

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

Hees 4
Eersel

ecopart

ICD | RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek

conform de NEN 5740

projectlocatie

Hees 4

Eersel

opdrachtgever

Pouderoyen Compagnons

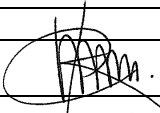
Postbus 156

6500 AD Nijmegen



ECOPART BV
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

<i>Projectnummer en versie:</i> 15512, versie 1.0		<i>Status:</i> - DEFINITIEF -
<i>Projectleider:</i> X. Schuurmans	<i>Afdrukdatum:</i> 8-12-2011	<i>Rapportdatum:</i> 8 december 2011
<i>Gecertificeerd veldmedewerker:</i> De heer G.F. te Pas en de heer J. Groot Antink		
<i>Autorisatie:</i> Goedgekeurd	<i>Naam:</i> ing. B. Mengers	<i>Paraaf:</i> 

© ECOPART BV Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever



BRL SIKB 2000
protocollen 2001 en 2002

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling	1-1
1.1 aanleiding van het onderzoek	1-1
1.2 doelstelling van het onderzoek	1-1
1.3 opzet van het onderzoek.....	1-1
1.4 reikwijdte van het onderzoek	1-2
1.5 het proces en kwaliteitssysteem	1-2
2. Vooronderzoek	2-1
2.1 algemene locatiegegevens	2-1
2.2 conclusies vooronderzoek	2-1
2.3 bodemopbouw en geohydrologie.....	2-2
3. Hypothese.....	3-1
4. Uitvoering veldwerkzaamheden	4-1
4.1 aanpak veldwerk	4-1
4.2 grond- en grondwatermonstername	4-1
4.3 uitvoering veldwerk	4-1
5. Resultaten veldwerkzaamheden.....	5-1
5.1 lokale bodemopbouw	5-1
5.2 zintuiglijke waarnemingen	5-1
6. Laboratoriumonderzoek.....	6-1
6.1 opzet laboratoriumonderzoek	6-1
6.2 samenstelling analysepakketten	6-2
7. Resultaten laboratoriumonderzoek	7-1
7.1 beoordelingskader bodemonderzoek	7-1
7.2 toetsingsresultaten	7-2
7.3 toelichting op de toetsing	7-9
7.4 interpretatie	7-10
8. Samenvatting en conclusie.....	8-1
8.1 samenvatting	8-1
8.2 conclusie	8-2
8.3 aanbevelingen / aandachtspunten	8-3

Bijlagen

I	Regionale en lokale situering
a.	regionale situering
b.	locale situering
c.	luchtfoto verontreinigingscontour VOCL-verontreiniging grondwater
Ila.-b.	Situatietekening onderzoekslocatie
III	Boorprofielen
IV	Analysegegevens laboratorium
V	Berekende achtergrond-, streef- en interventiewaarden
VI	Toegepaste NEN/NPR-richtlijnen, werkwijze en bemonsteringstechnieken
VII	Geraadpleegde bronnen



1. Aanleiding en doelstelling

1.1 aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Pouderoyen Compagnons is door ECOPART BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Hees 4 te Eersel. De te onderzoeken locaties zijn: het achterterrein (in gebruik als weiland) en het voorterrein (voormalig tuincentrum). De locaties zijn bekend onder kadastrale gemeente Eersel sectie M, perceelnummers 29, 30, 31 en 32.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is de voorgenomen herziening van het bestemmingsplan op deze locatie, waarbij de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging een beletsel of beperking van deze plannen kan vormen.

1.2 doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond boven de generieke achtergrondgehalten en/of in het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarden.

1.3 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en is als volgt opgebouwd:

1. **inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging worden verzameld, gerangschikt en samengevat in een vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens wordt een onderzoeksplan opgesteld.
2. **onderzoek:** Bij het veldonderzoek worden aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en mogelijke bodemvreemde bijmengingen. Tevens worden de grond en het grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen.
3. **rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is er een conclusie omtrent de kwaliteit van de bodem en de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

1.4 reikwijdte van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel ECOPART BV conform de van toepassing en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek. Het vorenstaande betekent dat ECOPART BV op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door ons bureau uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen ECOPART BV.

Verder kan worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is ECOPART BV wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor ons bureau niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

1.5 het proces en kwaliteitssysteem

Het procescertificaat van ECOPART BV en het hierbij behorende kwaliteitskeurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie en de overdracht van de monsters aan een door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB) erkend laboratorium.

Tussen ECOPART BV en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en/of integriteit van ons bureau zou beïnvloeden of de werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

2. Vooronderzoek

2.1 algemene locatiegegevens

De onderzochte terreinen zijn gelegen aan de Hees 4 en hebben een oppervlakte van respectievelijk circa 26.150 en 22.570 m². In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. De lokale situering is weergegeven in bijlage Ib.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART BV een vooronderzoek conform de NEN 5725 (basisniveau) ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is door de opdrachtgever een historisch vragenformulier ingevuld. Tevens is bij de gemeente Eersel en de provincie Brabant nagegaan of er van de onderzoekslocatie en de directe omgeving informatie bekend is met betrekking tot de historie. Vervolgens is op 10 november 2011, voorafgaande aan het veldwerk, het terrein visueel geïnspecteerd.

Onderstaand zijn de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Tevens is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

2.2 conclusies vooronderzoek

Onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocaties zijn gelegen buiten de bebouwde kom aan de noord-oostzijde van Eersel. Op de locatie Hees 4 was een tuincentrum ('t Stuivertje) gevestigd. Het achterterrein was ten tijde van het onderzoek weiland. Op het voorterrein staat het voormalige tuincentrum (kas en kantoor) en een schuur. Het overige terrein was in gebruik als kwekerij.

In de toekomst zal het bedrijf Oogenlust zich op de locatie vestigen. Oogenlust is een bedrijf die 'ruimtes' inricht. Op het voorterrein zal een bedrijfsgebouw (met een exporuimte, galerie, winkel, kantoor, kookstudio, magazijn, kas, kantine en werkplaatsen) worden gerealiseerd. Tevens zal een woning met tuin en verhardingen worden gerealiseerd. Vervolgens zal op het voorterrein (ten zuiden van de onderzoekslocatie) een waterpartij worden gegraven.

Bodembedreigende activiteiten

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen feiten danwel activiteiten plaatsgevonden, die aanleiding geven om een bodemverontreiniging te verwachten.

Uit informatie van de gemeente blijkt dat in de omgeving een grondwaterverontreiniging met VOCL aanwezig is. Uit verdere navraag bij de provincie Brabant blijkt dat de verontreiniging vanaf de Mortel het buitengebied

VOORONDERZOEK

instroomt. De grondverontreiniging is in ongeveer 2002 gesaneerd, waarbij een restverontreiniging is achtergebleven, omdat de verontreiniging groter bleek dan vooraf was ingeschat. De locatie is geregistreerd onder NB077000048. De verontreinigingcontour van VOCL in het grondwater is op bijlage 1c weergegeven.

Er zijn van de onderzoekslocaties geen gegevens bekend omtrent sloop van opstallen of demping / verharding met (on)gebroken puin op de locatie, zodat op de locatie geen verontreiniging met asbest wordt verwacht. Uit de visuele inspectie van het maaiveld ter plaatse is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Voor zover bekend zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Conclusie vooronderzoek

Achterterrein Hees 4 (weiland)

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend zijn van bodembedreigende activiteiten op de locatie. Er kan derhalve worden uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie voor 'een grootschalig onverdachte locatie' conform NEN 5740.

Voorterrein Hees 4 (voormalig tuincentrum)

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend zijn van bodembedreigende activiteiten op de locatie. Er kan derhalve worden uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie voor 'onverdachte locaties' conform NEN 5740.

2.3 bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens rond de onderzochte locatie is gebruik gemaakt van de Bodemkaart van Nederland. Ter hoogte van het onderzoeksgebied bestaat de bodem overwegend uit enkeerdgronden welke zijn opgebouwd uit zwart fijn zand.

Voor de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland. De regionale grondwaterstromen in Nederland lopen globaal gezien van noord naar zuid (Schoute, 1976; Ernst e.a. 1970). De richting van de grondwaterstromen kunnen plaatselijk worden beïnvloed door drainage van een gebied of door open water. Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 3,00 meter minus maaiveld.

3. Hypothese

Achterterrein Hees 4 (weiland)

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van een verontreiniging van de te onderzoeken locatie, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet kan worden aangetoond.

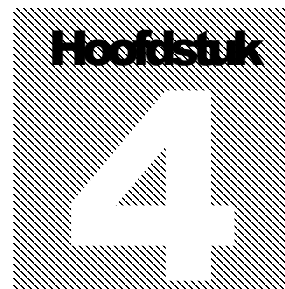
Er wordt uitgegaan van een terreingrootte van circa 26.150 m² en de onderzoekshypothese 'onverdacht'. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een grootschalig onverdachte lokatie' [Nederlandse norm NEN 5740], strategie ONV-GR.

Voorterrein Hees 4 (voormalig tuincentrum)

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van een verontreiniging van de te onderzoeken locatie, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet kan worden aangetoond.

Er wordt uitgegaan van een terreingrootte van circa 22.570 m² en de onderzoekshypothese 'onverdacht'. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse norm NEN 5740], strategie ONV.

Opgemerkt wordt dat uit het vooronderzoek géén aanwijzingen zijn gevonden voor de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met asbest in de bodem. Asbestonderzoek conform de NEN 5707 is derhalve niet noodzakelijk geacht. Tijdens de uitvoering van het onderzoek zal het maaiveld alsmede de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd worden op de aanwezigheid van asbestverdachte (plaat)materialen.



4. Uitvoering veldwerkzaamheden

4.1 aanpak veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 en de bijbehorende NEN/NPR-richtlijnen. Voor een overzicht van de van toepassing zijnde normen wordt verwezen naar bijlage VI. De eventuele afwijkingen van deze richtlijnen en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 10 november 2011. Het grondwater is d.d. 18 november 2011 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer G.F. te Pas en de heer J. Groot Antink van ECOPART BV.

4.2 grond- en grondwatermonstername

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen 0,0-0,5 meter minus maaiveld (m-mv)), de ondergrond (tussen 0,5-2,0 m-mv) en het grondwater. De grondboringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamapunten, van het maaiveld tot de maximaal te onderzoeken diepte van 2,0 m-mv over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen.

Meteen na het plaatsen van de peilbuizen zijn deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing zijn ze opnieuw afgepompt en is het grondwater bemonsterd. De filtratie over 0,45 µm voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de wijze waarop de grond- en grondwatermonstername heeft plaatsgevonden wordt eveneens verwezen naar het gestelde in bijlage VI.

4.3 uitvoering veldwerk

Achterterrein Hees 4 (weiland)

Gezien de oppervlakte van het terrein en het grootschalige onverdachte karakter zijn in totaal 28 grondboringen uitgevoerd (B1 t/m B28). Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen zijn middels een raster representatief verspreid over de onderzoekslocatie. Ten behoeve van het onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrond zijn in totaal 8 boringen (B1 t/m B8) doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn de boringen B1, B2, B3 en B4 doorgezet tot een diepte van minimaal 1,5 meter beneden de actuele grondwaterstand waarna in het betreffende boorgat een peilbuis is geplaatst.

Voorterrein Hees 4 (voormalig tuincentrum)

Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter zijn in totaal 32 grondboringen uitgevoerd (B29 t/m B60). Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen zijn middels een raster representatief

UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN

verspreid over de onderzoekslocatie. Ten behoeve van het onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrond zijn in totaal 9 boringen (B29 t/m B37) doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn boring B29 t/m B31 doorgezet tot een diepte van minimaal 1,5 meter beneden de actuele grondwaterstand waarna in het betreffende boorgat een peilbuis is geplaatst.

De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van circa 3,0 m-mv.

De onderzoekspunten zijn uitgedast / zijn ingemeten ten opzichte van de op locatie gesitueerde bebouwing danwel perceelgrenzen. Op de situatietekening (bijlage IIa en IIb) zijn de onderzoekspunten weergegeven.

5. Resultaten veldwerkzaamheden

5.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van MV – 4.50 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit humeus, siltig matig fijn zandgrond (eerste 0,5 m.) tot siltig matig grof zandgrond (het watervoerend pakket).

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage III.

5.2 zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 1 samengevat.

Tabel 1: Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

MONSTER	TRAJECT		AFWIJKEND BODEMMATERIAAL		
boring nr.	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	samenstelling	kleur	geur
B1 t/m B60	0,00	0,50	-	-	-
B1 t/m B4	0,50	4,50	-	-	-
B5 t/m B8	0,50	2,00	-	-	-
B29 t/m B31	0,50	4,50	-	-	-
B32 t/m B37	0,50	2,00	-	-	-

TOELICHTING OP DE TABEL:

- : geen afwijkende waarnemingen # : geringe afwijkende waarnemingen
: afwijkende waarnemingen ### : forse afwijkende waarnemingen

1) : puinresten
2) : kooltjes
3) : minerale olie
4) : asbestverdacht materiaal

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die het duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging en/of asbestverdachte materialen.

6. Laboratoriumonderzoek

6.1 opzet laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters worden in het laboratorium, conform de NEN 5740, geanalyseerd volgens AS SIKB 3000 en onderliggende protocollen.

Voor de samenstelling van de (meng)monsters ten behoeve van het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar het gestelde in onderstaande tabel 2. De analysecertificaten zijn opgenomen onder bijlage IV.

Tabel 2: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER- HEDEN
meng- monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket- nummer	bodemlaag
<i>Achterterrein Hees 4 (weiland)</i>					
MM1	B01, B06, B09, B10, B11, B12, B13, B14, B15 en B17	0,00	0,50	A	bovengrond
MM2	B02, B03, B07, B16, B18, B19, B20, B21 en B22	0,00	0,50	A	bovengrond
MM3	B04, B05, B08, B23, B24, B24, B25, B26, B27 en B28	0,00	0,50	A	bovengrond
MM4	B01 en B06	0,50 1,00 1,50	1,00 1,50 2,00	A	ondergrond
MM5	B02, B03 en B07	0,50 1,00 1,50	1,00 1,50 2,00	A	ondergrond
MM6	B04, B05 en B08	0,50 1,00 1,50	1,00 1,50 2,00	A	ondergrond
W1	B01	3,50	4,50	B	grondwater
W2	B02	3,50	4,50	B	grondwater
W3	B03	3,50	4,50	B	grondwater
W4	B04	3,50	4,50	B	grondwater

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER- HEDEN
meng- monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket- nummer	bodemlaag
<i>Voorterrein Hees 4 (voormalig tuincentrum)</i>					
MM7	B29, B32, B38, B39, B40, B41, B42 en B43	0,00	0,50	A	bovengrond
MM8	B33, B34, B44, B45, B46, B47, B48 en B49	0,00	0,50	A	bovengrond
MM9	B30, B35, B36, B50, B51, B52, B53 en B54	0,00	0,50	A	bovengrond
MM10	B31, B37, B55, B56, B57, B58, B59 en B60	0,00	0,50	A	bovengrond
MM11	B29, B32 en B33	0,50 1,00 1,50	1,00 1,50 2,00	A	ondergrond
MM12	B30, B34 en B36	0,50 1,00 1,50	1,00 1,50 2,00	A	ondergrond
MM13	B31, B35 en B37	0,50 1,00 1,50	1,00 1,50 2,00	A	ondergrond
W29	B29	3,50	4,50	B	grondwater
W30	B30	3,50	4,50	B	grondwater
W31	B31	3,50	4,50	B	grondwater

Voor de samenstelling van de betreffende analysepakketten wordt verwezen naar onderstaande paragraaf 6.2.

6.2 samenstelling analysepakketten

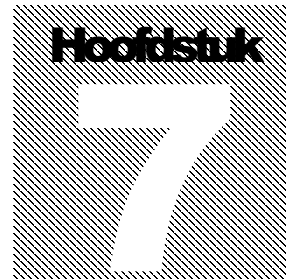
Hieronder is de samenstelling van de analysepakketten weergegeven:

pakket A (grond NEN 5740):

- zware metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

pakket B (grondwater NEN 5740):

- zware metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- vluchtige broomhoudende koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen en styreen);
- minerale olie.



7. Resultaten laboratoriumonderzoek

7.1 beoordelingskader bodemonderzoek

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters en de watermonsters getoetst aan de toetsingswaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Generieke achtergrondwaarde / streefwaarde voor een multifunctionele bodem:** De achtergrond- danwel streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehalten aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de achtergrond-/streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.
- **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen.
- **Voor verontreinigingen ontstaan vóór 1-1-1987** zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is net als de achtergrond-/streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in spoedeisende en niet-spoedeisend gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een spoedeisende en niet-spoedeisend geval, worden aan de hand van (uniforme) rekenmethoden, aangevuld met metingen, de actuele risico's voor mens en ecosysteem en de actuele verspreidingsrisico's bepaald. Een overschrijding van de interventiewaarden wordt als ernstige verontreiniging omschreven.
- **Voor verontreinigingen ontstaan na 1-1-1987** geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreinigde locaties ten allen tijde zo spoedig mogelijk dienen te worden gesaneerd.
- **Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de achtergrond-/streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico voor de volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.

Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreinigings situatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreinigings situatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

7.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de het laboratoriumonderzoek zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming. In de navolgende toetsingstabellen 4 (grond) en 5 (grondwater) is aangegeven in welke mate de geanalyseerde stofparameters deze waarden overschrijden.

Tabel 4: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monsternummer	MM1 ¹		MM2 ²		MM3 ³		MM4 ⁴	
Boring	01,06,09,10,11,12,13,14,15,17		02,03,07,16,18,19,20,21,22		04,05,08,23,24,25,26,27,28		01,06	
Bodemtype	ZS1H1		ZS1H1		ZS1H1		ZS1	
Zintuiglijk								
IJzer [Fe]	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----
Calciumcarbonaat	0,3	----	0,3	----	0,2	----	0,5	----
Droge stof	88,6	----	87,0	----	87,4	----	88,6	----
Van (cm-mv)	0		0		0		40	
Tot (cm-mv)	50		50		50		200	
Humus (% op ds)	2,8		2,7		2,7		0,7	
Lutum (% op ds)	3,5		3,6		3,9		4,4	
Barium [Ba]	< 20		< 20		< 20		< 20	
Cadmium [Cd]	0,42	*	0,31		1,5	*	< 0,20	
Kobalt [Co]	5,0	*	4,6		2,0		2,7	
Koper [Cu]	17		15		12		< 5,0	
Kwik [Hg]	< 0,05		< 0,05		0,31	*	0,40	*
Lood [Pb]	17		15		14		< 10,0	
Molybdeen [Mo]	< 1,5		< 1,5		< 1,5		< 1,5	
Nikkel [Ni]	< 4,0		< 4,0		< 4,0		5,2	
Zink [Zn]	54		37		38		< 20	
PAK 10 VROM	0,45	----	n.a.	----	n.a.	----	n.a.	----
Pak-totaal (10 van VROM)	0,62		< 0,35		< 0,35		< 0,35	
(0.7 facto								
Anthraceen	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Benzo(a)anthraceen	0,069	----	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Benzo(a)pyreen	0,069	----	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Chryseen	0,070	----	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Fenanthreen	0,071	----	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Fluorantheen	0,17	----	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Naftaleen	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----
PCB (som 7)	n.a.	----	n.a.	----	n.a.	----	n.a.	----
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,0049	----	< 0,0049	----	< 0,0049	----	< 0,0049	----
PCB 28	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 52	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
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	----
Minerale olie C10 - C40	33		24		29		26	
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----
Minerale olie C16 - C20	2,5	----	2,5	----	3,1	----	2,9	----
Minerale olie C20 - C24	3,2	----	3,0	----	3,3	----	2,9	----
Minerale olie C24 - C28	4,0	----	3,7	----	3,8	----	2,9	----
Minerale olie C28 - C32	6,8	----	5,3	----	5,9	----	< 2,0	----
Minerale olie C32 - C36	7,6	----	4,4	----	5,6	----	4,1	----
Minerale olie C36 - C40	6,0	----	3,3	----	4,2	----	4,4	----

¹ MM1: B01.1, B06.1, B09.1, B10.1, B11.1, B12.1, B13.1, B14.1, B15.1, B17.1

² MM2: B02.1, B03.1, B07.1, B16.1, B18.1, B19.1, B20.1, B21.1, B22.1

³ MM3: B04.1, B05.1, B08.1, B23.1, B24.1, B25.1, B26.1, B27.1, B28.1

⁴ MM4: B01.2, B01.3, B01.4, B06.2, B06.3, B06.4

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

----- geen toetsnorm aanwezig

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

n.a. niet aangetroffen

Tabel 4: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monsternummer	MM5 ¹	MM6 ²	MM7 ³	MM8 ⁴
Boring	02,03,07	04,05,08	29,32,38,39,40,41, 42,43	33,34,44,45,46,47, 48,49
Bodemtype	ZS1	ZS2	ZS1H1	ZS1H1
Zintuiglijk				
IJzer [Fe]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Calciumcarbonaat	0,3	0,3	0,4	0,3
Droge stof	92,2	90,7	86,7	87,6
Van (cm-mv)	40	40	0	0
Tot (cm-mv)	200	200	50	60
Humus (% op ds)	0,8	0,9	2,8	2,7
Lutum (% op ds)	3,2	2,2	3,4	4,1
Barium [Ba]	< 20	< 20	< 20	< 20
Cadmium [Cd]	< 0,20	< 0,20	0,25	< 0,20
Kobalt [Co]	3,4	4,0	5,1	7,2
Koper [Cu]	< 5,0	< 5,0	7,4	5,9
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,19
Lood [Pb]	< 10,0	< 10,0	16	15
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	4,2	4,8	< 4,0	< 4,0
Zink [Zn]	< 20	< 20	25	< 20
PAK 10 VROM	n.a.	n.a.	0,37	0,097
Pak-totaal (10 van VROM)	< 0,35	< 0,35	0,54	0,41
(0.7 facto				
Anthraceen	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Benzo(a)pyreen	< 0,050	< 0,050	0,059	< 0,050
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Chryseen	< 0,050	< 0,050	< 0,062	< 0,050
Fenanthreen	< 0,050	< 0,050	0,061	< 0,050
Fluorantheen	< 0,050	< 0,050	0,12	0,097
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	< 0,050	0,067	< 0,050
Naftaleen	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
PCB (som 7)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,0049	< 0,0049	< 0,0049	< 0,0049
PCB 28	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 52	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
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
Minerale olie C10 - C40	< 20	32	38	< 20
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Minerale olie C16 - C20	< 2,0	3,9	3,8	< 2,0
Minerale olie C20 - C24	< 2,0	4,9	4,6	2,4
Minerale olie C24 - C28	< 2,0	5,0	5,9	3,1
Minerale olie C28 - C32	< 2,0	5,6	9,7	3,0
Minerale olie C32 - C36	2,7	4,2	7,3	3,3
Minerale olie C36 - C40	3,3	3,1	4,2	< 2,0

¹ MM5: B02.2, B02.3, B02.4, B03.2, B03.3, B03.4, B07.2, B07.3, B07.4

² MM5: B04.2, B04.3, B04.4, B05.2, B05.3, B05.4, B08.2, B08.3, B08.4

³ MM7: B29.1, B32.1, B38.1, B39.1, B40.1, B41.1, B42.1, B43.1

⁴ MM8: B33.1, B34.1, B44.1, B45.1, B46.1, B47.1, B48.1, B49.1

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

----- geen toetsnorm aanwezig

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

n.a. niet aangetroffen

Tabel 4: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monsternummer	MM9 ¹	MM10 ²	MM11 ³	MM12 ⁴
Boring	30,35,36,50,51,52, 53,54	31,37,55,56,57,58, 59,60	29,32,33	30,34,36
Bodemtype	ZS2H1	ZS2H1	ZS2	ZS1H1
Zintuiglijk				
IJzer [Fe]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Calciumcarbonaat	0,3	0,4	0,3	0,3
Droge stof	85,9	86,4	90,9	91,0
Van (cm-mv)	0	0	40	50
Tot (cm-mv)	55	50	200	200
Humus (% op ds)	2,7	2,7	0,7	0,9
Lutum (% op ds)	3,6	4,4	3,9	2,2
Barium [Ba]	< 20	< 20	< 20	< 20
Cadmium [Cd]	0,23	1,3	< 0,20	< 0,20
Kobalt [Co]	6,2	7,5	3,2	6,8
Koper [Cu]	6,5	7,5	< 5,0	< 5,0
Kwik [Hg]	0,42	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	18	19	< 10,0	< 10,0
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	< 4,0	< 4,0	4,0	< 4,0
Zink [Zn]	20	27	< 20	< 20
PAK 10 VROM	0,10	1,2	n.a.	n.a.
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 facto)	0,42	1,2	< 0,35	< 0,35
Anthraceen	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	0,13	< 0,050	< 0,050
Benzo(a)pyreen	< 0,050	0,14	< 0,050	< 0,050
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	0,13	< 0,050	< 0,050
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	0,076	< 0,050	< 0,050
Chryseen	< 0,050	0,14	< 0,050	< 0,050
Fenanthreen	< 0,050	0,15	< 0,050	< 0,050
Fluorantheen	0,10	0,29	< 0,050	< 0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	0,095	< 0,050	< 0,050
Naftaleen	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
PCB (som 7)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
PCB (7) (som, 0,7 factor)	< 0,0049	< 0,0049	< 0,0049	< 0,0049
PCB 28	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 52	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
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
Minerale olie C10 - C40	31	32	54	< 20
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	< 4,0	4,7	< 4,0
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	< 4,0	5,7	< 4,0
Minerale olie C16 - C20	2,8	3,2	13	2,9
Minerale olie C20 - C24	3,6	4,3	13	3,0
Minerale olie C24 - C28	4,5	5,1	4,6	3,4
Minerale olie C28 - C32	7,1	8,3	2,2	2,3
Minerale olie C32 - C36	5,7	5,8	4,2	2,9
Minerale olie C36 - C40	4,3	< 2,0	4,6	< 2,0

¹ MM9: B30.1, B35.1, B36.1, B50.1, B51.1, B52.1, B53.1, B54.1

² MM10: B31.1, B37.1, B55.1, B56.1, B57.1, B58.1, B59.1, B60.1

³ MM11: B29.2, B29.3, B29.4, B32.2, B32.3, B32.4, B33.2, B33.3, B33.4

⁴ MM12: B30.2, B30.3, B30.4, B34.2, B34.3, B34.4, B36.2, B36.3, B36.4

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

----- geen toetsnorm aanwezig

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

n.a. niet aangetroffen

Tabel 4: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monsternummer	MM13 ¹	
Boring	31,35,37	
Bodemtype	ZS2	
Zintuiglijk		
IJzer [Fe]	< 5,0	----
Calciumcarbonaat	0,4	----
Droge stof	91,4	----
Van (cm-mv)	50	
Tot (cm-mv)	200	
Humus (% op ds)	0,6	
Lutum (% op ds)	5,4	
Barium [Ba]	< 20	
Cadmium [Cd]	< 0,20	
Kobalt [Co]	6,4	*
Koper [Cu]	< 5,0	
Kwik [Hg]	< 0,05	
Lood [Pb]	< 10,0	
Molybdeen [Mo]	< 1,5	
Nikkel [Ni]	4,8	
Zink [Zn]	< 20	
PAK 10 VROM	n.a.	----
Pak-totaal (10 van VROM)	< 0,35	
(0.7 facto		
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	----
PCB (som 7)	n.a.	----
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,0049	
PCB 28	< 0,0010	----
PCB 52	< 0,0010	----
PCB 101	< 0,0010	----
PCB 118	< 0,0010	----
PCB 138	< 0,0010	----
PCB 153	< 0,0010	----
PCB 180	< 0,0010	----
Minerale olie C10 - C40	< 20	
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	----
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	----
Minerale olie C16 - C20	2,8	----
Minerale olie C20 - C24	2,7	----
Minerale olie C24 - C28	2,6	----
Minerale olie C28 - C32	< 2,0	----
Minerale olie C32 - C36	3,5	----
Minerale olie C36 - C40	3,0	----

¹ MM13: B31.2, B31.3, B31.4, B35.2, B35.3, B35.4, B37.2, B37.3, B37.4

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- geen toetsnorm aanwezig
- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- n.a. niet aangetroffen

Tabel 5: Analyseresultaten grondwater in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	W1		W2		W3		W4	
Datum	18-11-2011		18-11-2011		18-11-2011		18-11-2011	
Grondwaterstand in m. - maaiveld	3,20		3,20		3,00		3,50	
pH	5,2		4,87		4,76		4,59	
Ec (µS/cm)	410		506		376		405	
Van (cm-mv)	350		350		350		350	
Tot (cm-mv)	450		450		450		450	
Barium [Ba]	63	*	< 50		< 50		200	*
Cadmium [Cd]	2,7	*	1,1	*	1,4	*	0,83	*
Kobalt [Co]	20		52	*	< 20		< 20	
Koper [Cu]	19	*	< 15		< 15		21	*
Kwik [Hg]	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Lood [Pb]	< 15		< 15		< 15		< 15	
Molybdeen [Mo]	< 5,0		< 5,0		< 5,0		< 5,0	
Nikkel [Ni]	73	**	110	***	28	*	< 15	
Zink [Zn]	91	*	< 65		70	*	90	*
Benzeen	< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20	
Ethylbenzeen	< 0,50		< 0,50		< 0,50		< 0,50	
Tolueen	< 0,50		< 0,50		< 0,50		< 0,50	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20	
ortho-Xyleen	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
Xylenen (som)	n.a.	----	n.a.	----	n.a.	----	n.a.	----
Xylenen (som, 0.7 factor)	< 0,21		< 0,21		< 0,21		< 0,21	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,50		< 0,50		< 0,50		< 0,50	
Naftaleen	0,12	*	< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Dichloormethaan	< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,50		< 0,50		< 0,50		< 0,50	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
1,1-Dichloorethaan	< 0,50		< 0,50		< 0,50		< 0,50	
1,2-Dichloorethaan	< 0,50		< 0,50		< 0,50		< 0,50	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
Vinylchloride	< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20	
1,1-Dichlooretheen	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10		0,55	----	< 0,10		< 0,10	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10		< 0,10		< 0,10		< 0,10	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	n.a.	----	0,55	----	n.a.	----	n.a.	----
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	< 0,14		0,62	*	< 0,14		< 0,14	
Dichloorethenen (som)	n.a.	----	0,55	----	n.a.	----	n.a.	----
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	< 0,21		0,69	----	< 0,21		< 0,21	
Trichlooretheen (Tri)	< 0,50		< 0,50		< 0,50		< 0,50	
Tetrachlooretheen (Per)	2,7	*	36	**	1,5	*	< 0,10	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20	
1,3-Dichloorpropaan	< 0,20		< 0,20		< 0,20		< 0,20	
Dichloorpropaan	n.a.	----	n.a.	----	n.a.	----	n.a.	----
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	< 0,42		< 0,42		< 0,42		< 0,42	
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,50		< 0,50		< 0,50		< 0,50	
Minerale olie C10 - C40	< 100		< 100		< 100		< 100	
Minerale olie C10 - C12	< 20		< 20		< 20		< 20	
Minerale olie C12 - C16	< 20		< 20		< 20		< 20	
Minerale olie C16 - C20	< 10,0		< 10,0		< 10,0		< 10,0	
Minerale olie C20 - C24	< 10,0		< 10,0		< 10,0		< 10,0	
Minerale olie C24 - C28	< 10,0		< 10,0		< 10,0		< 10,0	
Minerale olie C28 - C32	< 10,0		< 10,0		< 10,0		< 10,0	
Minerale olie C32 - C36	< 10,0		< 10,0		< 10,0		< 10,0	
Minerale olie C36 - C40	< 10,0		< 10,0		< 10,0		< 10,0	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- geen toetsnorm aanwezig
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- n.a. niet aangetroffen

Tabel 5: Analyseresultaten grondwater in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	W29	W30	W31
Datum	18-11-2011	18-11-2011	18-11-2011
Grondwaterstand in m. - maaiveld	3,19	3,45	3,65
pH	4,87	4,73	4,63
Ec (µS/cm)	383	292	247
Van (cm-mv)	350	350	350
Tot (cm-mv)	450	450	450
Barium [Ba]	56	< 50	< 50
Cadmium [Cd]	2,4	< 0,80	< 0,80
Kobalt [Co]	< 20	< 20	< 20
Koper [Cu]	< 15	< 15	< 15
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	< 15	< 15	< 15
Molybdeen [Mo]	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Nikkel [Ni]	25	< 15	< 15
Zink [Zn]	190	340	150
Benzeen	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Ethylbenzeen	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Tolueen	< 0,50	< 0,50	< 0,50
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,20	< 0,20	< 0,20
ortho-Xyleen	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Xylenen (som)	n.a.	n.a.	n.a.
Xylenen (som, 0.7 factor)	< 0,21	< 0,21	< 0,21
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Naftaleen	0,060	< 0,050	< 0,050
Dichloormethaan	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,1-Dichloorethaan	< 0,50	< 0,50	< 0,50
1,2-Dichloorethaan	< 0,50	< 0,50	< 0,50
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Vinylchloride	< 0,20	< 0,20	< 0,20
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	0,12	< 0,10
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	< 0,10	< 0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	0,11	< 0,10	< 0,10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,11	n.a.	n.a.
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,18	< 0,14	< 0,14
Dichloorethenen (som)	0,11	0,12	n.a.
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,25	< 0,21	< 0,21
Trichlooretheen (Tri)	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Tetrachlooretheen (Per)	4,5	3,0	1,8
1,1-Dichloorpropaan	< 0,20	0,34	< 0,20
1,2-Dichloorpropaan	< 0,20	< 0,20	< 0,20
1,3-Dichloorpropaan	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Dichloorpropaan	n.a.	0,34	n.a.
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	< 0,42	0,62	< 0,42
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Minerale olie C10 - C40	< 100	< 100	< 100
Minerale olie C10 - C12	< 20	< 20	< 20
Minerale olie C12 - C16	< 20	< 20	< 20
Minerale olie C16 - C20	< 10,0	< 10,0	< 10,0
Minerale olie C20 - C24	< 10,0	< 10,0	< 10,0
Minerale olie C24 - C28	< 10,0	< 10,0	< 10,0
Minerale olie C28 - C32	< 10,0	< 10,0	< 10,0
Minerale olie C32 - C36	< 10,0	< 10,0	< 10,0
Minerale olie C36 - C40	< 10,0	< 10,0	< 10,0

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geïnterpreteerd:

- geen toetsnorm aanwezig
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarden
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- n.a. niet aangetroffen

7.3 toelichting op de toetsing

De uitkomsten van het bodemonderzoek zijn als volgt samen te vatten:

(**concentratie** < streef-/achtergrondwaarde : niet verhoogd)
 (streef-/achtergrondwaarde < **concentratie** < tussenwaarde [(S+I)/2]: licht verhoogd)
 (tussenwaarde < **concentratie** < interventiewaarde : matig verhoogd)
 (**concentratie** > interventiewaarde : sterk verhoogd)

Achterterrein Hees 4 (weiland)

- **de zware metalen:** In mengmonster MM1 van de bovengrond zijn voor cadmium en kobalt licht verhoogde gehalten gemeten en in mengmonster MM3 van de bovengrond zijn voor cadmium en kwik gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten en in mengmonster MM4 van de ondergrond is voor kwik een gehalte boven de generieke achtergrondgehalte gemeten. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond (MM2, MM5 en MM6) zijn geen verhoogde gehalten zware metalen gemeten. In grondwatermonster W1 is voor nikkel een matig verhoogd gehalte gemeten en voor barium, cadmium, koper en zink zijn gehalten boven de streefwaarden gemeten. In W2 is voor nikkel een interventiewaarde-overschrijding gemeten, terwijl voor cadmium en kobalt licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen. W3 is licht verontreinigd met cadmium, nikkel en zink en W4 is licht verontreinigd met barium, cadmium, koper en zink.
- **polychloorbifenylen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PCB gemeten.
- **vluchtige gechlореerde koolwaterstoffen en broomhoudende koolwaterstoffen:** In de grondwatermonsters W1 en W3 zijn voor tetrachlooretheen gehalten boven de streefwaarde gemeten. In W2 is voor 1,2-dichlooretheen (som) een gehalte boven de streefwaarde aangetroffen en voor tetrachlooretheen (per) is een gehalte boven de tussenwaarde gemeten. In grondwatermonster W4 zijn geen verhoogde concentraties VOCl en/of broomhoudende koolwaterstoffen gemeten.
- **vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en styreen:** Enkel in grondwatermonster W1 is voor naftaleen een licht verhoogd gehalte gemeten. In de grondwatermonsters W2, W3 en W4 zijn geen verhoogde concentraties BTEXNS gemeten.
- **minerale olie:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond en in de grondwatermonsters (W29, W30 en W31) zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PAK gemeten.

Voorterrein Hees 4 (voormalig tuincentrum)

- **de zware metalen:** In mengmonster MM7 van de bovengrond is voor kobalt een gehalte boven de generieke achtergrondgehalte gemeten. In de de mengmonsters MM8 en MM9 van de bovengrond zijn voor kobalt en kwik gehalten boven de streefwaarden gemeten en in mengmonster MM10 van de bovengrond zijn voor cadmium en kobalt licht verhoogde gehalten aangetroffen. In de mengmonsters MM12 en MM13 van de ondergrond is voor kobalt gehalten boven de generieke achtergrondgehalten gemeten. In mengmonster MM11 van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten

zware metalen gemeten. In grondwatermonster W29 zijn voor barium, cadmium, nikkel en zink zijn gehalten boven de streefwaarden gemeten. In W30 en W31 is voor zink gehalten boven de streefwaarden aangetroffen.

- **polychloorbifenylen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PCB gemeten.
- **vluchtige gechlloreerde koolwaterstoffen en broomhoudende koolwaterstoffen:** In grondwatermonster W29 zijn voor 1,2-dichlooretheen (som) en tetrachlooretheen (per) streefwaarde-overschrijdingen aangetroffen. In W30 zijn voor 1,1-dichlooretheen en tetrachlooretheen gehalten boven de streefwaarden aangetroffen en in W31 is voor tetrachlooretheen een streefwaarde-overschrijding gemeten.
- **vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en styreen:** Enkel in grondwatermonster W29 is voor naftaleen een licht verhoogd gehalte gemeten. In de overige grondwatermonsters (W30 en W31) zijn geen verhoogde concentraties BTEXNS gemeten.
- **minerale olie:** In mengmonster MM11 van de ondergrond is voor minerale olie een licht verhoogd gehalte gemeten. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond (MM7, MM8, MM9, MM10, MM12 en MM13) en in de grondwatermonsters (W29, W30 en W31) zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PAK gemeten.

7.4 interpretatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat er enkele stoffen verhoogd (concentratie boven de generieke achtergrondgehalte / streefwaarde) zijn aangetroffen. In deze paragraaf wordt per stof, in algemene zin, aangegeven op welke wijze deze in het milieu voorkomt en wordt toegepast.

De boven- en ondergrond zijn plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, kobalt en kwik. In het grondwater is voor nikkel plaatselijk een matig tot sterk verhoogd gehalte gemeten en tevens zijn plaatselijk voor barium, cadmium, kobalt, koper, nikkel en zink licht verhoogde gehalten aangetroffen. **Cadmium** is een metaal dat wordt toegepast als coating van allerlei materialen, bij de fabricage van kleurstoffen, plastics, batterijen en pesticiden en in de fotografie. Tevens is cadmium als verontreiniging aanwezig in fosfaatmeststoffen en komt het via de grote rivieren ons land binnen. **Kobalt** is zilverkleurige en ferromagnetisch. Kobalt is in poedervorm brandbaar. Kobaltverbindingen zijn matig giftig. Samen met nikkel en ijzer wordt het vaak in grote hoeveelheden aangetroffen in meteorieten. Het komt ook voor in het menselijk lichaam als bestanddeel van vitamine B12. Net als in de oudheid wordt cobalt(II)oxide gebruikt als pigment voor glas en porselein. Andere toepassingen van cobalt zijn: component in sterke permanente magneten, katalysator in de chemische industrie en als elektroden in batterijen. **Kwik** kan voorkomen als metaal, als kwikzout of als organokwikverbindingen. Het wordt gebruikt in de geneesmiddelenindustrie, als katalysator bij de fabricage van kunststoffen en in meet- en regelapparatuur. Vroeger werd kwik veel gebruikt als fungicide in de landbouw. Ook bij de verbranding van steenkool en olie kan kwik vrijkomen. **Nikkel** komt van nature in het milieu voor. Tevens wordt het metaal door mensen benut in een groot aantal toepassingen. De qua volume belangrijkste toepassing van nikkel is die in de metaalindustrie. Nikkel wordt toegepast in staal en als oppervlaktelaag van metalen producten. Daarnaast vindt nikkel toepassing in een groot aantal legeringen. **Barium** reageert heel makkelijk met andere elementen en komt daardoor vrijwel niet ongebonden in de natuur voor. Chemisch

gezien is barium vrijwel identiek aan calcium. Het oxideert erg makkelijk bij blootstelling aan de lucht en reageert heftig met water en alcohol. Op commerciële basis wordt barium geproduceerd door elektrolyse van gesmolten bariumchloride. De belangrijkste toepassingen van barium zijn bougies, als gasvanger in vacuümbuizen en fluorescentielampen. Verder worden bariumnitraat en bariumchloraat gebruikt in vuurwerk om gekleurde lichteffecten te genereren. **Koper** is een element dat gebruikt wordt in electriciteitsleidingen, machines, gereedschappen, bestrijdingsmiddelen, verf en inkt, als katalysator bij chemische processen en als groeibevorderend sporenelement in de landbouw en de varkenshouderij. Koper vormt thans in Nederland een bedreiging van de productiviteit van landbouwgronden. Dit is vooral het gevolg van circa 1.000 ton koper welke jaarlijks met de varkensgier de bodem en -na uitspoeling- het freatisch grondwater bereikt. **Zink** is een element dat van nature in het milieu voorkomt. Het wordt door de mens toegepast bij het verzinken van staal, als zinkoxyde in verf en in pesticiden. Ook komt zink vrij bij de verbranding van benzine en kolen.

De verhoogd aangetroffen concentraties zware metalen kunnen zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van desbetreffende stoffen. De verhoogde gehalten kunnen ons inziens, vanwege het ontbreken van bronlocaties op het terrein, als verhoogde achtergrondwaarden worden beschouwd.

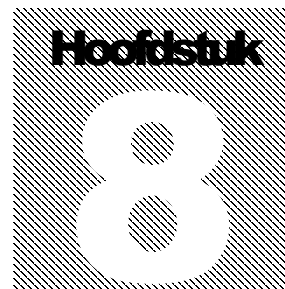
Met betrekking tot de plaatselijk matig en sterk verhoogd aangetroffen nikkelgehalten in het grondwater kan worden gesteld dat er overleg met de gemeente (Yvonne Hommel) heeft plaatsgevonden. Aangegeven is dat binnen de gemeente (zowel het centrum als het buitengebied) vaker voor nikkel vaker verhoogde achtergrondgehalten wordt aangetroffen. Mede vanwege het ontbreken van bronlocaties op het terrein, kan ons inziens het matig tot sterk verhoogd aangetroffen nikkelgehalten als verhoogde achtergrondwaarde worden beschouwd.

In de grondwatermonsters zijn plaatselijk voor tetrachlooretheen (per), 1,1-dichlooretheen en 1,2-dichlooretheen (som) gehalten boven de streef- en tussenwaarden gemeten. Deze stoffen behoren tot de **vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl)** en deze vormen een groep van chemisch verwante stoffen. De fysisch-chemische eigenschappen alsmede de toxicologische eigenschappen vertonen onderling geen grote verschillen. VOCl's zijn relatief vluchtige verbindingen, zijn redelijk oplosbaar in water en hebben goede vetoplossende eigenschappen. VOCl's worden op grote schaal geproduceerd en toegepast in tal van bedrijfstakken zoals de metaal-, chemische-, grafische- en papierindustrie.

Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL) komen niet van nature in het milieu voor. Ze zijn ten gevolge van menselijk handelen in het milieu gebracht. De licht tot matig verhoogd aangetroffen waarden is veroorzaakt door het gebruik van deze stoffen in de omgeving van de onderzoekslocatie. Uit informatie van de gemeente is namelijk gebleken dat in de omgeving van de onderzoekslocatie een grondwaterverontreiniging met VOCL aanwezig is. Uit verdere navraag bij de provincie Brabant blijkt dat de verontreiniging vanaf de Mortel het buitengebied instroomt. De grondverontreiniging is in ongeveer 2002 gesaneerd, waarbij een restverontreiniging is achtergebleven, omdat de verontreiniging groter bleek dan vooraf was ingeschat. De locatie is geregistreerd onder NB077000048. De verontreinigingcontour van de grondwaterverontreiniging met VOCL is op bijlage 1c weergegeven.

Het grondwater is tevens plaatselijk licht verontreinigd met naftaleen. Naftaleen behoort tot de **vluchtige aromaten** en dit zijn vluchtige verbindingen, met een zwaardere damp dan lucht. Verder zijn ze slecht tot matig oplosbaar in water, met uitzondering van fenolen. Aromaten worden verkregen als producten of bijproducten van kraken en destilleren van aardolieproducten. Aromaten worden veel gebruikt in wasserijen, drukkerijen, metaalbewerkende industrie en verf(verwerkende-)fabrieken. Als ruwe grondstof voor de chemische industrie, als oplosmiddelen (o.a. in lijm) en als bestanddeel van talloze handelsproducten zijn aromaten van aanzienlijk economisch belang. De gemeten concentraties geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

Plaatselijk is in de ondergrond voor minerale olie een licht verhoogd gehalte gemeten. Onder **minerale olie** worden alle uit aardolie afgeleide producten verstaan zoals benzine, diesel, stook- en huisbrandolie etc.. De aanduiding 'minerale olie' wordt gebruikt om deze producten te onderscheiden van dierlijke of plantaardige oliën. Minerale olie is lichter dan water en blijft op de grondwater spiegel drijven (vorming van een drijf laag). Het is een mengsel van veel verschillende koolwaterstoffen, waarvan de meeste vrij slecht oplosbaar zijn in water. Mogelijk betreft het hier de aanwezigheid van humuszuren.



8. Samenvatting en conclusie

8.1 samenvatting

Op het terrein gelegen aan de Hees 4 te Eersel is een verkennend onderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen voor onverdachte locaties (ONV). De onderzochte locaties zijn: het achterterrein (in gebruik als weiland) en het voorterrein (voormalig tuincentrum). De locaties zijn bekend onder kadastrale gemeente Eersel sectie M, perceelnummers 29, 30, 31 en 32.

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

Achterterrein Hees 4 (weiland)

Veldwerkzaamheden:

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

Bovengrond:

Uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de bovengrond (MM1 t/m MM3) blijkt dat in MM1 voor cadmium en kobalt en in MM3 voor cadmium en kwik gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn gemeten. De gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de generieke achtergrondwaarden gelegen.

Ondergrond:

Uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de ondergrond (MM4 t/m MM6) blijkt dat in MM4 voor kwik een licht verhoogde gehalte is gemeten. De gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de generieke achtergrondwaarden gelegen.

Grondwater:

Uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters blijkt dat in W1 voor nikkel een matig verhoogd gehalte is gemeten, terwijl voor barium, cadmium, koper, zink, naftaleen en tetrachlooretheen (per) licht verhoogde gehalten zijn gemeten. In W2 is voor nikkel een sterk verhoogd gehalte gemeten, voor tetrachlooretheen (per) is een matig verhoogd gehalte gemeten en voor cadmium, kobalt en 1,2-dichloorethenen (som) zijn streefwaarde-overschrijdingen aangetroffen. In grondwatermonster W3 zijn voor cadmium, nikkel, zink en tetrachlooretheen (per) gehalten boven de streefwaarden gemeten, terwijl in W4 voor barium, cadmium, koper en zink gehalten boven de streefwaarden zijn aangetroffen. De concentraties van de overige onderzochte stoffen zijn onder de streefwaarden gelegen.

Voorterrein Hees 4 (voormalig tuincentrum)

Veldwerkzaamheden:

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

Bovengrond:

Uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de bovengrond (MM7 t/m MM10) blijkt dat in MM7 voor kobalt en in MM8 en MM9 voor kobalt en kwik gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn gemeten. In MM10 zijn voor cadmium en kobalt gehalten boven de generieke achtergrondwaarden aangetroffen. De gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de generieke achtergrondwaarden gelegen.

Ondergrond:

Uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de ondergrond (MM11 t/m MM13) blijkt dat in MM12 en MM13 voor kobalt licht verhoogde gehalten zijn gemeten. De gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de generieke achtergrondwaarden gelegen.

Grondwater:

Uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters (W29, W30 en W31) blijkt dat in W29 voor barium, cadmium, nikkel, zink, naftaleen, 1,2-dichloorethenen (som) en tetrachlooretheen (per) gehalten boven de streefwaarden zijn aangetroffen. In W30 zijn voor zink, 1,1-dichlooretheen en tetrachlooretheen (per) gehalten boven de streefwaarden gemeten, terwijl in W31 voor zink en tetrachlooretheen (per) gehalten boven de streefwaarden zijn aangetroffen. De concentraties van de overige onderzochte stoffen zijn onder de streefwaarden gelegen.

8.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op de onderhavige locatie plaatselijk licht is verontreinigd met cadmium, kobalt en kwik. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik, kobalt en minerale olie. In het grondwater is plaatselijk voor nikkel een matig tot sterk verhoogd gehalte gemeten. Tevens is in het grondwater voor tetrachlooretheen (per) een matig verhoogd gehalte gemeten en zijn voor barium, cadmium, kobalt, koper, nikkel, zink, naftaleen, 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichloorethenen (som) en tetrachlooretheen (per) licht verhoogde gehalten aangetroffen.

Formeel dient bij gehalten welke boven de tussen- / interventiewaarde liggen een nader onderzoek uitgevoerd te worden. In het nader onderzoek zal de omvang van de aangetroffen verontreiniging, zowel in horizontale als in verticale richting, moeten worden bepaald. Tevens zal het nader onderzoek dienen ter vaststelling of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging (hiervan is sprake indien voor een grondvolume van ten minste 25 m³ de gemiddelde concentratie van één verontreinigde stof de interventiewaarde overschrijdt; voor het grondwater bedraagt dit bodemvolume 100 m³), of er sprake is van saneringsnoodzaak en of er sprake is van onaanvaardbare risico's van het geval van bodemverontreiniging, waar de spoedeisendheid op wordt bepaald.

Ten aanzien van het matig tot sterk verhoogd nikkelgehalte in het grondwater is uit informatie van de gemeente gebleken dat in het grondwater binnen de gemeente (zowel het centrum als het buitengebied) voor nikkel vaker verhoogde achtergrondgehalten worden aangetroffen. Mede vanwege het ontbreken van bronlocaties op het terrein, worden het matig tot sterk verhoogd aangetroffen

nikkelgehalten als verhoogde achtergrondwaarde beschouwd. Omdat er sprake is van een natuurlijke verhoging, is nader onderzoek niet noodzakelijk.

De licht tot matig verhoogde gehalten aangetroffen gehalten VOCL in het grondwater is afkomstig van de aangetroffen grondwaterverontreiniging met VOCL in de omgeving van de onderzoekslocatie (zie ook bijlage 1c).

Het is niet aannemelijk dat de geconstateerde verontreinigingen van de bodem risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Uit milieuhygiënisch oogpunt is de aanwezigheid van verontreinigende stoffen ongewenst. Indien het geheel aan onderzoeksresultaten echter wordt beoordeeld in het licht van de geplande terreinbestemming c.q. -inrichting, lijkt hier sprake van een aanvaardbare situatie.

De overwegingen hierbij zijn onder andere de slechts licht verhoogde gehalten, de min of meer diffuse verspreiding, de te verrichten inspanning om te komen tot een strikt multifunctioneel bodemkwaliteitsniveau en een zienswijze vanuit een risicobenadering (ontbreken blootstellings- of verspreidingsroutes in de toekomstige situatie).

Gelet op het bovenstaande is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen het gebruik van de locatie inzake de de voorgenomen herziening van het bestemmingsplan op deze locatie.

8.3 aanbevelingen / aandachtspunten

Wij adviseren u bij de ontwikkeling van de locatie te werken met een gesloten grondbalans. De aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond kunnen bij eventuele afvoer van grond beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond, omdat dan andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Echter op het voorterrein (ten zuiden van de onderzoekslocatie) zal een waterpartij worden gegraven. Geadviseerd wordt om, indien de grond buiten de gemeente wordt toegepast, een insitu partijkuring uit te voeren, zodat tijdens de ontwikkeling de grond gelijk elders kan worden hergebruikt. Mogelijk dat grond binnen de gemeente met behulp van een bodemkwaliteitskaart kan worden hergebruikt.

BIJLAGE I



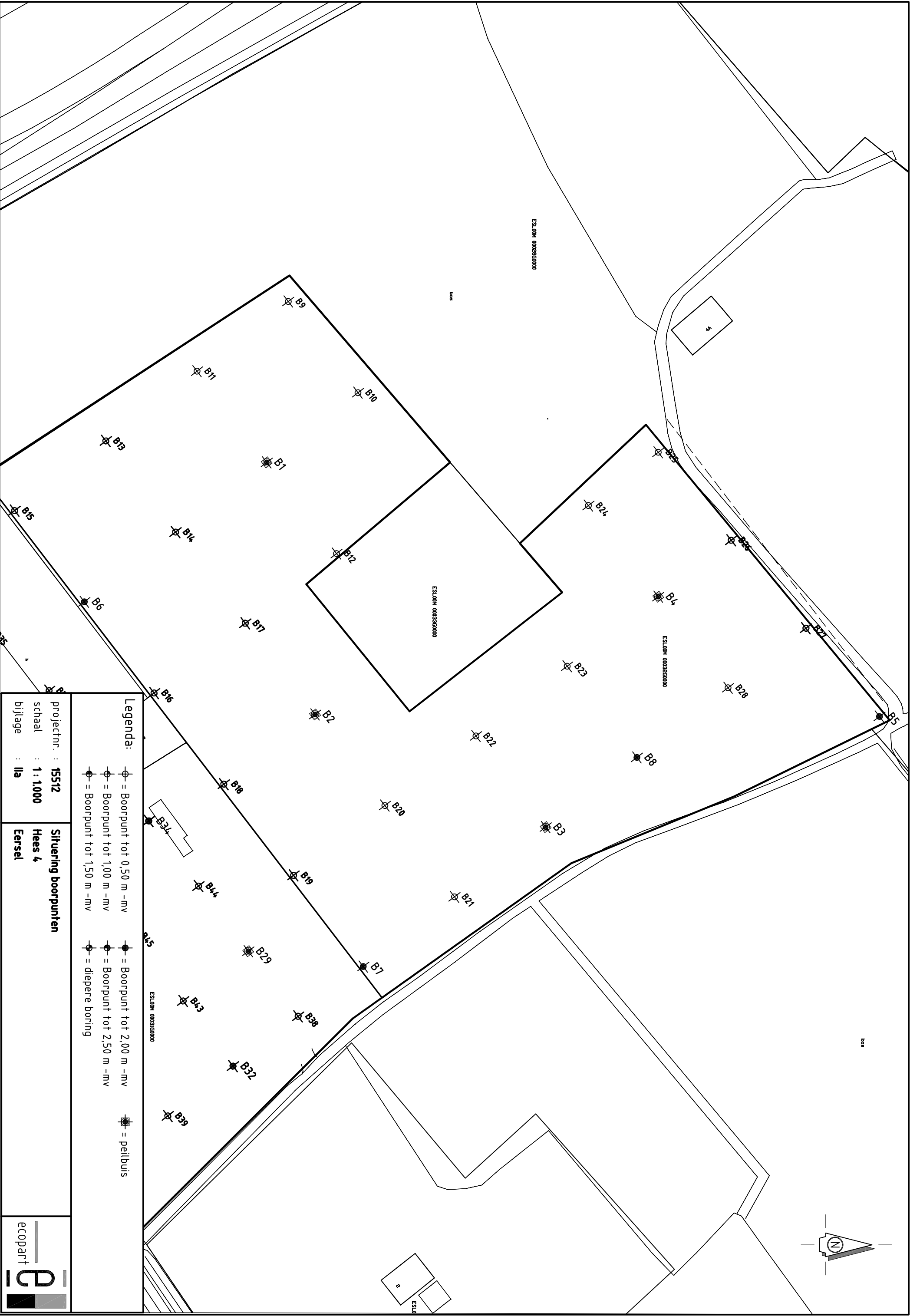
Legenda:  = Onderzoekslocatie

projectnr. : **15512**
schaal : **1 : 5.000**
bijlage : **lb**

Locale situering
Hees 4
Eersel



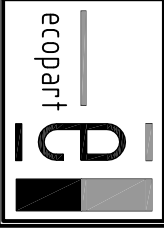
BIJLAGE II

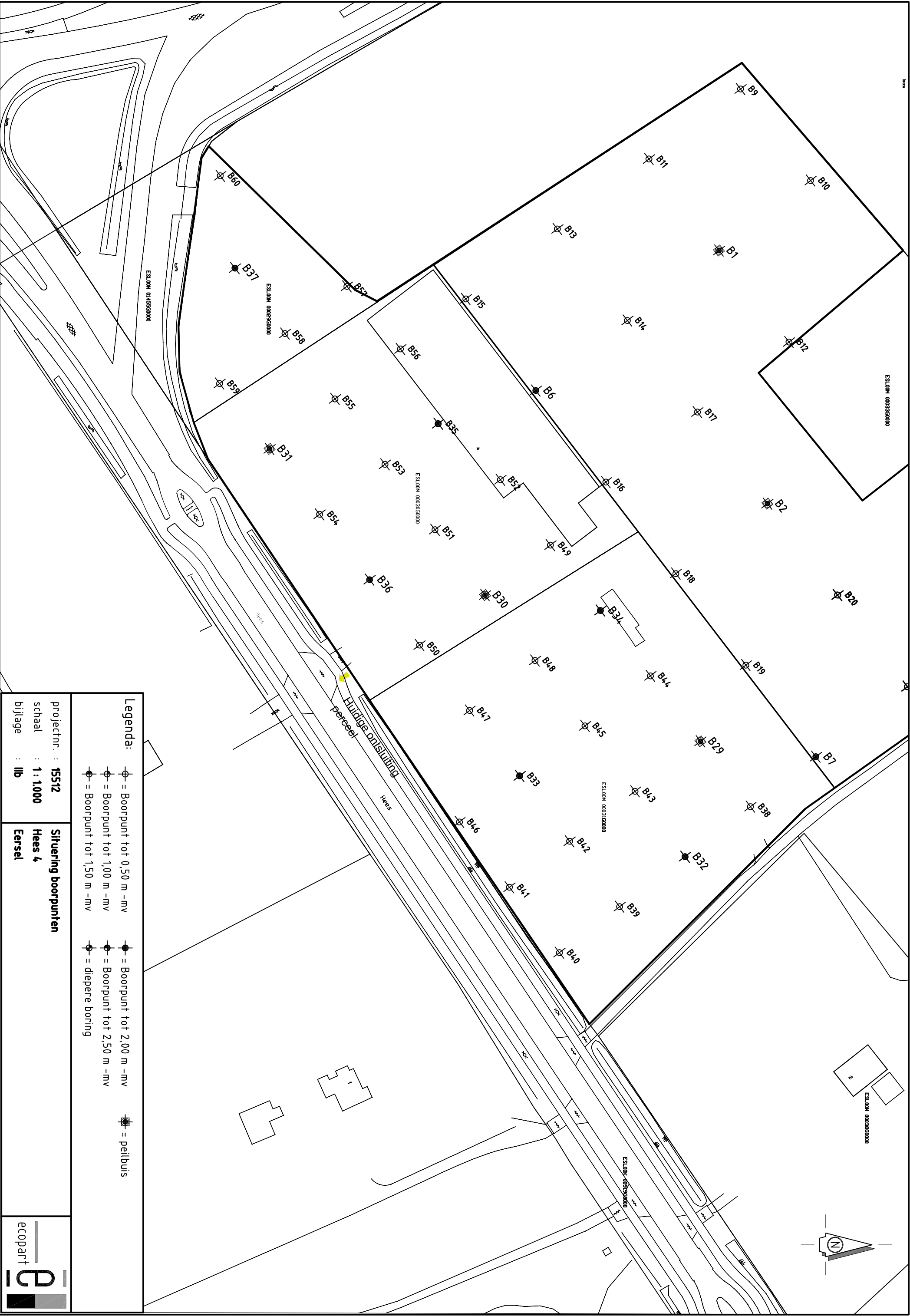


- Legenda:**
- ⊗ = Boorpunt tot 0,50 m -mv
 - ⊙ = Boorpunt tot 1,00 m -mv
 - ⊖ = Boorpunt tot 1,50 m -mv
 - ⊕ = Boorpunt tot 2,00 m -mv
 - ⊗ = Boorpunt tot 2,50 m -mv
 - = peilbuis

projectnr. : 15512
schaal : 1 : 1.000
bijlage : Ila

Situering boorpunten
Hees 4
Eersel

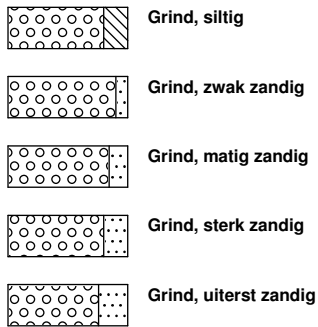




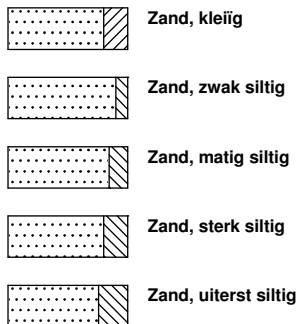
BIJLAGE III

Legenda (conform NEN 5104)

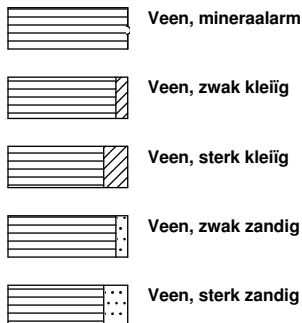
grind



zand



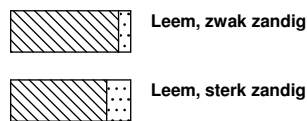
veen



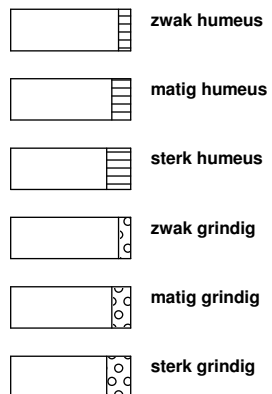
klei



leem



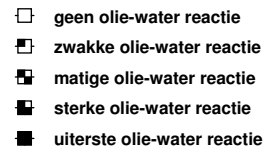
overige toevoegingen



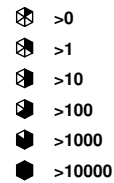
geur



olie



p.i.d.-waarde



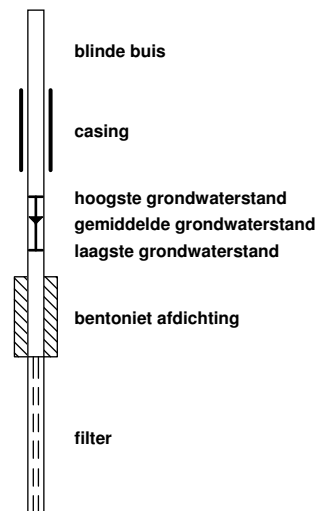
monsters



overig



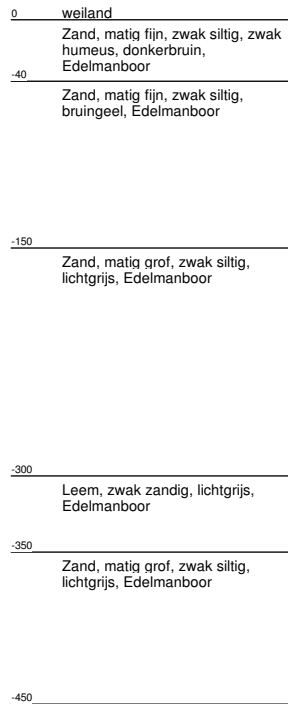
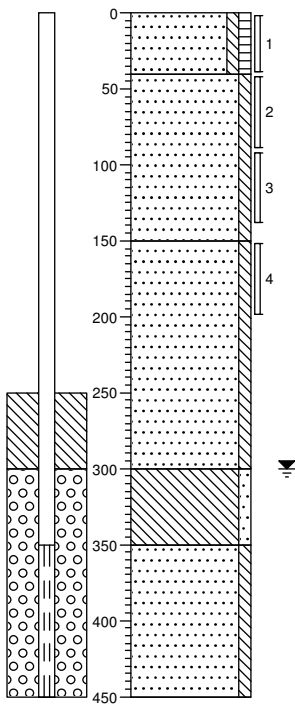
peilbuis



Bijlage: Boorprofielen

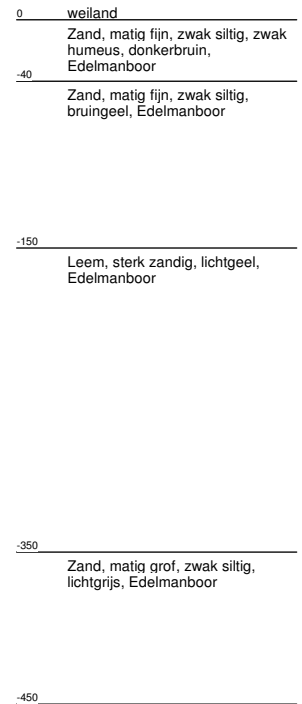
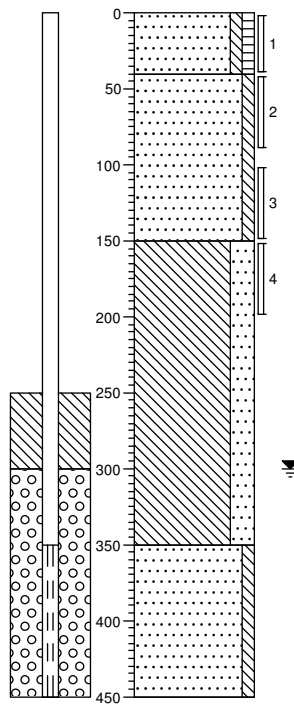
Boring: 01

Datum plaatsing: 10-11-2011



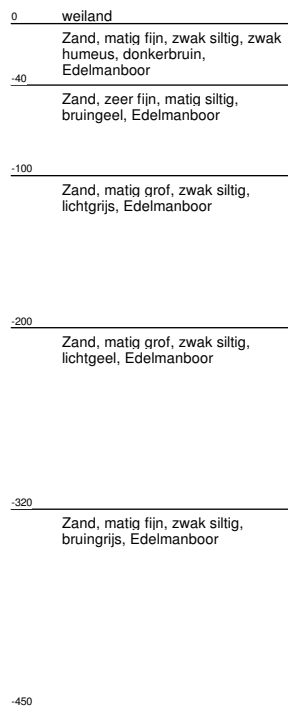
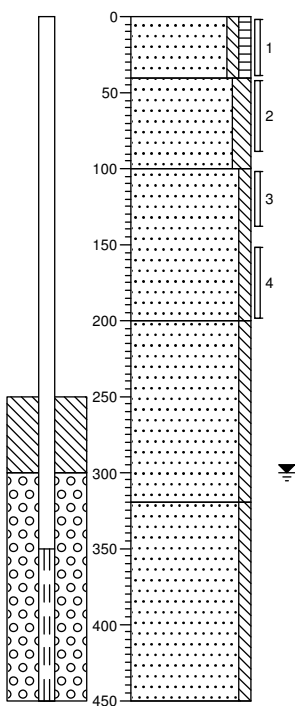
Boring: 02

Datum plaatsing: 10-11-2011



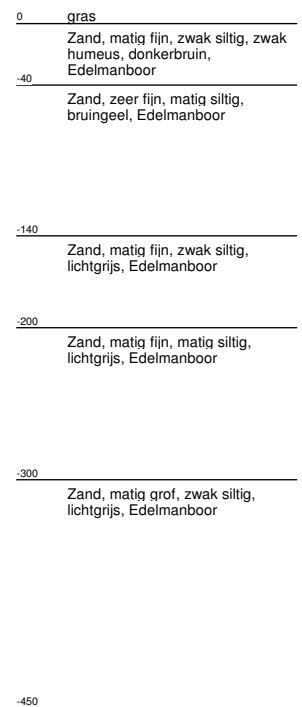
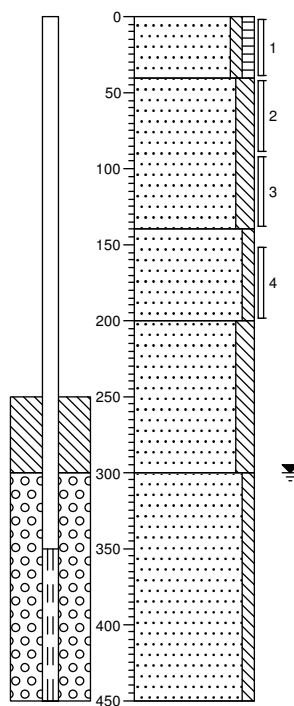
Boring: 03

Datum plaatsing: 10-11-2011



Boring: 04

Datum plaatsing: 10-11-2011



Projectcode: 15512

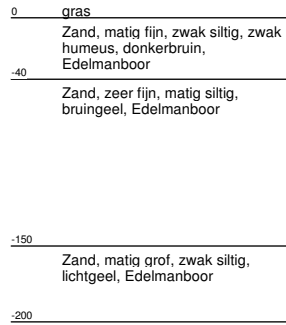
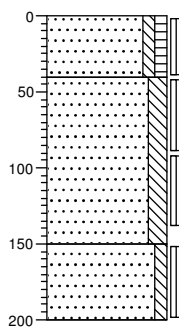
Projectnaam: Hees Eersel

Schaal 1: 50
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

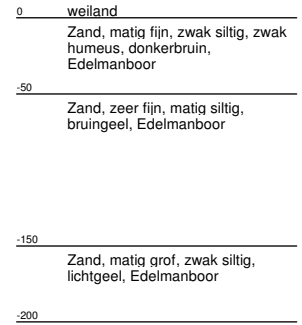
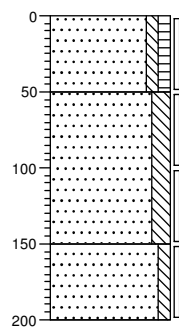
Boring: 05

Datum plaatsing: 10-11-2011



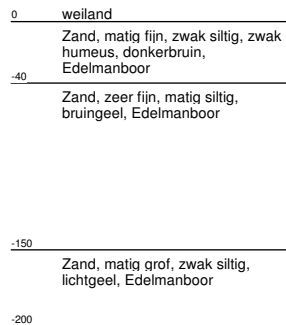
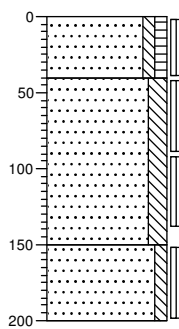
Boring: 06

Datum plaatsing: 10-11-2011



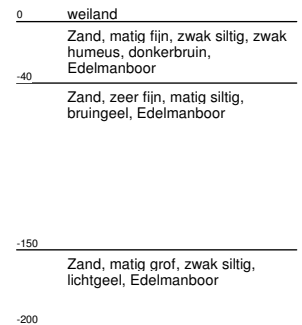
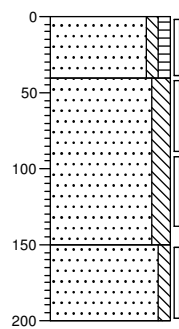
Boring: 07

Datum plaatsing: 10-11-2011



Boring: 08

Datum plaatsing: 10-11-2011



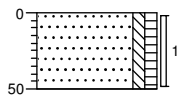
Projectcode: 15512

Projectnaam: Hees Eersel

Bijlage: Boorprofielen

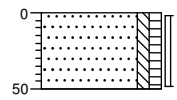
Boring: 09

Datum plaatsing: 10-11-2011



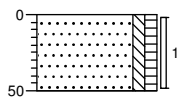
Boring: 10

Datum plaatsing: 10-11-2011



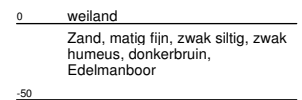
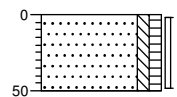
Boring: 11

Datum plaatsing: 10-11-2011



Boring: 12

Datum plaatsing: 10-11-2011



Projectcode: 15512

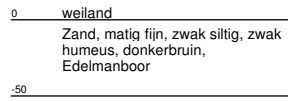
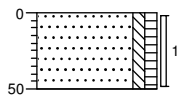
Projectnaam: Hees Eersel

Schaal 1: 50
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

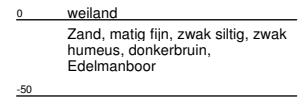
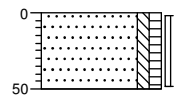
Boring: 13

Datum plaatsing: 10-11-2011



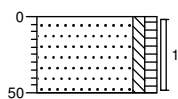
Boring: 14

Datum plaatsing: 10-11-2011



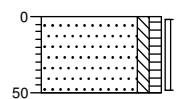
Boring: 15

Datum plaatsing: 10-11-2011



Boring: 16

Datum plaatsing: 10-11-2011



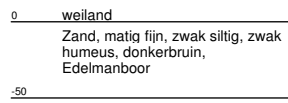
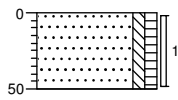
Projectcode: 15512

Projectnaam: Hees Eersel

Bijlage: Boorprofielen

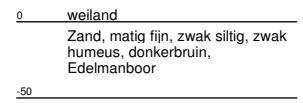
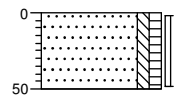
Boring: 17

Datum plaatsing: 10-11-2011



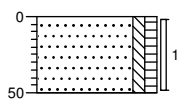
Boring: 18

Datum plaatsing: 10-11-2011



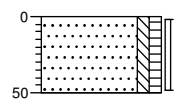
Boring: 19

Datum plaatsing: 10-11-2011



Boring: 20

Datum plaatsing: 10-11-2011



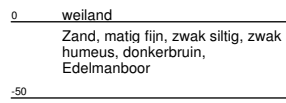
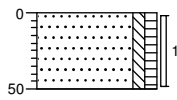
Projectcode: 15512

Projectnaam: Hees Eersel

Bijlage: Boorprofielen

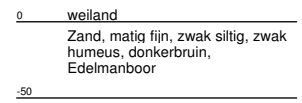
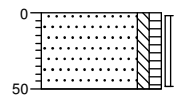
Boring: 21

Datum plaatsing: 10-11-2011



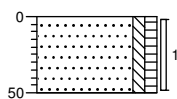
Boring: 22

Datum plaatsing: 10-11-2011



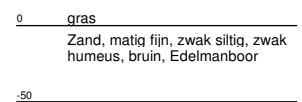
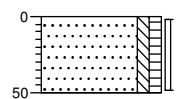
Boring: 23

Datum plaatsing: 10-11-2011



Boring: 24

Datum plaatsing: 10-11-2011



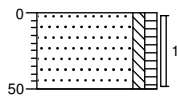
Projectcode: 15512

Projectnaam: Hees Eersel

Bijlage: Boorprofielen

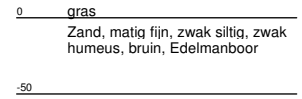
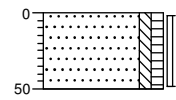
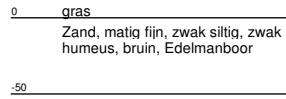
Boring: 25

Datum plaatsing: 10-11-2011



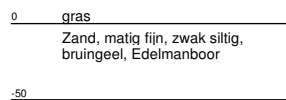
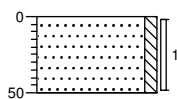
Boring: 26

Datum plaatsing: 10-11-2011



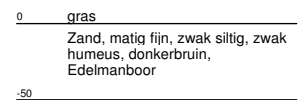
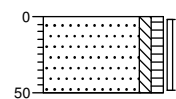
Boring: 27

Datum plaatsing: 10-11-2011



Boring: 28

Datum plaatsing: 10-11-2011



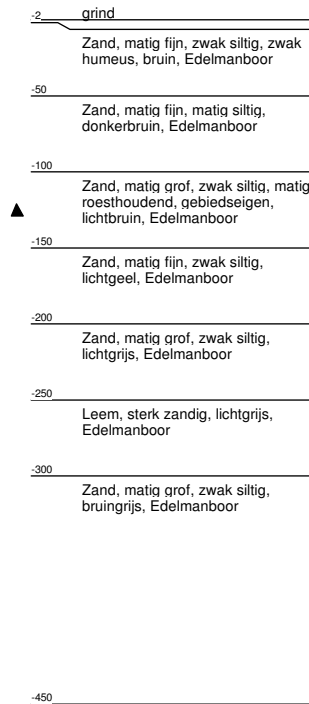
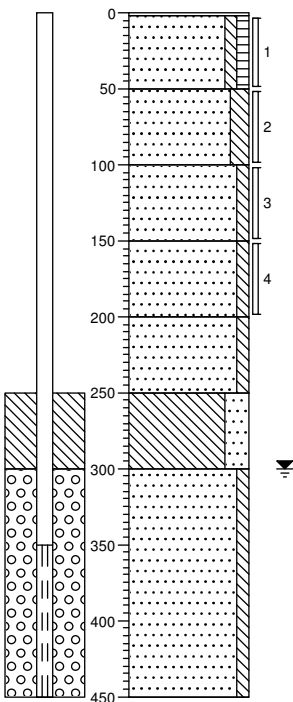
Projectcode: 15512

Projectnaam: Hees Eersel

Bijlage: Boorprofielen

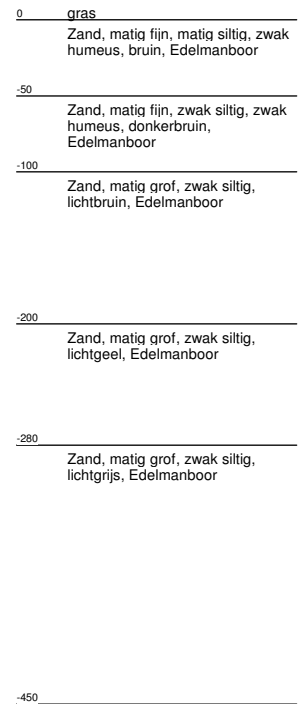
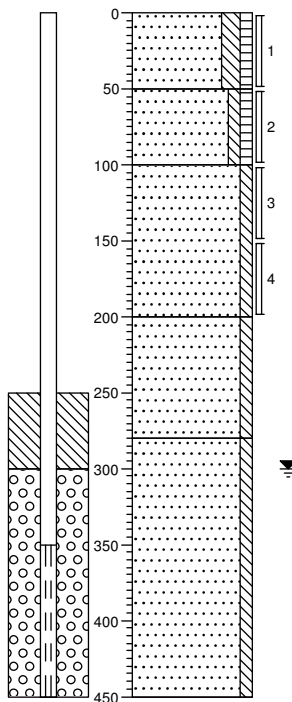
Boring: 29

Datum plaatsing: 10-11-2011



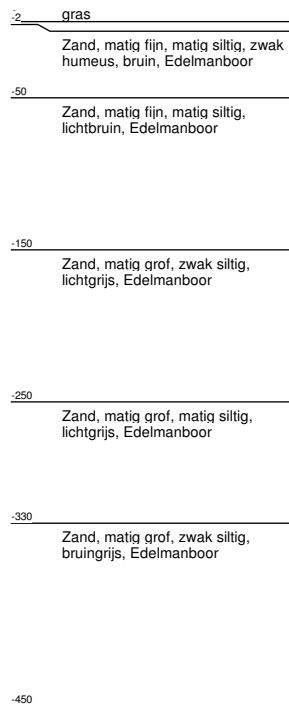
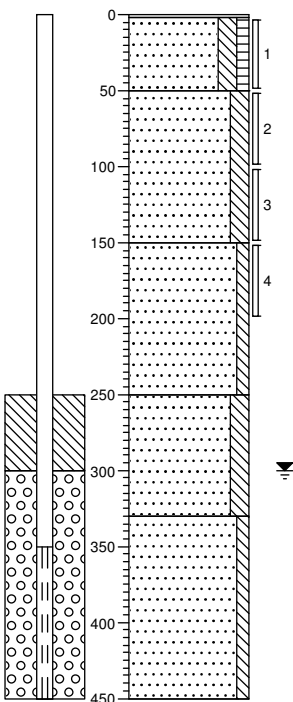
Boring: 30

Datum plaatsing: 10-11-2011



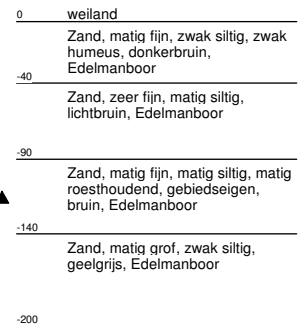
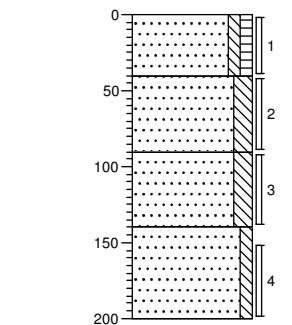
Boring: 31

Datum plaatsing: 10-11-2011



Boring: 32

Datum plaatsing: 10-11-2011



Projectcode: 15512

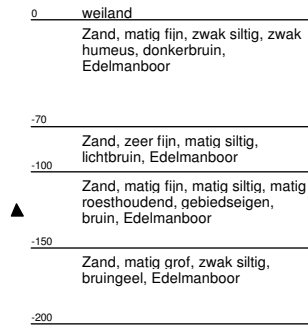
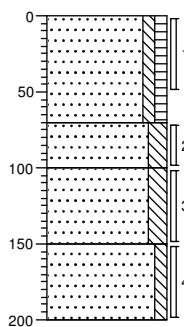
Projectnaam: Hees Eersel

Schaal 1: 50
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

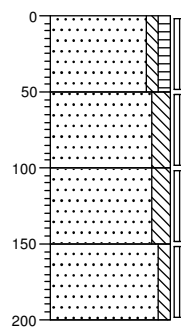
Boring: 33

Datum plaatsing: 10-11-2011



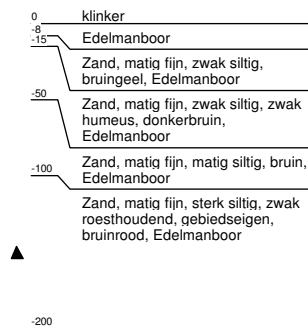
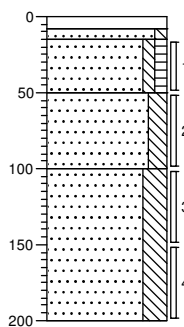
Boring: 34

Datum plaatsing: 10-11-2011



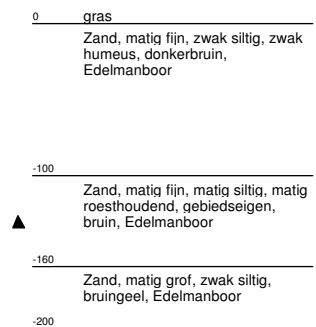
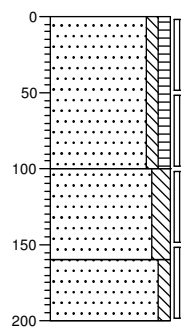
Boring: 35

Datum plaatsing: 10-11-2011



Boring: 36

Datum plaatsing: 10-11-2011



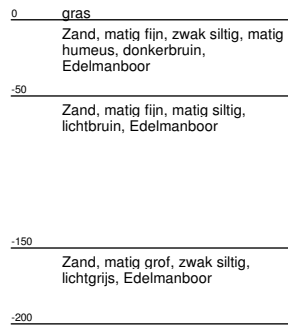
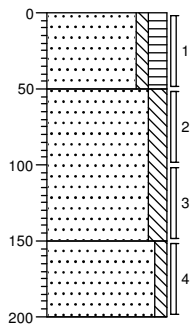
Projectcode: 15512

Projectnaam: Hees Eersel

Bijlage: Boorprofielen

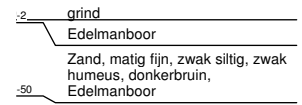
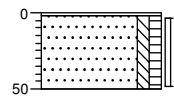
Boring: 37

Datum plaatsing: 10-11-2011



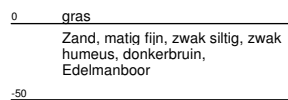
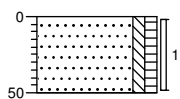
Boring: 38

Datum plaatsing: 10-11-2011



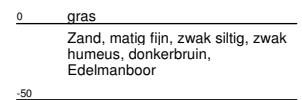
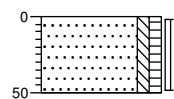
Boring: 39

Datum plaatsing: 10-11-2011



Boring: 40

Datum plaatsing: 10-11-2011



Projectcode: 15512

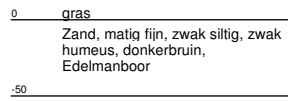
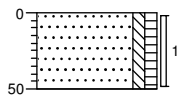
Projectnaam: Hees Eersel

Schaal 1: 50
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

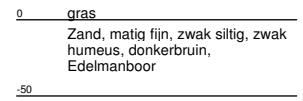
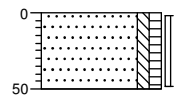
Boring: 41

Datum plaatsing: 10-11-2011



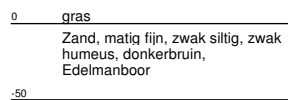
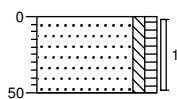
Boring: 42

Datum plaatsing: 10-11-2011



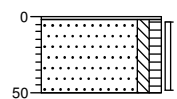
Boring: 43

Datum plaatsing: 10-11-2011



Boring: 44

Datum plaatsing: 10-11-2011



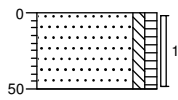
Projectcode: 15512

Projectnaam: Hees Eersel

Bijlage: Boorprofielen

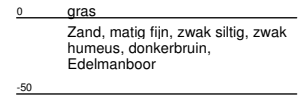
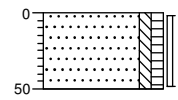
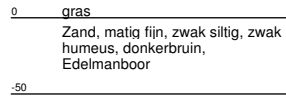
Boring: 45

Datum plaatsing: 10-11-2011



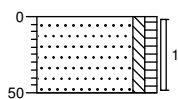
Boring: 46

Datum plaatsing: 10-11-2011



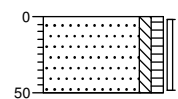
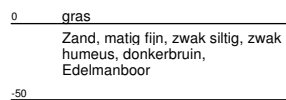
Boring: 47

Datum plaatsing: 10-11-2011



Boring: 48

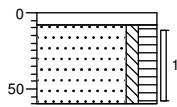
Datum plaatsing: 10-11-2011



Bijlage: Boorprofielen

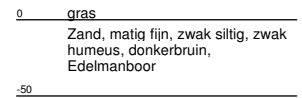
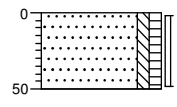
Boring: 49

Datum plaatsing: 10-11-2011



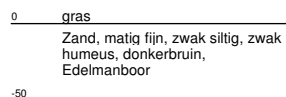
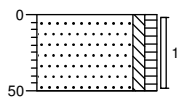
Boring: 50

Datum plaatsing: 10-11-2011



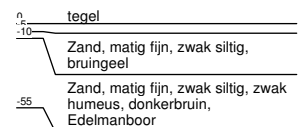
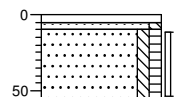
Boring: 51

Datum plaatsing: 10-11-2011



Boring: 52

Datum plaatsing: 10-11-2011



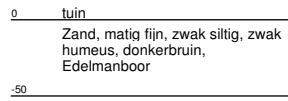
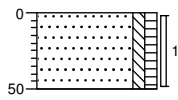
Projectcode: 15512

Projectnaam: Hees Eersel

Bijlage: Boorprofielen

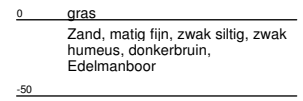
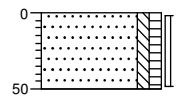
Boring: 53

Datum plaatsing: 10-11-2011



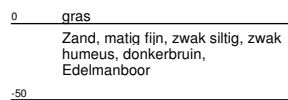
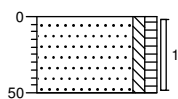
Boring: 54

Datum plaatsing: 10-11-2011



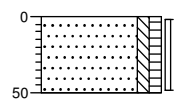
Boring: 55

Datum plaatsing: 10-11-2011



Boring: 56

Datum plaatsing: 10-11-2011



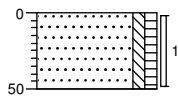
Projectcode: 15512

Projectnaam: Hees Eersel

Bijlage: Boorprofielen

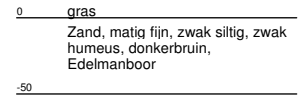
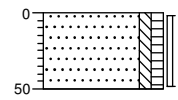
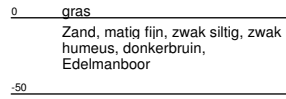
Boring: 57

Datum plaatsing: 10-11-2011



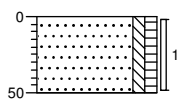
Boring: 58

Datum plaatsing: 10-11-2011



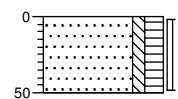
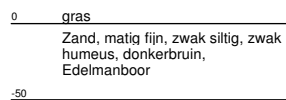
Boring: 59

Datum plaatsing: 10-11-2011



Boring: 60

Datum plaatsing: 10-11-2011



Projectcode: 15512

Projectnaam: Hees Eersel

BIJLAGE IV

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



ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 18.11.2011
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 277957
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 277957 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15512 Hees Eersel
Opdrachtacceptatie 11.11.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

ECOPART B.V. , G. te Pas

**Opdracht 277957 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
566855	10.11.2011	MM1 17 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 11 (0-50) 10 (0-50) 09 (0-50) 06 (0-50) 01 (0-40)
566866	10.11.2011	MM2 07 (0-40) 21 (0-50) 03 (0-40) 22 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50) 16 (0-50) 02 (0-40)
566876	10.11.2011	MM3 08 (0-40) 28 (0-50) 27 (0-50) 05 (0-40) 26 (0-50) 25 (0-50) 24 (0-50) 04 (0-40) 23 (0-50)
566886	10.11.2011	MM4 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 01 (40-90) 01 (90-140) 01 (150-200)
566893	10.11.2011	MM5 07 (40-90) 07 (90-140) 07 (150-200) 03 (40-90) 03 (100-140) 03 (150-200) 02 (40-90) 02 (100-150)

Eenheid	566855	566866	566876	566886	566893
	MM1 17 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 11 (0-50) 10 (0-50) 09 (0-50) 06 (0-50) 01 (0-40)	MM2 07 (0-40) 21 (0-50) 03 (0-40) 22 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50) 16 (0-50) 02 (0-40)	MM3 08 (0-40) 28 (0-50) 27 (0-50) 05 (0-40) 26 (0-50) 25 (0-50) 24 (0-50) 04 (0-40) 23 (0-50)	MM4 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 01 (40-90) 01 (90-140) 01 (150-200)	MM5 07 (40-90) 07 (90-140) 07 (150-200) 03 (40-90) 03 (100-140) 03 (150-200) 02 (40-90) 02 (100-150)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	88,6	87,0	87,4	88,6	92,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

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

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	3,5	3,6	3,9	4,4	3,2
----------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,42	0,31	<1,5 ^{pej}	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,0	4,6	2,0	2,7	3,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	17	15	12	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,31	0,40	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	17	15	14	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	5,2	4,2
Zink (Zn)	mg/kg Ds	54	37	38	<20	<20

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	0,069	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,069	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,070	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,071	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,17	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,45 ^{xj}	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,62 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	33	24	29	26	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	2,5	2,5	3,1	2,9	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	3,2	3,0	3,3	2,9	<2,0

**Opdracht 277957 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
566902	10.11.2011	MM6 08 (40-90) 08 (90-140) 08 (150-200) 05 (40-90) 05 (90-140) 05 (150-200) 04 (40-90) 04 (90-140) 04 (150-200)

Eenheid**566902**

MM6 08 (40-90) 08 (90-140) 08 (150-200) 05 (40-90) 05 (90-140) 05 (150-200) 04 (40-90) 04 (90-140) 04 (150-200)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++
Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof	%	90,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,9 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,3

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,0
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	4,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20

PAK

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

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	32
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	3,9
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	4,9

AL-West B.V.

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

AGROLAB
group



Opdracht 277957 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 6

	Eenheid	566855	566866	566876	566886	566893
		MM1 17 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 1	MM2 07 (0-40) 21 (0-40) 03 (0-40) 22 (0-50) 2	MM3 08 (0-40) 28 (0-40) 27 (0-50) 05 (0-40) 2	MM4 06 (50-100) 06 100-150) 06 (150-200) 0	MM5 07 (40-90) 07 (90-40) 07 (150-200) 03 (40
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	4,0	3,7	3,8	2,9	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6,8	5,3	5,9	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	7,6	4,4	5,6	4,1	2,7
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	6,0	3,3	4,2	4,4	3,3
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

**Opdracht 277957 Bodem / Eluaat**

Eenheid **566902**
 MM6 08 (40-90) 08 (90-40) 08 (150-200) 05 (40)

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	5,6^{x)}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	4,2
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	3,1

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 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (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.

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

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: 11.11.11

Einde van de analyses: 18.11.11

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

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

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

Distributeur

ECOPART B.V. , G. te Pas



Opdracht 277957 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

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

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

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

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

conform AS3000: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

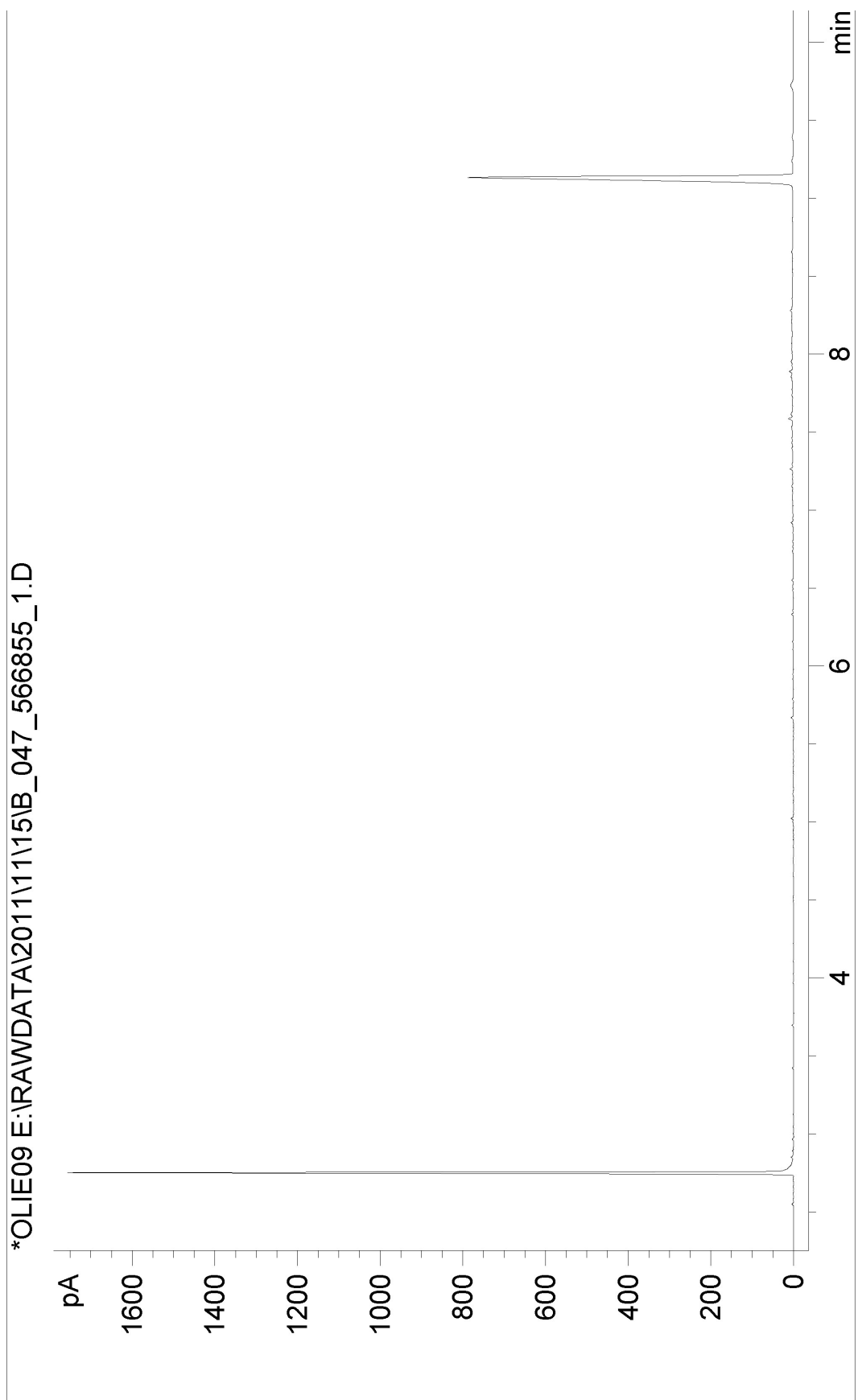
Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

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

n) Niet geaccrediteerd

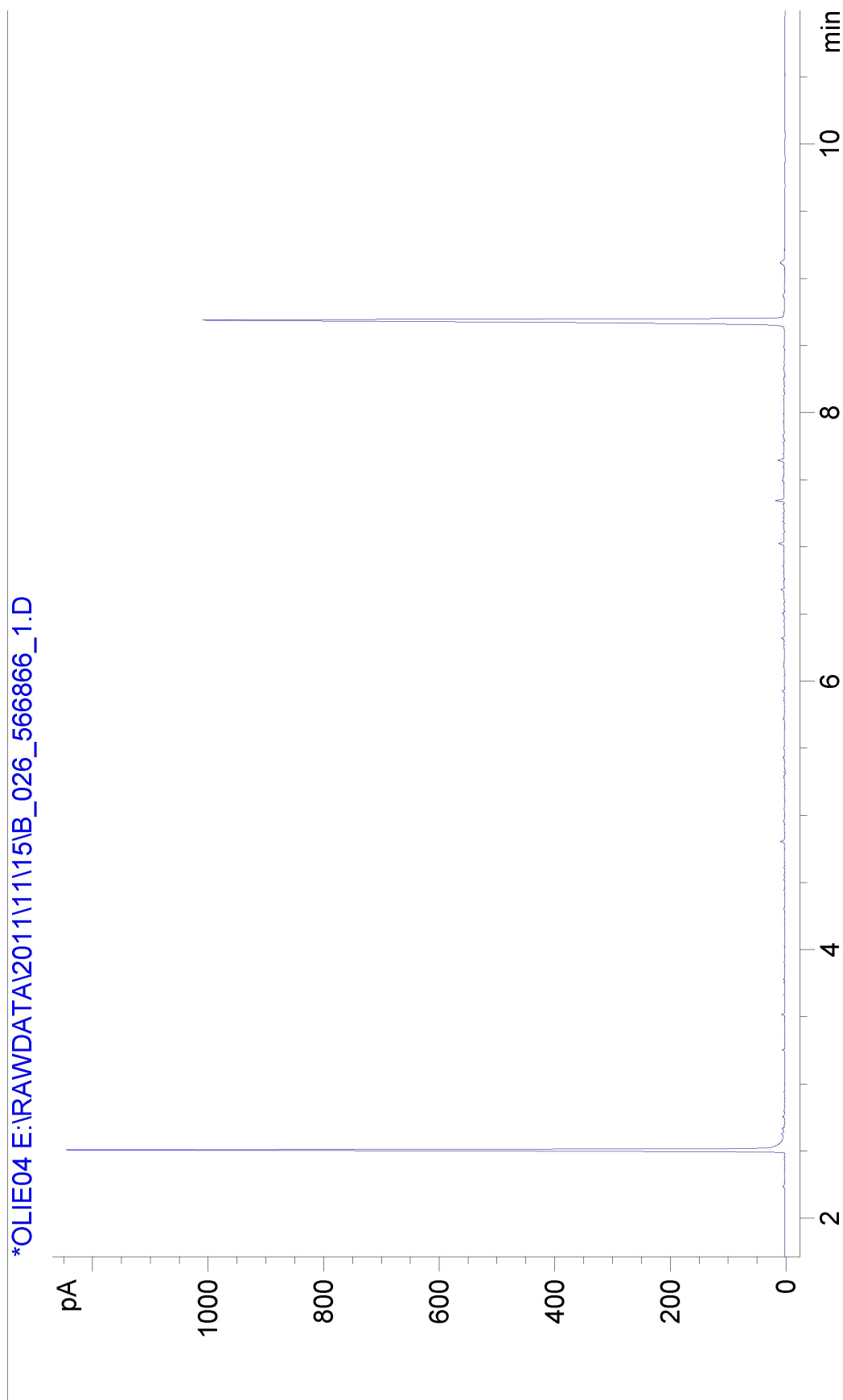
Chromatogram for Order No. 277957, Analysis No. 566855, created at 16.11.2011 07:20:37

Monsteromschrijving: MM1 17 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 11 (0-50) 10 (0-50) 09 (0-50) 06 (0-50) 01 (0-40)



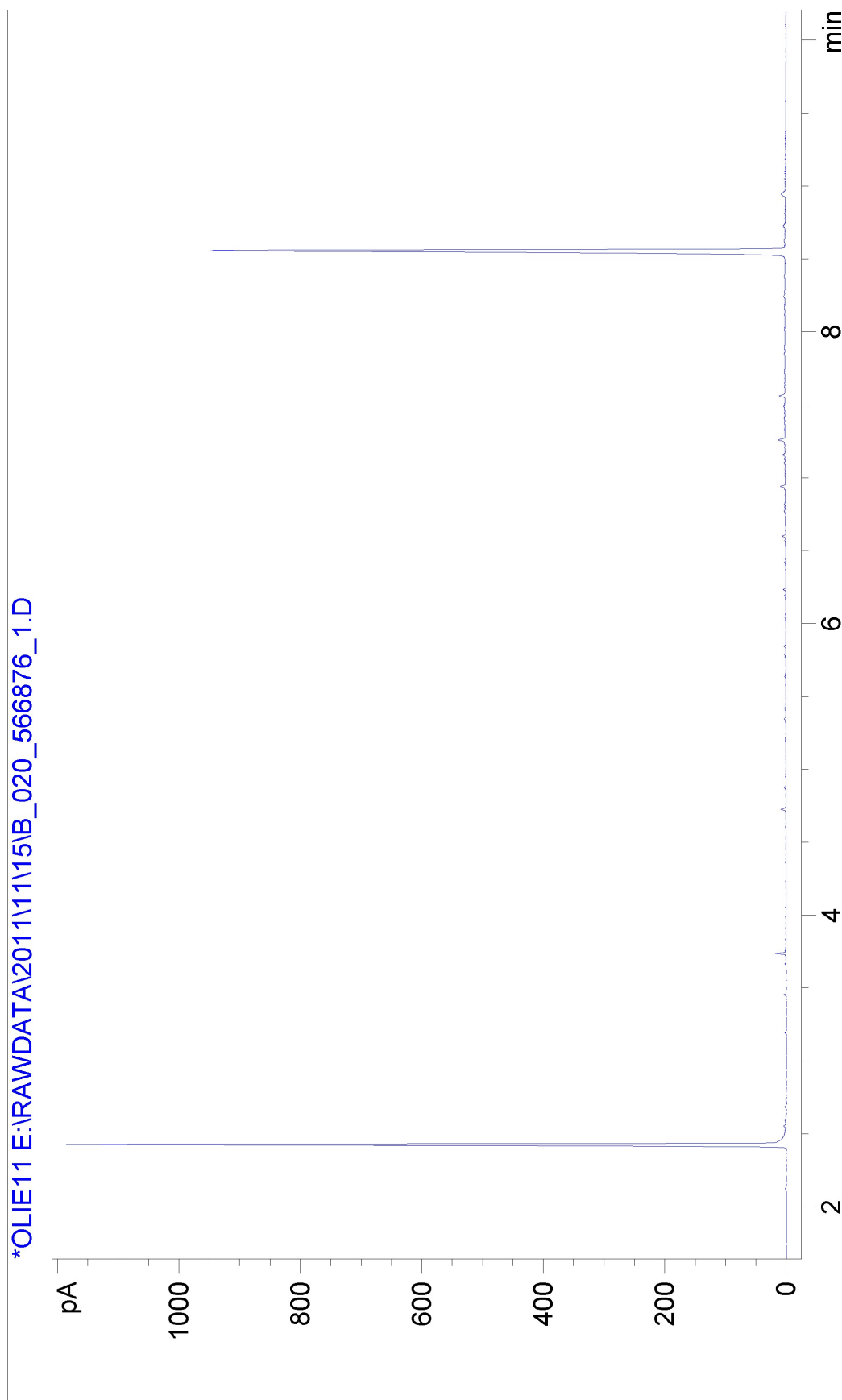
Chromatogram for Order No. 277957, Analysis No. 566866, created at 15.11.2011 21:30:15

Monsteromschrijving: MM2 07 (0-40) 21 (0-50) 03 (0-40) 22 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50) 16 (0-50) 02 (0-40)



Chromatogram for Order No. 277957, Analysis No. 566876, created at 16.11.2011 08:30:30

Monsteromschrijving: MM3 08 (0-40) 28 (0-50) 27 (0-50) 05 (0-40) 26 (0-50) 25 (0-50) 24 (0-50) 04 (0-40) 23 (0-50)



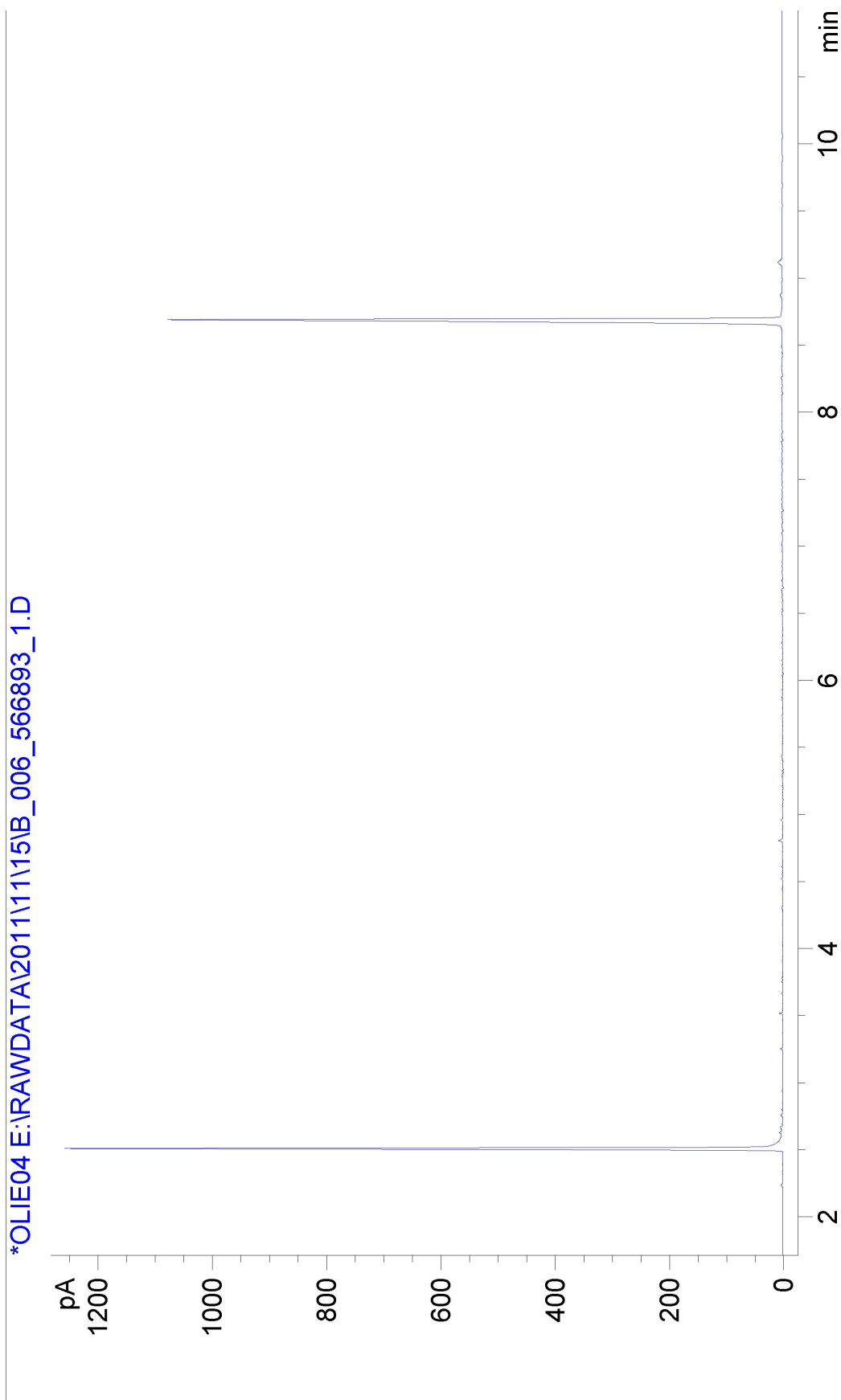
Chromatogram for Order No. 277957, Analysis No. 566886, created at 15.11.2011 18:20:13

Monsteromschrijving: MM4 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 01 (40-90) 01 (90-140) 01 (150-200)



Chromatogram for Order No. 277957, Analysis No. 566893, created at 15.11.2011 16:20:13

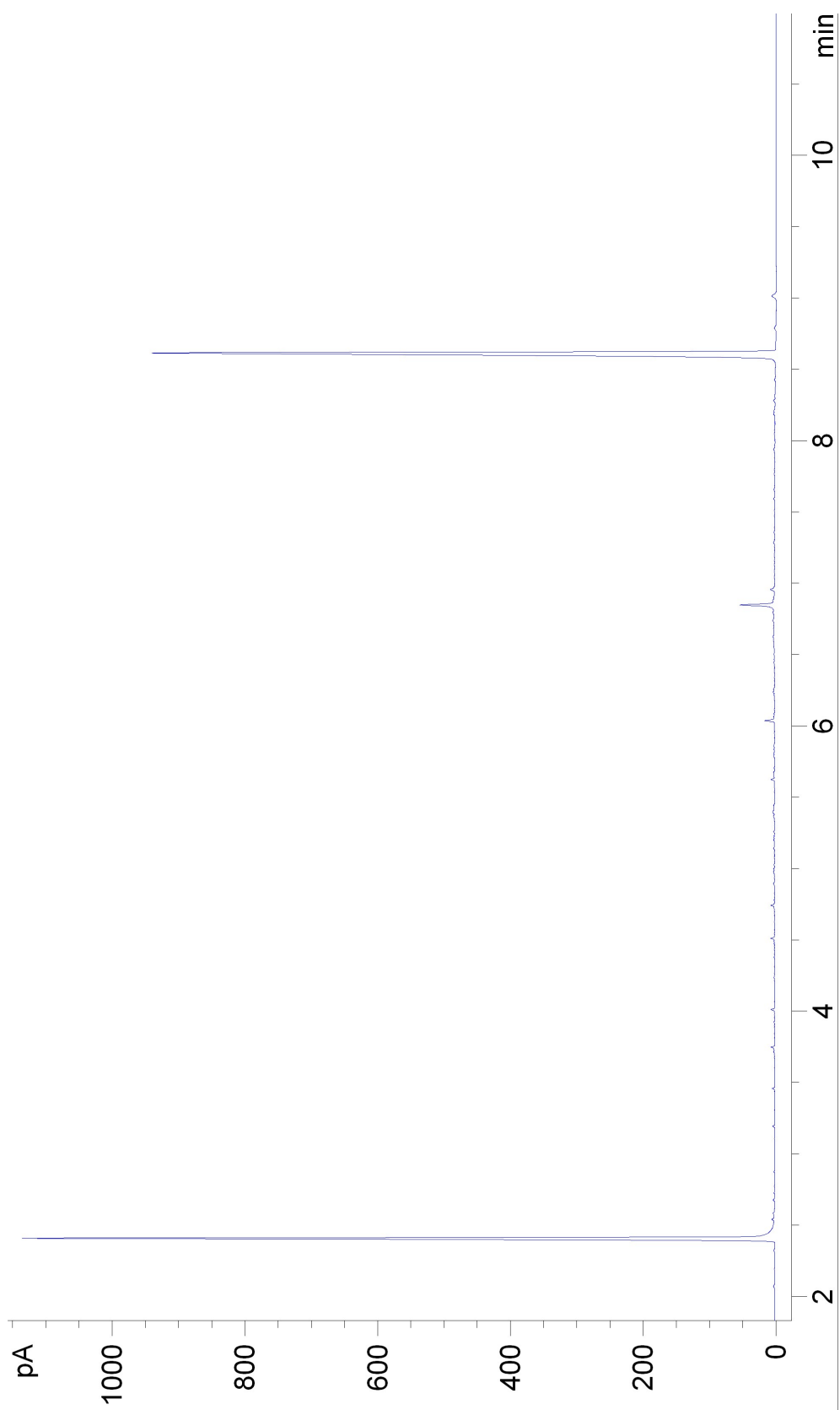
Monsteromschrijving: MM5 07 (40-90) 07 (90-140) 07 (150-200) 03 (40-90) 03 (100-140) 03 (150-200) 02 (40-90) 02 (100-150)



Chromatogram for Order No. 277957, Analysis No. 566902, created at 16.11.2011 14:00:43

Monsteromschrijving: MM6 08 (40-90) 08 (90-140) 08 (150-200) 05 (40-90) 05 (90-140) 05 (150-200) 04 (40-90) 04 (90-140) 04 (150-200)

OLIE04 E:\RAWDATA\2011\11\16\A_024_566902_1.D



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



ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 18.11.2011
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 277959
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 277959 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15512 Hees Eersel
Opdrachtacceptatie 11.11.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

ECOPART B.V. , G. te Pas

**Opdracht 277959 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
566913	10.11.2011	MM7 38 (2-50) 29 (2-50) 43 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 40 (0-50) 39 (0-50) 32 (0-40)
566922	10.11.2011	MM8 33 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 44 (2-50) 34 (0-50) 48 (0-50) 47 (0-50) 49 (10-60)
566931	10.11.2011	MM9 30 (0-50) 50 (0-50) 52 (10-55) 35 (15-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 36 (0-50) 51 (0-50)
566940	10.11.2011	MM10 57 (0-50) 55 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50) 56 (0-50) 37 (0-50) 60 (0-50) 31 (2-50)
566949	10.11.2011	MM11 29 (50-100) 29 (100-150) 29 (150-200) 32 (40-90) 32 (90-140) 32 (150-200) 33 (70-100) 33 (100-150) 33 (150-200)

Eenheid**566913****566922****566931****566940****566949**

MM7 38 (2-50) 29 (2-50) 43 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 40 (0-50) 39 (0-50) 32 (0-40) 43 (0-50) 41 (0-50) 4
 MM8 33 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 44 (2-50) 34 (0-50) 48 (0-50) 47 (0-50) 49 (10-60) 46 (0-50) 44 (2-50) 3
 MM9 30 (0-50) 50 (0-50) 52 (10-55) 35 (15-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 36 (0-50) 51 (0-50) 52 (10-55) 35 (15-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 36 (0-50) 51 (0-50)
 MM10 57 (0-50) 55 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50) 56 (0-50) 37 (0-50) 60 (0-50) 31 (2-50) 58 (0-50) 59 (0-50) 5
 MM11 29 (50-100) 29 (100-150) 29 (150-200) 32 (40-90) 32 (90-140) 32 (150-200) 33 (70-100) 33 (100-150) 33 (150-200) 29 (150-200) 3

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	86,7	87,6	85,9	86,4	90,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

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

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	3,4	4,1	3,6	4,4	3,9
----------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,25	<0,20	0,23	<1,3 ^{pej}	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,1	7,2	6,2	7,5	3,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,4	5,9	6,5	7,5	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,19	0,42	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	16	15	18	19	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	25	<20	20	27	<20

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,059	<0,050	<0,050	0,14	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,076	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,062	<0,050	<0,050	0,14	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,061	<0,050	<0,050	0,15	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,12	0,097	0,10	0,29	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,067	<0,050	<0,050	0,095	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,37 ^{xj}	0,097 ^{xj}	0,10 ^{xj}	1,2 ^{xj}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,54 ^{#j}	0,41 ^{#j}	0,42 ^{#j}	1,2 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	38	<20	31	32	54
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	4,7
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	5,7
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	3,8	<2,0	2,8	3,2	13
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	4,6	2,4	3,6	4,3	13

**Opdracht 277959 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
566959	10.11.2011	MM12 34 (50-100) 34 (100-150) 34 (150-200) 30 (50-100) 30 (100-150) 30 (150-200) 36 (50-100) 36 (100-150) 36 (150-200)
566969	10.11.2011	MM13 35 (50-100) 35 (100-150) 35 (150-200) 37 (50-100) 37 (100-150) 37 (150-200) 31 (50-100) 31 (100-150) 31 (150-200)

Eenheid**566959****566969**
 MM12 34 (50-100) 34 (100-150) 34 (150-200) 30 (50-100) 30 (100-150) 30 (150-200) 36 (50-100) 36 (100-150) 36 (150-200)
 MM13 35 (50-100) 35 (100-150) 35 (150-200) 37 (50-100) 37 (100-150) 37 (150-200) 31 (50-100) 31 (100-150) 31 (150-200)
Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	91,0	91,4
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,9 ^{x)}	0,6 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,3	0,4

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,8	6,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	4,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyreen	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
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 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	2,9	2,8
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	3,0	2,7

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 277959 Bodem / Eluaat

Eenheid		566913	566922	566931	566940	566949
		MM7 38 (2-50) 29 (2-50) 43 (0-50) 41 (0-50) 4	MM8 33 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 44 (2-50) 3	MM9 30 (0-50) 50 (0-50) 52 (10-55) 35 (15-50) 5	MM10 57 (0-50) 55 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50) 5	MM11 29 (50-100) 29 (100-150) 29 (150-200) 3
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	5,9	3,1	4,5	5,1	4,6
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	9,7	3,0 ^{xj}	7,1	8,3	2,2 ^{xj}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	7,3	3,3	5,7	5,8	4,2
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	4,2	<2,0	4,3	<2,0	4,6
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}	0,0049 ^{#j}

**Opdracht 277959 Bodem / Eluaat**

Eenheid	566959	566969
	MM12 34 (50-100) 34	MM13 35 (50-100) 35
	100-150) 34 (150-200) 3	100-150) 35 (150-200) 3

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,4	2,6
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	2,3^{x)}	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	2,9	3,5
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	3,0

Polychloorbifenylen

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

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 monstrematrix is de rapportagegrens verhoogd.

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: 11.11.11

Einde van de analyses: 18.11.11

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

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

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

Distributeur

ECOPART B.V. , G. te Pas



Opdracht 277959 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

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

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

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

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

conform AS3000: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

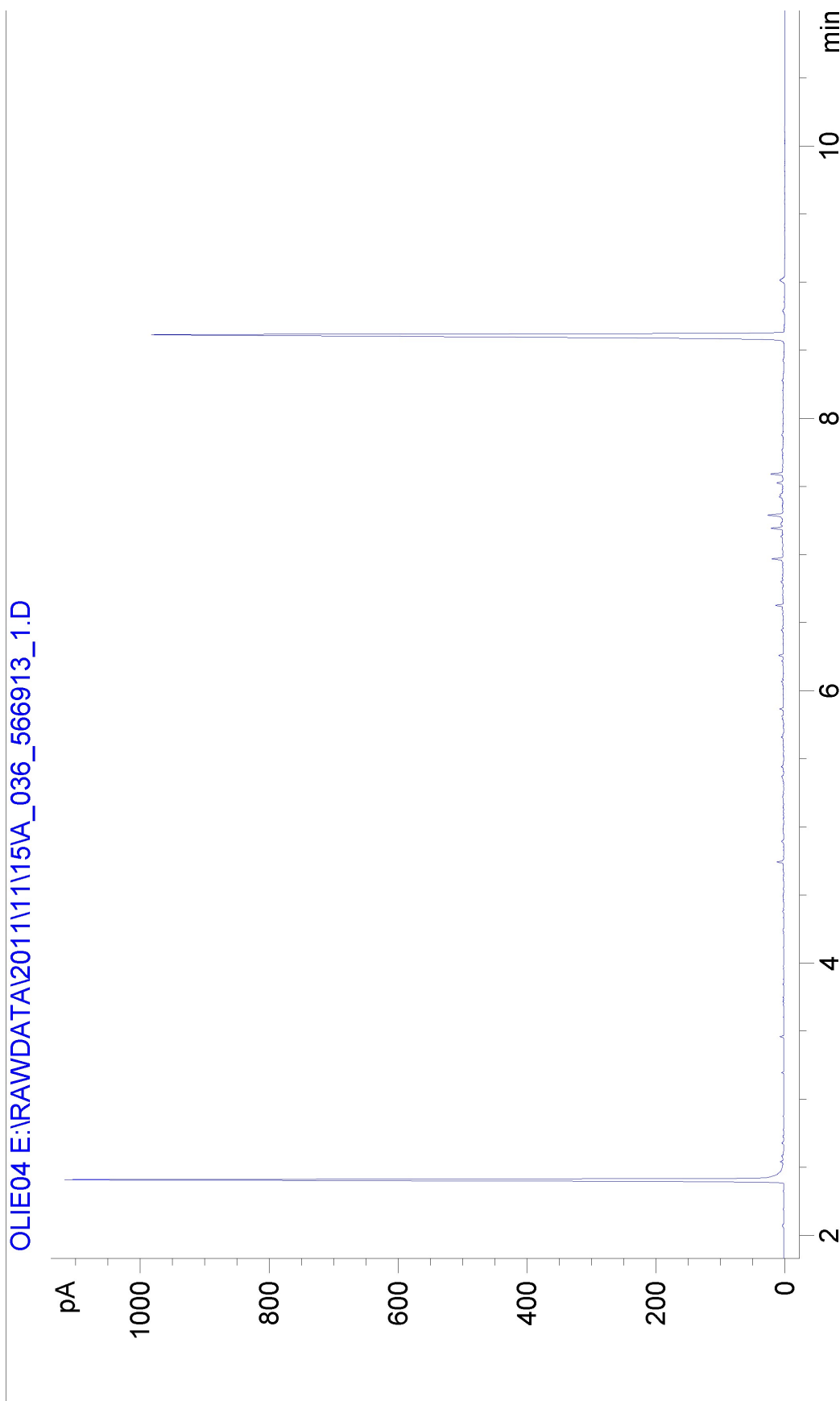
Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

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

n) Niet geaccrediteerd

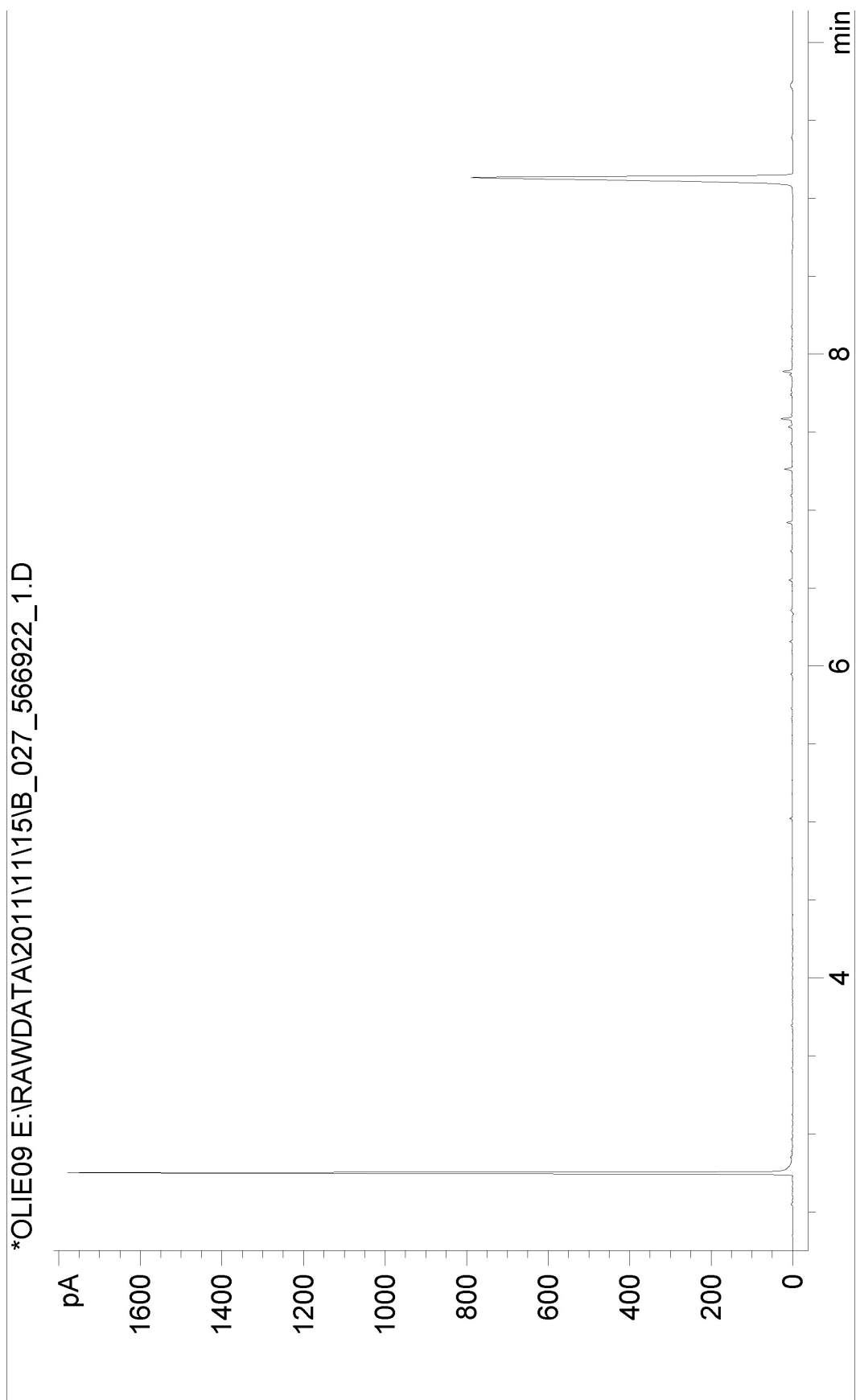
Chromatogram for Order No. 277959, Analysis No. 566913, created at 16.11.2011 00:10:08

Monsteromschrijving: MM7 38 (2-50) 29 (2-50) 43 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 40 (0-50) 39 (0-50) 32 (0-40)



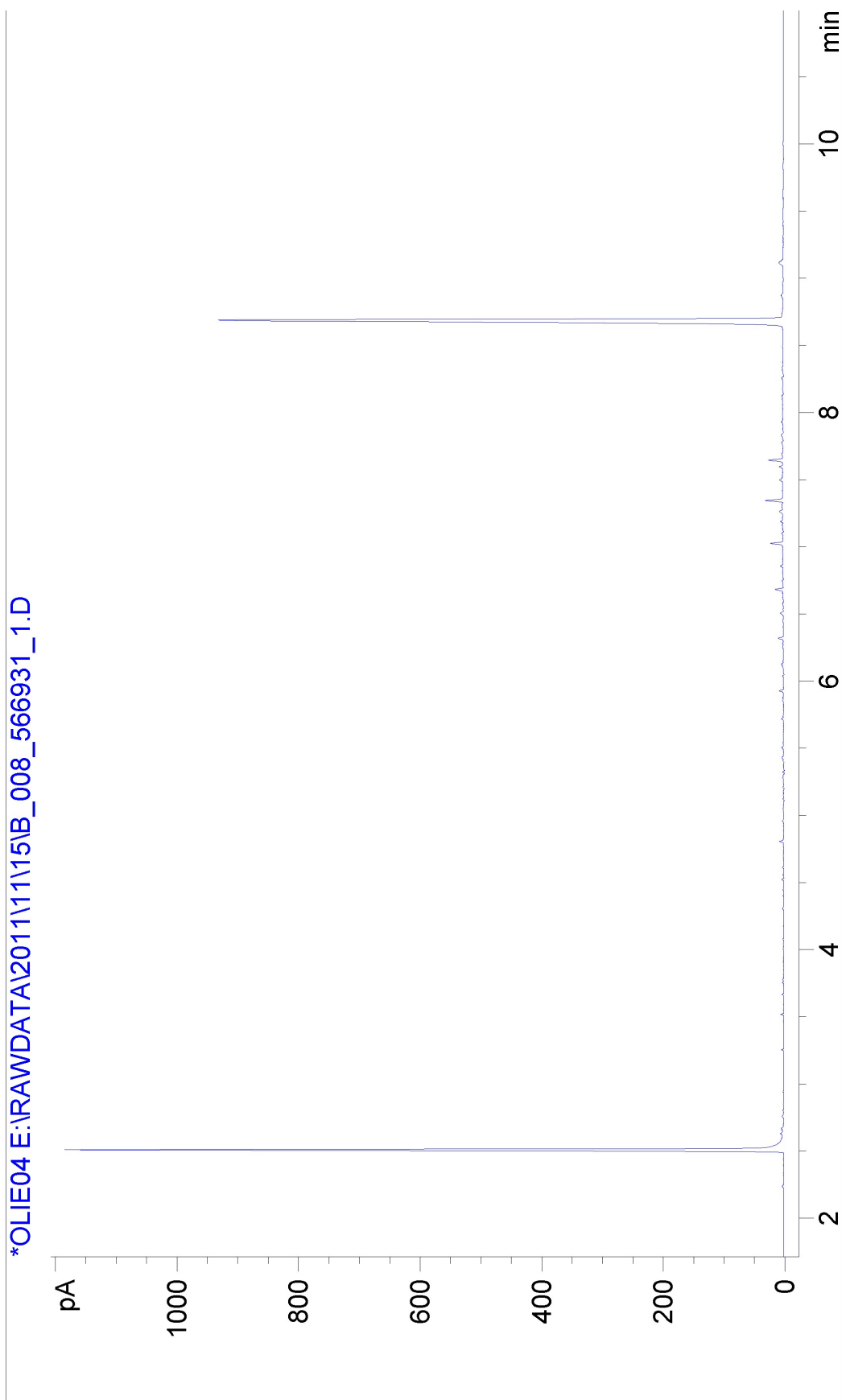
Chromatogram for Order No. 277959, Analysis No. 566922, created at 16.11.2011 07:20:14

Monsteromschrijving: MM8 33 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 44 (2-50) 34 (0-50) 48 (0-50) 47 (0-50) 49 (10-60)



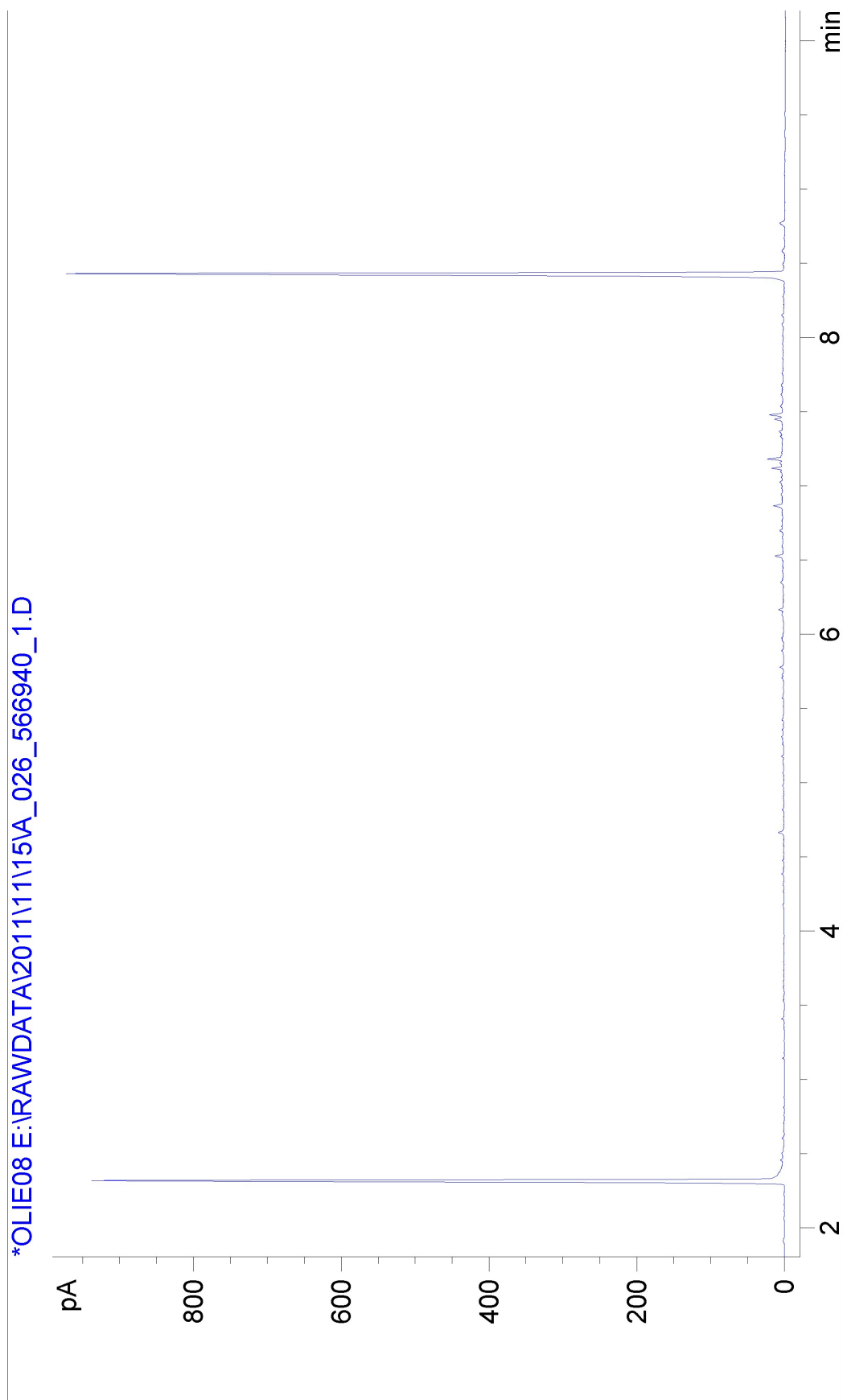
Chromatogram for Order No. 277959, Analysis No. 566931, created at 15.11.2011 16:50:08

Monsteromschrijving: MM9 30 (0-50) 50 (0-50) 52 (10-55) 35 (15-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 36 (0-50) 51 (0-50)



Chromatogram for Order No. 277959, Analysis No. 566940, created at 16.11.2011 07:40:14

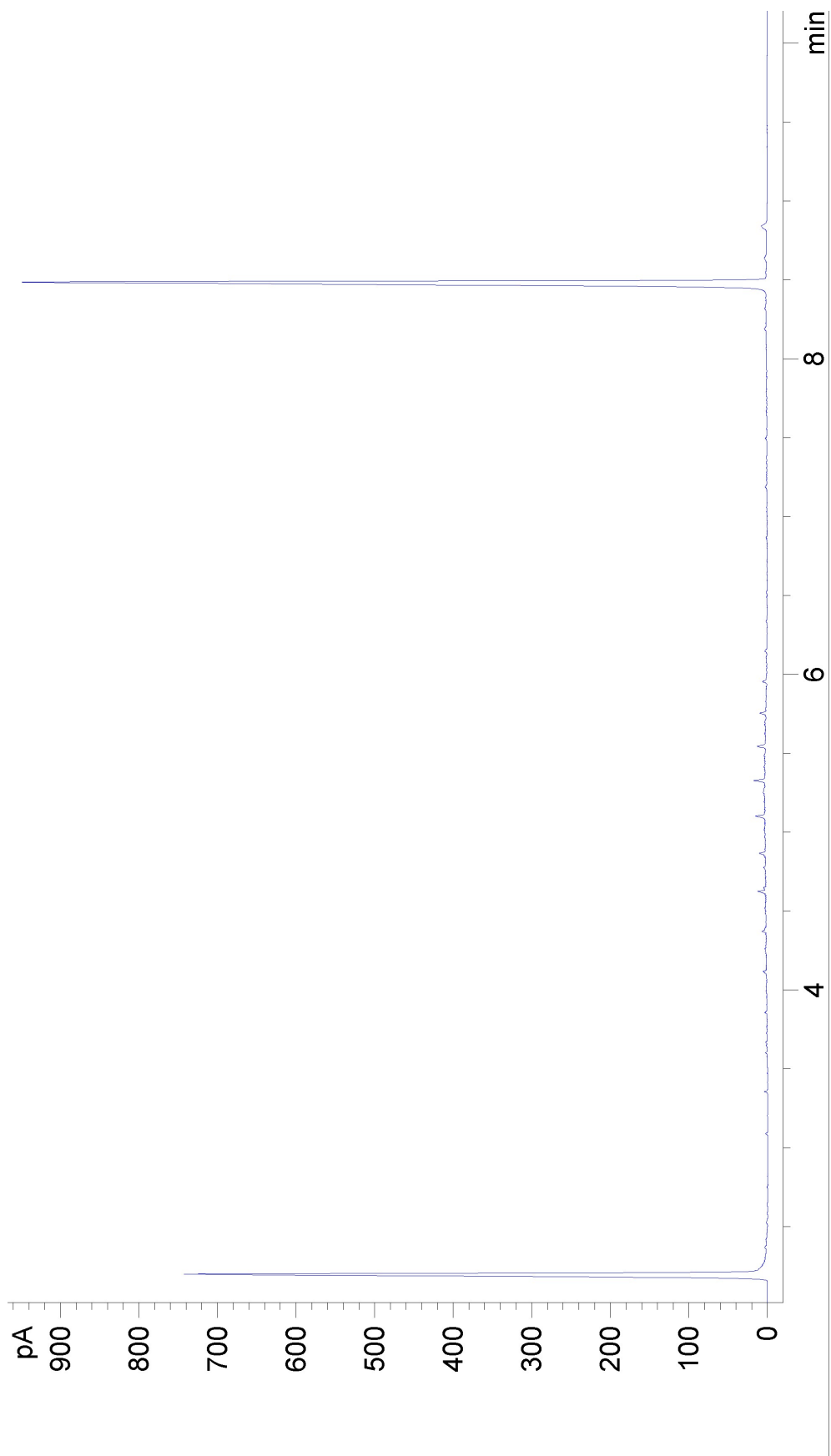
Monsteromschrijving: MM10 57 (0-50) 55 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50) 56 (0-50) 37 (0-50) 60 (0-50) 31 (2-50)



Chromatogram for Order No. 277959, Analysis No. 566949, created at 16.11.2011 08:00:53

Monsteromschrijving: MM11 29 (50-100) 29 (100-150) 29 (150-200) 32 (40-90) 32 (90-140) 32 (150-200) 33 (70-100) 33 (100-150) 33 (150-200)

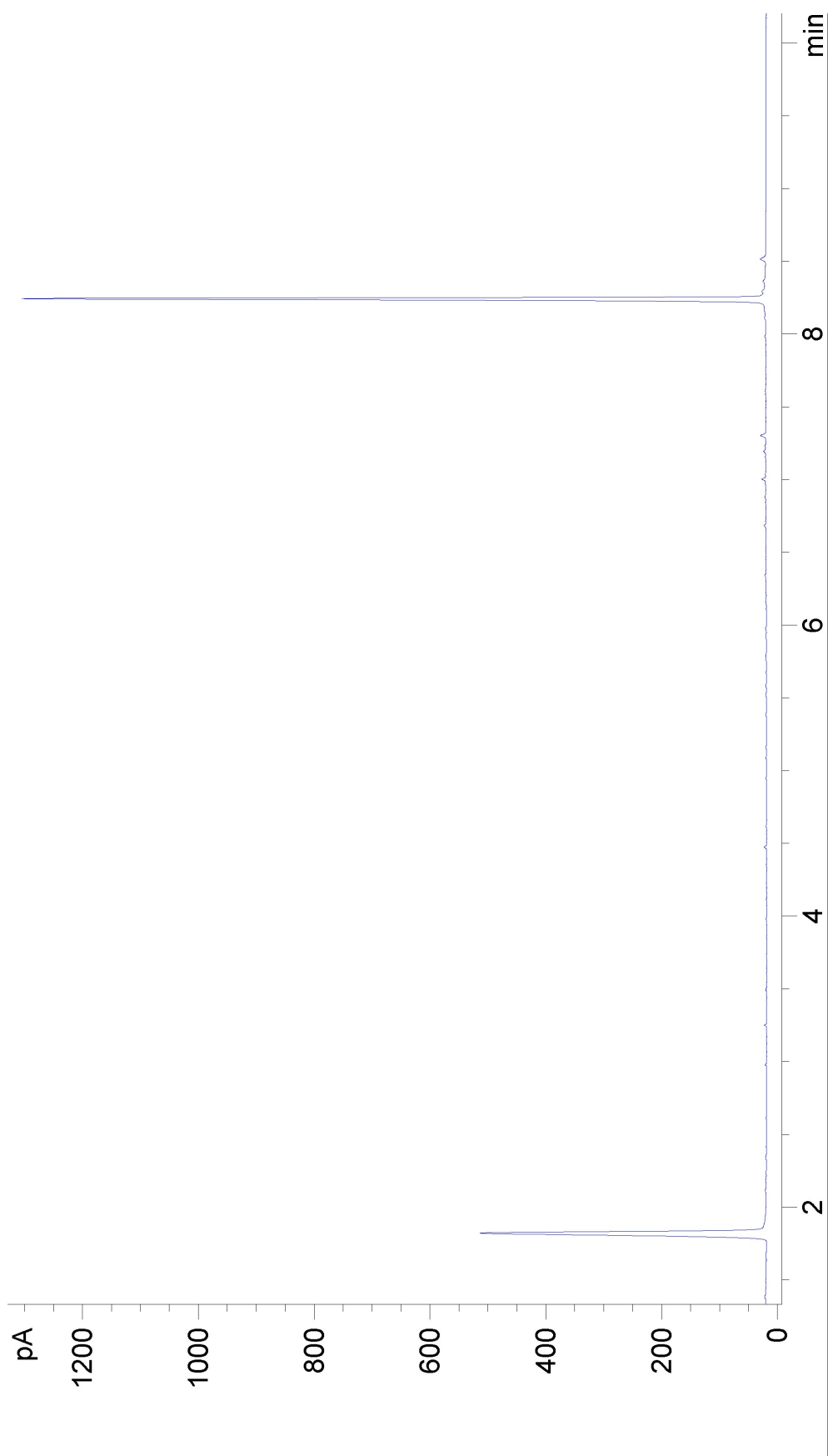
*OLIE11 E:\RAWDATA\2011\11\15\A_010_566949_1.D



Chromatogram for Order No. 277959, Analysis No. 566959, created at 15.11.2011 15:50:12

Monsteromschrijving: MM12 34 (50-100) 34 (100-150) 34 (150-200) 30 (50-100) 30 (100-150) 30 (150-200) 36 (50-100) 36 (100-150) 36 (150-200)

OLIE07 E:\RAWDATA\2011\11\15\B_020_566959_1.D



Chromatogram for Order No. 277959, Analysis No. 566969, created at 16.11.2011 08:30:27

Monsteromschrijving: MM13 35 (50-100) 35 (100-150) 35 (150-200) 37 (50-100) 37 (100-150) 37 (150-200) 31 (50-100) 31 (100-150) 31 (150-200)

*OLIE11 E:\RAWDATA\2011\11\15\B_018_566969_1.D



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



ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 25.11.2011
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 279267
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 279267 Water

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15512 Hees Eersel
Opdrachtacceptatie 18.11.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

ECOPART B.V. , G. te Pas

**Opdracht 279267 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
573859	W1 01 (350-450)	17.11.2011	
573860	W2 02 (350-450)	17.11.2011	
573861	W3 03 (350-450)	17.11.2011	
573862	W4 04 (350-450)	17.11.2011	
573863	W29 29 (350-450)	17.11.2011	

	Eenheid	573859 W1 01 (350-450)	573860 W2 02 (350-450)	573861 W3 03 (350-450)	573862 W4 04 (350-450)	573863 W29 29 (350-450)
Metalen						
Barium (Ba)	µg/l	63	<50	<50	200	56
Cadmium (Cd)	µg/l	2,7	1,1	<1,4 ^{pej}	0,83	2,4
Cobalt (Co)	µg/l	20	52	<20	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	19	<15	<15	21	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15	<15	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	73	110	28	<15	25
Zink (Zn)	µg/l	91	<65	70	90	190
Aromaten						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#j}	0,21 ^{#j}	0,21 ^{#j}	0,21 ^{#j}	0,21 ^{#j}
Naftaleen	µg/l	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	0,060
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	0,55	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,11
Som <i>cis/trans</i> - 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	0,55 ^{xj}	n.a.	n.a.	0,11 ^{xj}
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#j}	0,62 ^{#j}	0,14 ^{#j}	0,14 ^{#j}	0,18 ^{#j}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	0,55 ^{xj}	n.a.	n.a.	0,11 ^{xj}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#j}	0,69 ^{#j}	0,21 ^{#j}	0,21 ^{#j}	0,25 ^{#j}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50

**Opdracht 279267 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
573864	W30 30 (350-450)	17.11.2011	
573865	W31 31 (350-450)	17.11.2011	

Eenheid
573864
 W30 30 (350-450)

573865
 W31 31 (350-450)
Metalen

Barium (Ba)	µg/l	<50	<50
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<15
Zink (Zn)	µg/l	340	150

Aromaten

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,12	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	0,12 ^{x)}	n.a.
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,26 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50

**Opdracht 279267 Water**

Eenheid		573859	573860	573861	573862	573863
		W1 01 (350-450)	W2 02 (350-450)	W3 03 (350-450)	W4 04 (350-450)	W29 29 (350-450)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	2,7	36	1,5	<0,10	4,5
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50

**Opdracht 279267 Water**

Eenheid **573864** **573865**
 W30 30 (350-450) W31 31 (350-450)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	3,0	1,8
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0,34	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	0,34^{x)}	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,62^{#)}	0,42^{#)}

Minerale olie

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 18.11.11

Einde van de analyses: 25.11.11

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

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

Klantenservice

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

Distributeur

ECOPART B.V. , G. te Pas

Toegepaste methoden

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

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

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd



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

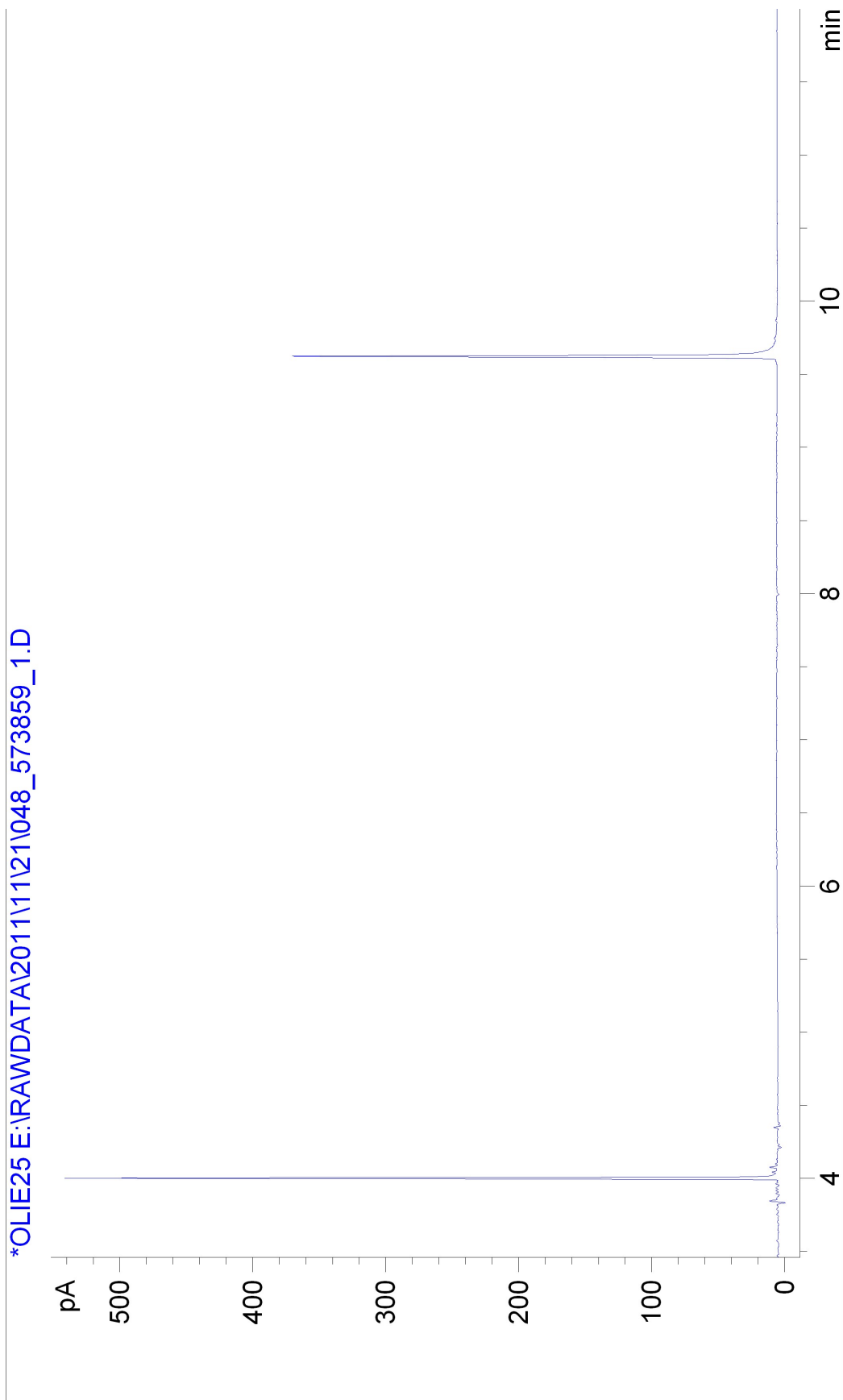
Opdracht 279267 Water

AGROLAB
group



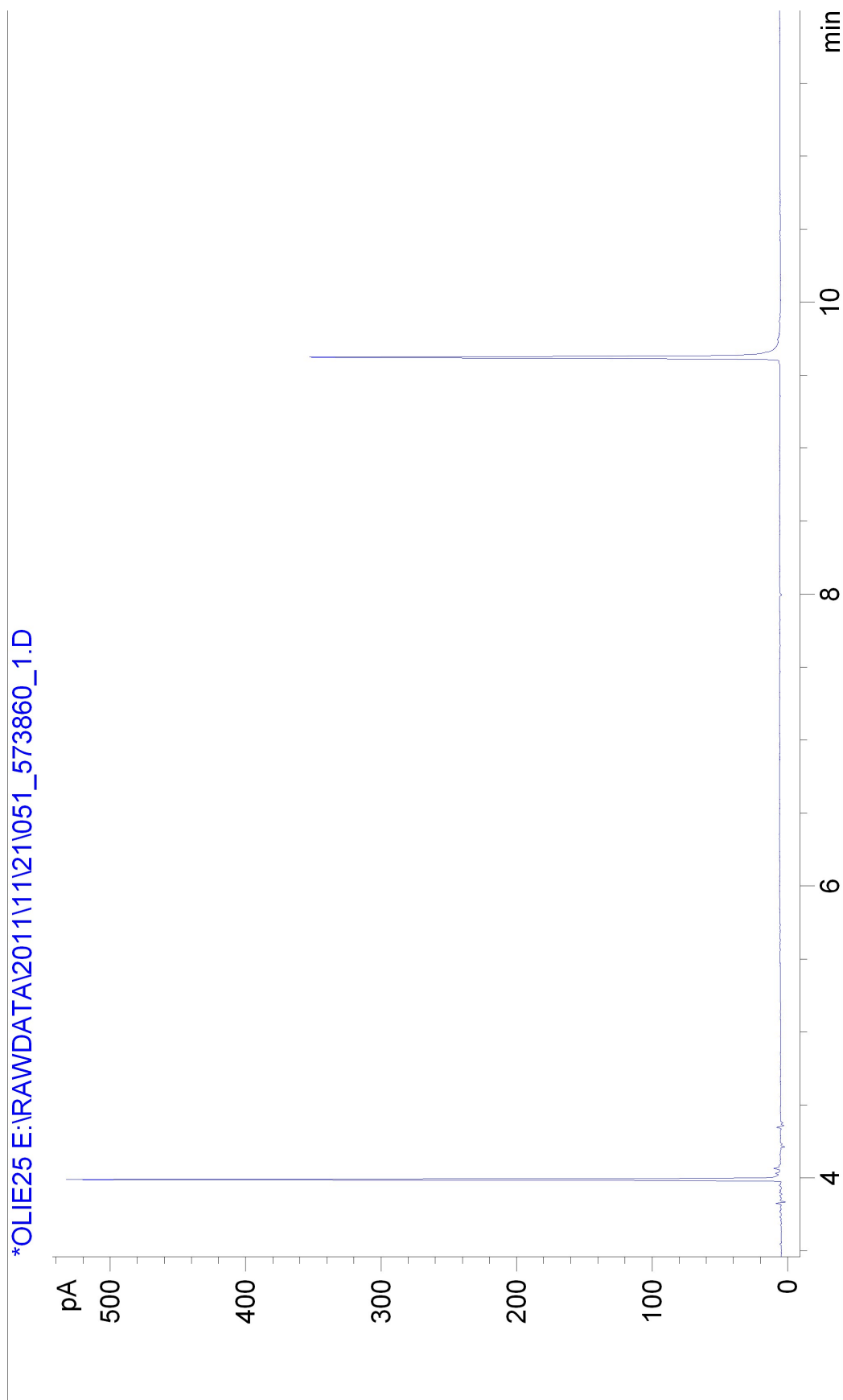
Blad 6 van 6

Monsteromschrijving: W1 01 (350-450)

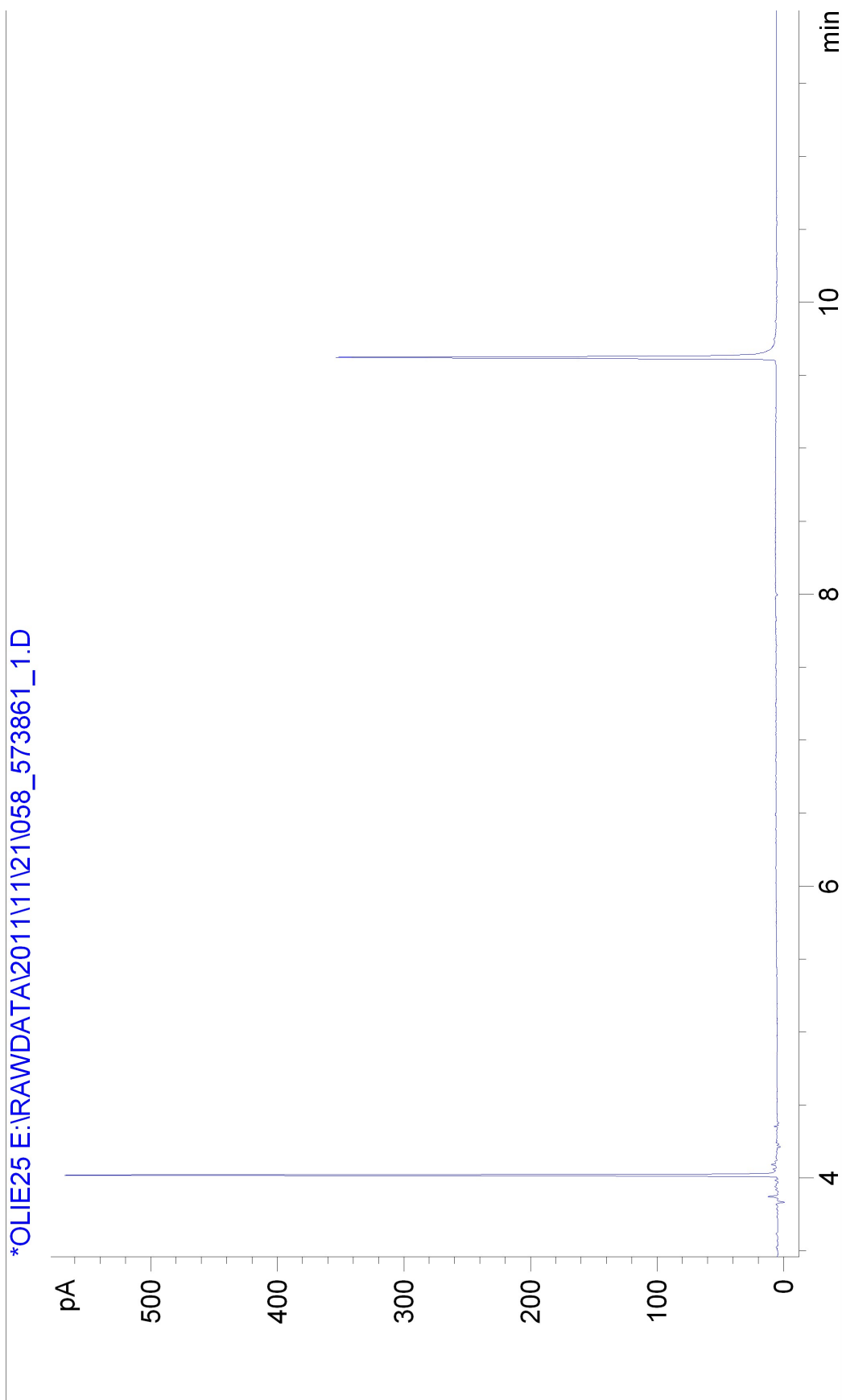


Chromatogram for Order No. 279267, Analysis No. 573860, created at 22.11.2011 07:20:30

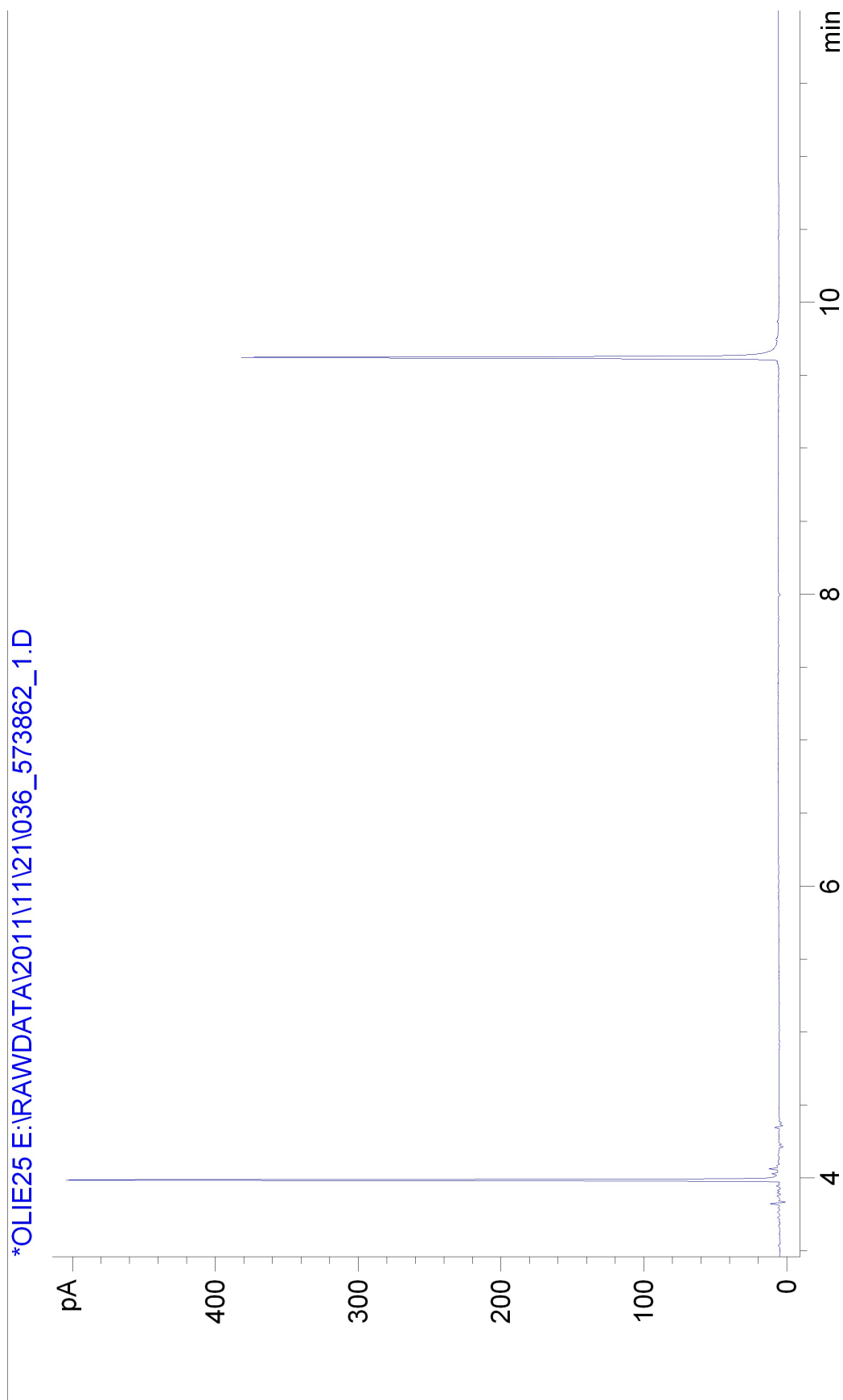
Monsteromschrijving: W2 02 (350-450)



Monsteromschrijving: W3 03 (350-450)

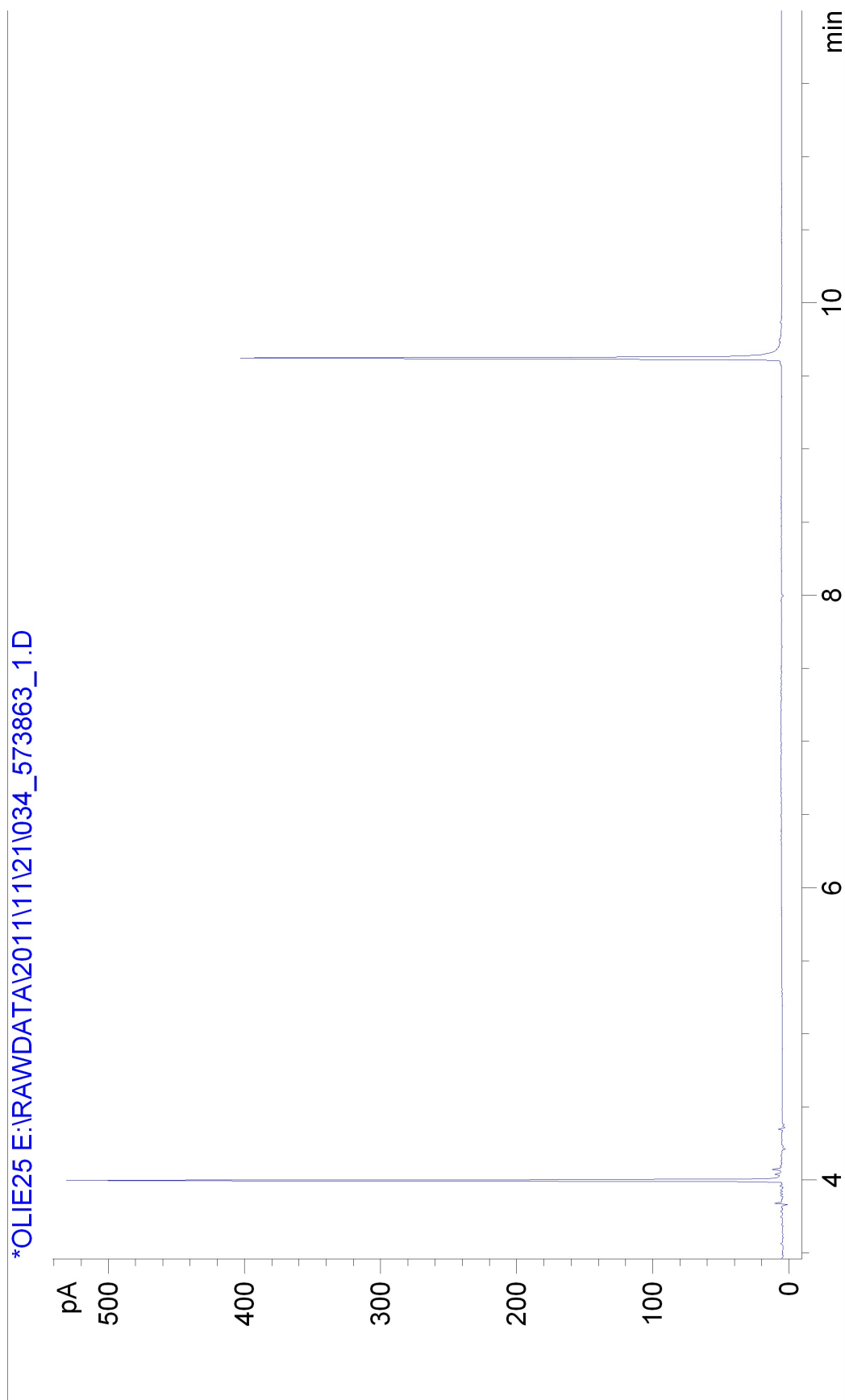


Monsteromschrijving: W4 04 (350-450)

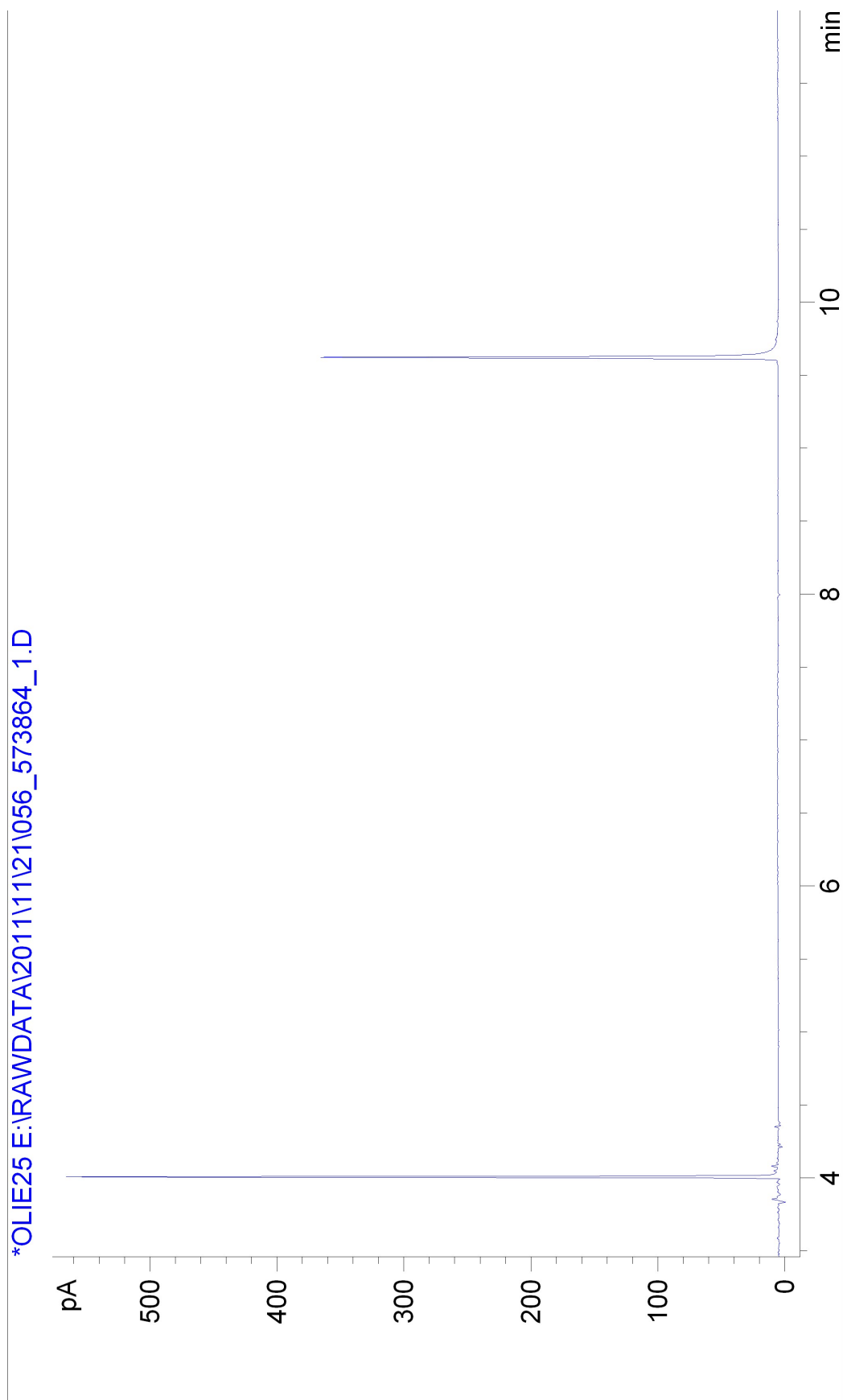


Chromatogram for Order No. 279267, Analysis No. 573863, created at 22.11.2011 07:20:12

Monsteromschrijving: W29 29 (350-450)

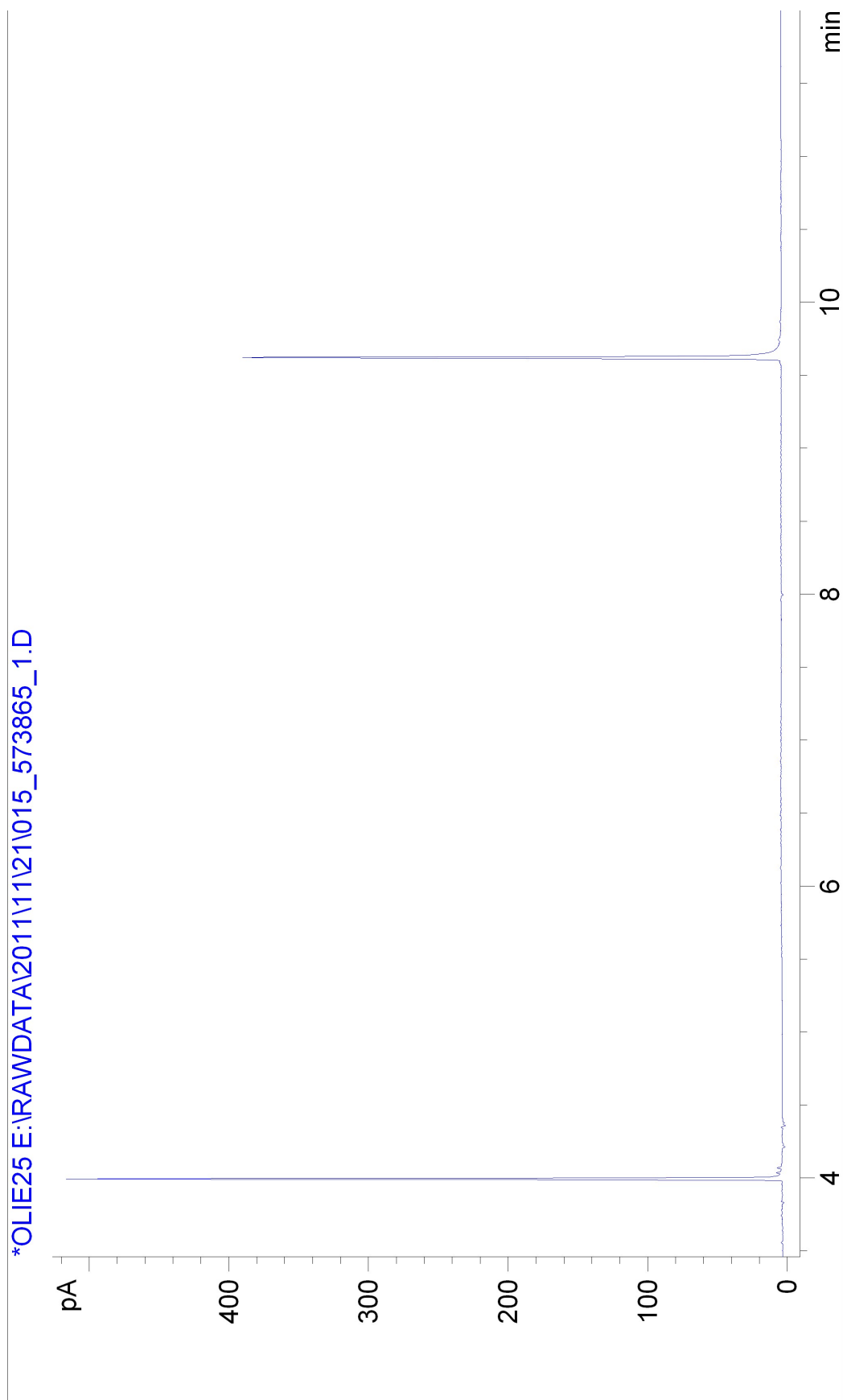


Monsteromschrijving: W30 30 (350-450)



Chromatogram for Order No. 279267, Analysis No. 573865, created at 22.11.2011 07:10:13

Monsteromschrijving: W31 31 (350-450)



BIJLAGE V

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

humus (% op ds)	0.6			0.7			0.7			0.8		
lutum (% op ds)	5.4			3.9			4.4			3.2		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	70	204	338	61	177	294	64	186	309	56	165	273
Cadmium [Cd]	0,37	4,2	8,0	0,36	4,1	7,8	0,36	4,1	7,8	0,35	4,0	7,7
Kobalt [Co]	5,9	40	74	5,2	35	65	5,4	37	68	4,8	33	61
Koper [Cu]	22	62	103	21	59	98	21	60	99	20	58	96
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	13	26
Lood [Pb]	34	196	358	33	191	349	33	192	352	33	188	344
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	15	30	44	14	27	40	14	28	41	13	26	38
Zink [Zn]	69	213	356	65	199	333	66	203	340	63	192	322
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

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

humus (% op ds)	0.9			2.7			2.7			2.7		
lutum (% op ds)	2.2			3.6			3.9			4.1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	50	147	243	59	172	285	61	177	294	62	181	300
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,37	4,2	8,0	0,37	4,2	8,0	0,37	4,2	8,0
Kobalt [Co]	4,4	30	55	5,0	34	64	5,2	35	65	5,3	36	67
Koper [Cu]	20	56	93	21	60	99	21	61	100	21	61	101
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	13	26
Lood [Pb]	32	185	338	33	192	351	33	193	353	33	194	354
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	24	35	14	26	39	14	27	40	14	27	40
Zink [Zn]	60	183	307	65	199	334	66	202	338	66	204	341
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	0,0054	0,14	0,27	0,0054	0,14	0,27	0,0054	0,14	0,27
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	51	701	1350	51	701	1350	51	701	1350

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

humus (% op ds)	2.7			2.8			2.8			
lutum (% op ds)	4.4			3.4			3.5			
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	
Barium [Ba]	64	186	309	58	168	279	58	170	282	
Cadmium [Cd]	0,37	4,2	8,1	0,37	4,2	8,0	0,37	4,2	8,0	
Kobalt [Co]	5,4	37	68	4,9	34	62	5,0	34	63	
Koper [Cu]	21	62	102	21	60	99	21	60	99	
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	13	26	
Lood [Pb]	34	195	356	33	192	350	33	192	351	
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	
Nikkel [Ni]	14	28	41	13	26	38	14	26	39	
Zink [Zn]	67	207	346	64	198	331	65	199	333	
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)	0,0054	0,14	0,27	0,0056	0,14	0,28	0,0056	0,14	0,28	
Minerale olie C10 - C40	51	701	1350	53	727	1400	53	727	1400	

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

Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

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

Toelichting bij de tabel:

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

Toelichting / wijzigingen op de toetsingswaarden

Somparameters (faktor 0,7)

Bij de berekening van de somparameter worden voor de individuele componenten de resultaten, welke beneden de rapportagegrens liggen vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen somwaarde kan worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het toetsingsresultaat, alsmede de somwaarde (faktor 0,7) heeft geen verplichtend karakter. Het is aan de onderzoeker/adviseur om eventueel onderbouwd aan te geven hoe de toetsingsresultaten geïnterpreteerd dienen te worden.

Barium

Ten tijde van de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit is afgesproken om het standaard analysepakket voor bodem uit te breiden met de stof barium. Door het opnemen van deze stof in het standaard analysepakket, is sinds de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen, omdat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie en tot meer saneringsgevallen.

De normstelling voor barium veronderstelt dat barium mogelijk in een meer toxische variant voorkomt in de (water)bodem, grond en baggerspecie dan in de vorm waarvan in werkelijkheid sprake is. RIVM is gevraagd om advies te geven over de aanpassing van de norm voor barium.

In afwachting van dit advies is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerkingstelling geldt niet voor die situaties waarvan met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene (door menselijk handelen) bodemverontreiniging gaat. Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Drins en DDT/DDE/DDD

Per 1 oktober 2008 zijn via de inwerkingtreding van de Circulaire bodemsanering, voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor grond gewijzigd. De bodemnormen werden geactualiseerd op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten. Voor drins(som) betekende dit toen een verstrenging van de interventiewaarde van 4,0 mg/kg d.s. naar 0,14 mg/kg d.s., welke gebaseerd is op de risico's voor de ecologie. Het gevolg van deze verstrenging bleek de toename van het aantal gevallen van ernstige bodemverontreinigingen met uitsluitend risico's voor ecologie, welke ongewenst is.

Daarom heeft er een hernieuwde maatschappelijke afweging plaatsgevonden, waarbij weer teruggevallen wordt op de oude waarde van 4,0 mg/kg d.s. Vervolgens is gebleken dat er naast (som)drins de noodzaak bestaat om een aparte interventiewaarde voor aldrin vast te stellen. Voor aldrin is de interventiewaarde op 0,32 mg/kg d.s. vastgesteld (gebaseerd op onaanvaardbare humane risico's bij gebruik van de bodem voor wonen en tuin).

Voor DDT/DDE/DDD geldt hetzelfde als voor (som)drins, maar wijkt in die zin af dat de per 1 oktober 2008 geïntroduceerde aparte toets per stof van kracht blijft. Bij de heroverweging is vastgesteld dat de interventiewaarden voor DDT en DDE respectievelijk 1,7 en 2,3 mg/kg d.s. is (som is 4 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde voor DDD blijft 34 mg/kg d.s. Bij deze interventiewaarden zijn er geen humane risico's.

BIJLAGE VI

Normatieve verwijzingen

Norm	Titel	Afwijkingen
NEN 5104	Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters	
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek	
NEN 5707	Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem	
NEN 5709	Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond	
NVN 5720	Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem	
NEN 5725	Bodem - Landbodem - strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek	
NTA 5727	Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie	
NPR 5741	Bodem - Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek	In afwijking op bijlage A, is het gebruik van een spuitboring tijdens het veldwerk niet toegestaan. In afwijking op artikel 6.2, zijn de in dit artikel genoemde richtlijnen t.a.v. diepten informatief en worden niet als beoordelingscriteria gehanteerd. In afwijking op artikel 6.6.1 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist.
NEN 5742	Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken	
NEN 5743	Bodem - Monsterneming van grond en sediment voor de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.3, moeten de grondmonsters, die geanalyseerd worden op vluchtige verbindingen (steekbussen), geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (ijs) of een koelkast.
ontwerp NEN 5744	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen	In afwijking op artikel 5.2 is siliconenslang toegestaan voor de werking van een slangenpomp of als verbindingsmateriaal, mits de siliconenslang middels blanco monsterneming (zie BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000: Blanco bemonstering grondwater) gecontroleerd is op afgifte van stoffen.
NEN 5745	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.5 en in aansluiting op de NEN 5742, artikel 5.3, moeten de grondwatermonsters geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (of ijs) of een koelkast, zodat de ideale bewaarcondities, zijnde donker en een temperatuur van 1-5°C, wordt nagestreefd.
NEN 5766	Bodem - Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek	In afwijking op artikel 6.1.2 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist. In afwijking op artikel 6.3.2 is een duurzaam label met daarop de gegevens van de peilbuis (monsternemingsfilter) niet nodig, indien een andere duurzame identificatiemethode van de peilbuis wordt gebruikt.
NEN 5861	Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht	
NEN 5896	Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie	
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouwen sloopafval en granulaat	
NEN 6411	Water - Bepaling van de pH	
NEN 7777	Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden	
NEN-EN-ISO 5667-3	Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters	
NEN-ISO 7888	Water - Bepaling van het elektrisch geleidend vermogen	
ADV 223	Leeswijzer voor het gebruik van asbest-bodemnormen	
SKB-rapport SV 515	Asbest in bodem	

Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

TOEGEPASTE WERKWIJZE EN BEMONSTERINGSTECHNIEKEN

De werkwijze en de manier van monsternamen worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monsternamen en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

1. **Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel**

Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

2. **Grondboringen onder de grondwaterspiegel**

Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

3. **Plaatsing van peilbuizen**

Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of moefverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen nylonkous aangebracht.

Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgedroogd filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

4. **Grondmonsternamen**

Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monsternamen vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchtiging van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

5. **Grondwatermonsternamen**

Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

De monsternamen van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monsternamen plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO₃ tot pH=2,00.

De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof fles). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.

BIJLAGE VII

GERAADPLEEGDE BRONNEN

BIJLAGE VII

Informatiebron	Te raadplegen bron	Geraad-pleegd	Opmerkingen
Historie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Archief bouw- en woningtoezicht	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Hinderwet archief	X	
	Archief Wet Milieubeheer	X	
	Archief ondergrondse tanks	X	
	Vergunningen (eventueel)	-	
	Luchtfoto (eventueel)	-	
	Oud kaartmateriaal (eventueel)	-	
	Interviews (eventueel)	-	
	Kamer van Koophandel (eventueel)	-	
	Streek- of Rijksarchief (eventueel)	-	
Huidige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Locatie-inspectie	X	
	Omwonenden (eventueel)	-	
Toekomstige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemkaart Nederland	X	
	Grondwaterkaart	X	
	Geologische kaart	X	
	Archief bodemonderzoeken	X	