

Verkennd bodemonderzoek
Nuenenseweg 80
Geldrop

Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van

Kuhn Geldrop B.V.
T.a.v. de heer J. Brugel
postbus 9
5660 AA Geldrop

betreffende de locatie

Nuenenseweg 80
Geldrop

projectnummer

1107/048/MV-01

versie

0

vestiging, datum

Nuenen, 19 augustus 2011



VKB2001-2002

Opgesteld:

Niels van der Wielen
Projectleider bodem

Gecontroleerd door:

Marc Visschers
Projectleider bodem

Tritium Advies B.V.

Gulberg 35
5674 TE NUENEN
Telefoon 040 - 2 951 951
Fax 040 - 2 951 950

Groenstraat 27
4841 BA PRINSENBEK
Telefoon 076 - 5 429 564
Fax 076 - 5 416 894

Steeg 27
6086 EJ NEER
Telefoon 0475 - 498 150
Fax 0475 - 498 151

E-mail info@tritiumadvies.nl
Internet www.tritiumadvies.nl
ING 66.25.72.645
K.v.K nr. 17108024

SAMENVATTING

In opdracht van Kuhn Geldrop heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Nuenenseweg 80 te Geldrop.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aankoop van de betreffende locatie door de opdrachtgever. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties onderscheiden:

- A. geluidswal (circa 2.450 m³);
- B. slootbodern (circa 800 m²);
- C. puinverharding (circa 2.500 m²).
- D. bebouwing en parkeerplaats (circa 16.000 m²);
- E. overige terrein (circa 45.604 m²).

Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt het volgende:

A. Geluidswal

Uit de resultaten van de partijkeuring blijkt dat de geluidswal geclassificeerd kan worden als "achtergrondwaarde grond". "Achtergrondwaarde grond" kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.

B. Slootbodern

Uit de analyseresultaten van de slootbodern blijkt dat hierin geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetoond. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

C. Puinverharding

Volgens het vooronderzoek zou de puinverharding een oppervlakte hebben van circa 2.500 m². Tijdens de veldwerkzaamheden bleek dat de oppervlakte in werkelijkheid 950 m² bedroeg. De puinverharding heeft een dikte van circa 0,25 m. Uit de analyseresultaten van de betreffende laag blijkt dat deze sterk verontreinigd is met PAK en matig verontreinigd is met minerale olie. De totale hoeveelheid matig tot sterk verontreinigd verhardingsmateriaal wordt geraamd op circa 250 m³. Het verontreinigde verhardingsmateriaal mag niet op de locatie hergebruikt worden. Derhalve wordt geadviseerd voorafgaand aan de voorgenomen herontwikkeling van de locatie het verhardingsmateriaal af te voeren naar een erkende verwerker. Voorafgaand aan het verwijderen van het verontreinigd materiaal dient, in het kader van de Wet Milieubeheer, een melding verricht te worden bij de gemeente Geldrop-Mierlo.

D en E. Overig terreindeel

Uit de analyseresultaten van het overige terreindeel blijkt dat in zowel de boven- als ondergrond geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetoond.

Het grondwater is plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met zware metalen. Zolang er geen grondwater wordt onttrokken op de locatie, vormen deze verontreinigingen geen belemmering voor het gebruik van de locatie als bedrijfsterrein. In het kader van de voorgenomen aankoop van de locatie wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht. In een ander wettelijk kader (bijvoorbeeld aanvraag milieuvergunning of bestemmingsplanwijziging) kan in de toekomst nog wel nader onderzoek hiernaar noodzakelijk zijn.

INHOUDSOPGAVE

	pagina
SAMENVATTING	
1 INLEIDING	1
2 VOORONDERZOEK	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	3
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	3
2.4 Regionale achtergrondwaarden	4
2.5 Conclusies vooronderzoek	4
3 ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
4 UITVOERING	7
4.1 Grondonderzoek	7
4.2 Grondwateronderzoek	8
4.3 Analyses	8
5 ANALYSERESULTATEN	10
5.1 Toetsingskader	10
5.2 Grond	11
5.3 Grondwater	11
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13

BIJLAGEN

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. topografische ligging	1
2. situatietekening	1
3. boorprofielen	22
4. peilbuispecificaties	1
5. analyseresultaten grond	33
6. analyseresultaten grondwater	12
7. toetsingstabellen grond	9
8. toetsingstabellen grondwater	4
9. partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit	

1 INLEIDING

In opdracht van Kuhn Geldrop B.V. heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Nuenenseweg 80 te Geldrop.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aankoop van de betreffende locatie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

2 VOORONDERZOEK

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld, die van belang zijn voor het bodemonderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009).

Op 19 juli 2011 zijn de archieven van de gemeente Geldrop-Mierlo geraadpleegd. Contactpersoon voor het archiefonderzoek was de heer J. van de Zanden. Op 19 juli 2011 is de onderzoekslocatie geïnspecteerd door de heer T. Buijs van Tritium Advies B.V.

Met betrekking tot de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn gegevens verzameld tot een afstand van circa 50 meter buiten de grens van de onderzoekslocatie.

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Nuenenseweg te Geldrop. De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 167.553 en Y = 383.204. De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Geldrop, sectie C, nummer(s) 5834, 5835, 5836, 5920, 5922, 6373, 6374 en heeft een totale oppervlakte van circa 70.500 m². Hiervan is circa 12.000 m² bebouwd.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als tenniscomplex en akkerland. De bebouwing op de locatie bestaat uit een tennishal met kantoor en horecagelegenheid. De vloer in de bebouwing bestaat uit beton. Het westelijke deel van het tenniscomplex is in gebruik als parkeerplaats. Op het overige deel van het buitenterrein bevinden zich tennisbanen en groenvoorzieningen. Het akkerland bevindt zich ten oosten van het tenniscomplex. Op het buitenterrein is over een oppervlakte van circa 2.500 m² een puinverharding aanwezig.

Op het perceel zijn een 4-tal sloten aanwezig. De sloten hebben een totale lengte van circa 420 meter met een gemiddelde breedte van circa 2,5 meter.

De belendende percelen zijn in gebruik als bedrijfsterrein en akkerland.

Tot 1976 had de onderzoekslocatie een agrarische bestemming. Vanaf 1976 is de locatie in gebruik als tennishal. In 1982 is een geluidswal rondom de tennishal aangelegd. De geluidswal bestaat uit 4 delen en heeft een totale omvang van circa 2.450 m³. De kwaliteit van de grond in de geluidswal is niet bekend. In de toekomst zal de onderzoekslocatie in gebruik worden genomen als bedrijfsterrein.

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen potentieel verontreinigende activiteiten uitgevoerd en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

Gegevens over mogelijk aanwezige kabels, leidingen en puin zijn niet bekend.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de locatie zelf is eerder het volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

1. Verkennend NEN onderzoek, uitgevoerd door Inpijn-Blokpoel, rapport van 27 juni 2003 met kenmerk MB-5006.

Aanleiding voor het onderzoek was een voorgenomen grondtransactie. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de algemene kwaliteit van de bodem. Onderzocht is het tenniscomplex en een deel van het omliggende terrein, met een totale oppervlakte van circa 28.450 m². In de bebouwing en ter plaatse van de buitenbanen zijn geen boringen uitgevoerd.

Zintuiglijk zijn ter plaatse van het buitenterrein in de grond bijmengingen met puin en gravel waargenomen. In de puinverharding op het noordwestelijke terreindeel zijn gebroken asphalt, koolassen, glas- en plasticresten waargenomen.

De puinverharding is niet onderzocht. De bovengrond (0 - 0,5 m-mv) bleek plaatselijk licht verontreinigd te zijn met zink. De ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv) bleek niet verontreinigd te zijn. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met chroom en op één plaats met zink.

Geconcludeerd werd dat nader onderzoek niet noodzakelijk was en de onderzoeksresultaten geen belemmering vormden voor de geplande grondtransactie.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (DGV/TNO Delft), de Bodemkaart van Nederland (STIBOKA Wageningen) en de topografische kaart van Nederland (TDN Emmen).

De maaiveldhoogte van de locatie bedraagt circa 19,5 m+NAP. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit een matig doorlatende deklaag van circa 25 m dikte, die is samengesteld uit fijn tot matig grof zand met plaatselijk leem- en leemlagen. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket met een dikte van circa 50 m. Het eerste watervoerende pakket is samengesteld uit grof, grindhoudend zand.

De gemiddelde stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa 17,5 m+NAP. De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater is noord tot noordwestelijk. De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is eveneens noord tot noordwestelijk.

In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. Op de onderzoekslocatie zelf vindt geen grondwateronttrekking plaats. Ter plaatse van de Winde 3 wordt op een diepte van 35 - 47 m-mv grondwater onttrokken. Ter plaatse van de Nuenenseweg 167 werd in het verleden op een diepte van 49 - 64 m-mv grondwater onttrokken. De grondwaterstroming kan hierdoor in het verleden beïnvloed zijn. Dit heeft echter geen effect op het onderhavig onderzoek.

2.4 Regionale achtergrondwaarden

Voor het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, zijn de in de onderstaande tabel weergegeven achtergrondgehalten vastgesteld. De gehalten zijn ontleend aan de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Geldrop-Mierlo van 30 december 2004.

Tabel 2.1: regionale achtergrondgehalten.

gebiedsindeling Stofnaam	bodemkwaliteitszone woongebied oud (voor 1960)	
	achtergrondgehalte (mg/kg)	
	bovengrond 0 - 0,5 m-mv	ondergrond 0,5 - 2,0 m-mv
Arseen	10,50	10,50
Cadmium	0,61	0,36
Chroom	14,90	13,35
Koper	30,10	35,00
Kwik	0,39	0,19
Lood	96,70	79,20
Nikkel	8,29	6,94
Zink	150,00	119,00
PAK	10,50	6,97
minerale olie	91,40	47,50

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op de locatie zijn een geluidswal, een sloot en een puinverharding aanwezig. Hoewel deze locaties geen onderdeel uitmaken van de bodem, maken zij wel onderdeel uit van de voorgenomen aankoop en de geplande herontwikkeling. Derhalve wordt in het kader van de geplande aankoop de milieuhygiënische kwaliteit van deze locaties vastgesteld. De volgende deellocaties worden onderscheiden:

- A. geluidswal (circa 2.450 m³);
- B. slootbodem (circa 800 m²);
- C. puinverharding (circa 2.500 m²).

Het overige deel van de onderzoekslocatie wordt als 'niet-verdacht' beschouwd. Aangenomen wordt dat hier geen sprake is van bodemverontreiniging. Voor dit terreindeel worden twee deellocaties onderscheiden:

- D. bebouwing en parkeerplaats (circa 16.000 m²);
- E. overige terrein (circa 45.604 m²).

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Deellocatie A: geluidswal

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 1000 (versie 8, 17 juni 2009) conform VKB protocol 1001 (versie 2, 17 juni 2009) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Het procescertificaat van Tritium Advies B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, als deze zelf de Ministeriele aanwijzing heeft voor deze beoordelingsrichtlijn.

Volgens VKB protocol 1001 bedraagt de maximale partijgrootte voor grond 10.000 ton. Derhalve kan de geluidswal als één partij worden onderzocht. Hierbij wordt per (deel)partij wordt de onderstaande onderzoeksstrategie gehanteerd:

- aantal mengmonsters : 2;
- aantal grepen per monster : 50;
- minimale greepgrootte : 0,18 kg;
- minimale monstergrootte : 9,0 kg.

Alle monsters worden geanalyseerd door een door het ministerie van VROM aangewezen laboratorium voor AP04-analyses. De mengmonsters voor het samenstellingonderzoek worden geanalyseerd op het pakket - AP04 NEN 5740, dat bestaat uit het organische stof- en lutumgehalte, 9 zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in een separate rapportage, die als bijlage 9 aan de onderhavige rapportage is toegevoegd.

Deellocaties B t/m E

Het onderzoek van de slootbodem betreft maatwerk, waarbij een representatief monster wordt samengesteld van de sliblaag en de slootbodem. Het onderzoek van deellocaties C t/m E wordt uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm 'Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek' (NEN 5740). Deellocatie C (de puinverharding) wordt daarnaast indicatief onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

Veldwerk en chemische analyses

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocollen 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) en 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

nr.	strategie	omschrijving	boorwerk (diepte in m-mv)		beton boringen	chemische analyses ¹⁾	
			boringen	peilbuizen		grond	grondwater
B	MW	slootbodem 800 m ²	3 x 0,5	-	-	1 x NEN-g	-
C	VED-HE	puinverharding 2.500 m ²	11 x 0,5 2 x 2,0	1	-	4 x NEN-g 4 x asbest	1 x NEN-gw
D	ONV	bebouwing en parkeerplaats 16.000 m ²	8 x 0,5 2 x 2,0	1	5	3 x NEN-g	1 x NEN-gw

nr.	strategie	omschrijving	boorwerk (diepte in m-mv)		beton boringen	chemische analyses ¹⁾	
			boringen	peilbuizen		grond	grondwater
E	ONV-G	overige terrein 45.604 m ²	21 x 0,5 4 x 2,0	6	-	7 x NEN-g	6 x NEN-gw

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);

De grond wordt per bodemlaag van maximaal 0,5 m bemonsterd. Het grondwater wordt minimaal 1 week na plaatsing van de peilbuis bemonsterd. In het veld worden de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. Van de representatieve bodemlagen worden het organische stof- en lutumgehalte bepaald. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

4 UITVOERING

4.1 Grondonderzoek

Op 25 juli 2011 zijn de boringen geplaatst volgens de in hoofdstuk 3 weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens het plaatsen van de boringen bleek dat de puinverharding over een oppervlakte van circa 950 m² is aangetroffen in plaats van de verwachte 2.500 m². Verder zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk op of in de bodem geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 4,0 m-mv (= einddiepte diepste boring) bestaat uit matig fijn zwak tot matig siltig zand.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld. Hierbij zijn de in de onderstaande tabel weergegeven afwijkingen in de bodem waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Tabel 4.1: afwijkende zintuiglijke waarnemingen.

deel-locatie	boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
C	C01	0,00 - 0,35	volledig puin, matig slakhoudend, matig asfalthoudend	1,15
		0,35 - 0,65	zwak puinhoudend	
	C02	0,00 - 0,30	volledig puin, matig slakhoudend, zwak asfalthoudend	0,80
	C03	0,00 - 0,30	volledig puin, matig slakhoudend, zwak asfalthoudend	0,80
	C04	0,00 - 0,10	volledig puin, sterk asfalthoudend	3,50
		0,10 - 0,30	uiterst puinhoudend, matig slakhoudend	
	C05	0,00 - 0,25	volledig puin, matig slakhoudend, matig asfalthoudend	0,85
	C06	0,00 - 0,30	volledig puin, matig asfalthoudend, zwak slakhoudend	0,80
	C07	0,00 - 0,30	volledig puin, zwak slakhoudend, matig asfalthoudend	0,80
	C08	0,00 - 0,25	volledig puin, zwak slakhoudend, matig asfalthoudend	0,80
	C09	0,00 - 0,30	volledig puin, zwak slakhoudend, matig asfalthoudend	2,00
	C10	0,00 - 0,30	volledig puin, zwak slakhoudend, matig asfalthoudend	0,80
	C11	0,00 - 0,25	volledig puin, matig asfalthoudend, zwak slakhoudend	0,80
	C12	0,00 - 0,30	volledig puin, matig asfalthoudend, zwak slakhoudend	2,00
	C13	0,00 - 0,25	volledig puin, matig asfalthoudend, zwak slakhoudend	0,80
	C14	0,00 - 0,25	volledig puin, matig asfalthoudend, zwak slakhoudend	0,80
D	D01	0,00 - 0,80	zwak puinhoudend	4,00
	D09	0,00 - 0,05	volledig puin	1,00
		0,05 - 0,40	zwak puinhoudend	
	D10	0,06 - 0,50	sterk puinhoudend	1,00
E	E01	0,00 - 0,10	volledig puin	1,20
		0,10 - 0,40	matig puinhoudend, zwak koolashoudend	
		0,40 - 0,65	sterk puinhoudend	
	E02	0,00 - 0,30	matig puinhoudend, matig koolashoudend	0,90
	E04	0,00 - 0,40	sporen puin	2,00
	E25	0,00 - 0,20	zwak puinhoudend	0,70
	E28	0,04 - 0,70	zwak puinhoudend	3,60

deel-locatie	boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
E	E32	0,00 - 0,55	zwak puinhoudend	2,00
	E34	0,00 - 0,15	zwak puinhoudend	0,65
	E35	0,00 - 0,50	sporen puin	1,00
	E36	0,00 - 0,20 0,20 - 0,40	matig puinhoudend, zwak asfalthoudend matig puinhoudend, zwak asfalthoudend	0,90

4.2 Grondwateronderzoek

De peilbuizen zijn op 2 augustus 2011 bemonsterd conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De aangetroffen waarden zijn normaal voor het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt. De grondwaterstand varieerde van 0,83 1,93 m-mv. Bij de monsternamen van het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

4.3 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de onderstaande tabellen geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd). Aangezien zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal in de puinverharding is aangetroffen zijn in afwijking van de onderzoeksstrategie geen puinmonsters op asbest geanalyseerd. Naar aanleiding van de matige verontreiniging met minerale olie in mengmonster D2 zijn in overleg met de opdrachtgever de deelmonsters van mengmonster D2 separaat geanalyseerd.

Tabel 4.2: geanalyseerde monsters

deel-locatie	monster-code	boring/peilbuis	monster-diepte (m-mv)	chemische analyses	motivatie
B	B1	B01t/m B04	0,80 - 1,35	NEN-g, L+H	slootbodem
C	C1	C01,C02,C05,C06	0,00 - 0,35	NEN-g, L+H	matig asfalthoudend, volledig puin, matig slakhoudend
	C2	C03,C04	0,00 - 0,30	NEN-g, L+H	zwak asfalthoudend, uiterst puinhoudend, matig slakhoudend
	C3	C09,C10,C12,C14	0,00 - 0,30	NEN-g, L+H	matig asfalthoudend, volledig puin, zwak slakhoudend
	C4	C01,C02,C07,C08	0,25 - 1,15	PAK, m.o.	zintuiglijk schone ondergrond
	C5	C10,C11,C12,C14	0,25 - 0,65	PAK, m.o.	zintuiglijk schone ondergrond
D	D1	D10,D11	0,06 - 0,50	NEN-g, L+H	sterk puinhoudend
	D2	D02,D04,D05,D06,D07,D14	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
	D3	D01,D05,D08,D09,D12,D14	0,50 - 1,80	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone ondergrond
E	E1	E01,E04,E25,E28,E29,E34	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zwak puinhoudend
	E2	E26,E27,E30,E31,E33	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
	E3	E16,E17,E18,E20,E21,E23	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
	E4	E02,E09,E10,E11,E12,E13, E14,E15	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	matig koolashoudend, matig puinhoudend
	E5	E31,E32,E33,E36	0,40 - 1,50	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone ondergrond

deel-locatie	monster-code	boring/peilbuis	monster-diepte (m-mv)	chemische analyses	motivatie
E	E6	E04,E20,E24	0,25 - 1,45	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone ondergrond
	E7	E02,E08,E11	0,30 - 1,40	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone ondergrond
uitsplitsing mengmonster D2					
D	D02-1	D02	0,08 - 0,50	m.o.	uitsplitsing mengmonster D2
	D04-1	D04	0,00 - 0,50	m.o.	uitsplitsing mengmonster D2
	D05-1	D05	0,08 - 0,50	m.o.	uitsplitsing mengmonster D2
	D06-1	D06	0,00 - 0,50	m.o.	uitsplitsing mengmonster D2
	D07-1	D07	0,00 - 0,50	m.o.	uitsplitsing mengmonster D2
	D14-1	D14	0,13 - 0,35	m.o.	uitsplitsing mengmonster D2

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters;

L+H : lutum en organisch stof gehalte.

Tabel 4.2: geanalyseerde grondwatermonsters

deel-locatie	monster-code	peilbuis	monster-diepte (m-mv)	chemische analyses	motivatie
grondwater					
C	C04-1-1	C04	2,50 - 3,50	NEN-gw	onderzoek grondwater
D	D01-1-2	D01	3,00 - 4,00	NEN-gw	onderzoek grondwater
E	E08-1-1	E08	2,70 - 3,70	NEN-gw	onderzoek grondwater
	E18-1-1	E18	1,50 - 2,50	NEN-gw	onderzoek grondwater
	E21-1-1	E21	2,85 - 3,85	NEN-gw	onderzoek grondwater
	E24-1-1	E24	3,20 - 4,20	NEN-gw	onderzoek grondwater
	E28-1-1	E28	2,60 - 3,60	NEN-gw	onderzoek grondwater
	E31-1-1	E31	3,05 - 4,05	NEN-gw	onderzoek grondwater

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters;

5 ANALYSERESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire 'bodemsanering 2009' (Nederlandse Staatscourant, nr. 67, 7 april 2009 en daarop volgende aanpassingen).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden gegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Voor de grond wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Deze achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen). Voor het grondwater wordt de streefwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De interventiewaarde betreft het niveau waarbij voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn. Conform de NEN5740:2009 wordt als toetsingswaarde voor het nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. Deze ontstaat voor grond uit het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater uit het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De toetsingswaarden voor grond zijn gerelateerd aan het voor de onderzochte bodem geldende organische stof- en lutumgehalte. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de circulaire 'bodemsanering 2009' worden de toetsingswaarden voor de betreffende vaste bodem herberekend. Voor grondwater zijn de toetsingswaarden onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd :	het aangetoonde gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde	het aangetoonde gehalte ligt beneden de streefwaarde
* = licht verontreinigd :	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde
** = matig verontreinigd :	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde
*** = sterk verontreinigd :	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde
<u>stofnaam</u> :	het aangetoonde gehalte ligt boven de regionale achtergrondwaarde ¹⁾	

opmerkingen bij de tabel:

- 1) Sommige lokale overheden hebben voor de grond en het grondwater regionale achtergrondwaarden vastgesteld. Voor deze situaties worden de analyseresultaten hier aanvullend mee vergeleken.

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 5.

Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de herberekende toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 7.

Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten.

deel-locatie	monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
B	B1	0,80 - 1,35	slootbodem	* cadmium
C	C1	0,00 - 0,35	matig asfalthoudend, volledig puin, matig slakhoudend	** PAK * kobalt, kwik, zink, minerale olie
	C2	0,00 - 0,30	zwak asfalthoudend, uiterst puinhoudend, matig slakhoudend	** PAK, minerale olie * kobalt, PCB
	C3	0,00 - 0,30	matig asfalthoudend, volledig puin, zwak slakhoudend	*** PAK * kobalt, lood, zink, PCB, minerale olie
	C4	0,25 - 1,15	zintuiglijk schone ondergrond	* PAK
	C5	0,25 - 0,65	zintuiglijk schone ondergrond	-
D	D1	0,06 - 0,50	sterk puinhoudend	* kobalt, zink, PAK, PCB, minerale olie
	D2	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	** minerale olie * kobalt, zink, PAK
	D3	0,50 - 1,80	zintuiglijk schone ondergrond	* cadmium
E	E1	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, volledig puin,	* kobalt
	E2	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	* kobalt
	E3	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	-
	E4	0,00 - 0,50	matig koolashoudend, matig puinhoudend	-
	E5	0,40 - 1,50	zintuiglijk schone ondergrond	* PAK
	E6	0,25 - 1,45	zintuiglijk schone ondergrond	-
	E7	0,30 - 1,40	zwak houthoudend	-
uitsplitsing mengmonster D2				
D	D02-1	0,08 - 0,50	uitsplitsing mengmonster D2	-
	D04-1	0,00 - 0,50	uitsplitsing mengmonster D2	-
	D05-1	0,08 - 0,50	uitsplitsing mengmonster D2	-
	D06-1	0,00 - 0,50	uitsplitsing mengmonster D2	-
	D07-1	0,00 - 0,50	uitsplitsing mengmonster D2	-
	D14-1	0,13 - 0,35	uitsplitsing mengmonster D2	-

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 6. De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel op de volgende pagina.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

deel locatie	monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
C	C04-1-1	2,50 - 3,50	onderzoek grondwater	* cadmium
D	D01-1-2	3,00 - 4,00	onderzoek grondwater	*** nikkel * barium, kobalt, cis+trans 1,2-dichlooretheen
E	E08-1-1	2,70 - 3,70	onderzoek grondwater	-
	E18-1-1	1,50 - 2,50	onderzoek grondwater	** cadmium * barium, zink
	E21-1-1	2,85 - 3,85	onderzoek grondwater	* barium
	E24-1-1	3,20 - 4,20	onderzoek grondwater	*** zink ** nikkel * cadmium, kobalt
	E28-1-1	2,60 - 3,60	onderzoek grondwater	* barium, benzeen
	E31-1-1	3,05 - 4,05	onderzoek grondwater	-

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

A. Geluidswal

Uit de resultaten van de partijkeuring blijkt dat de geluidswal geclassificeerd kan worden als "achtergrondwaarde grond". "Achtergrondwaarde grond" kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit. De grond kan derhalve op de locatie hergebruikt worden.

B. Slootbodern

Uit de analyseresultaten van de slootbodern blijkt de concentratie aan cadmium de streefwaarde overschrijdt. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

C. Puinverharding

Uit de analyseresultaten van de puinverharding blijkt dat deze sterk verontreinigd is met PAK en matig verontreinigd is met minerale olie. De puinverharding is over een oppervlakte van circa 950 m² aangetroffen en heeft een dikte van circa 0,25 m. De totale hoeveelheid matig tot sterk verontreinigd verhardingsmateriaal wordt derhalve geraamd op circa 250 m³. Het verontreinigde verhardingsmateriaal mag niet op de locatie hergebruikt worden. Derhalve wordt geadviseerd voorafgaand aan de voorgenomen herontwikkeling van de locatie het verhardingsmateriaal af te voeren naar een erkende verwerker. Voorafgaand aan het verwijderen van het verontreinigd materiaal dient, in het kader van de Wet Milieubeheer, een melding te worden verricht bij de gemeente Geldrop-Mierlo

D en E. Overig terreindeel

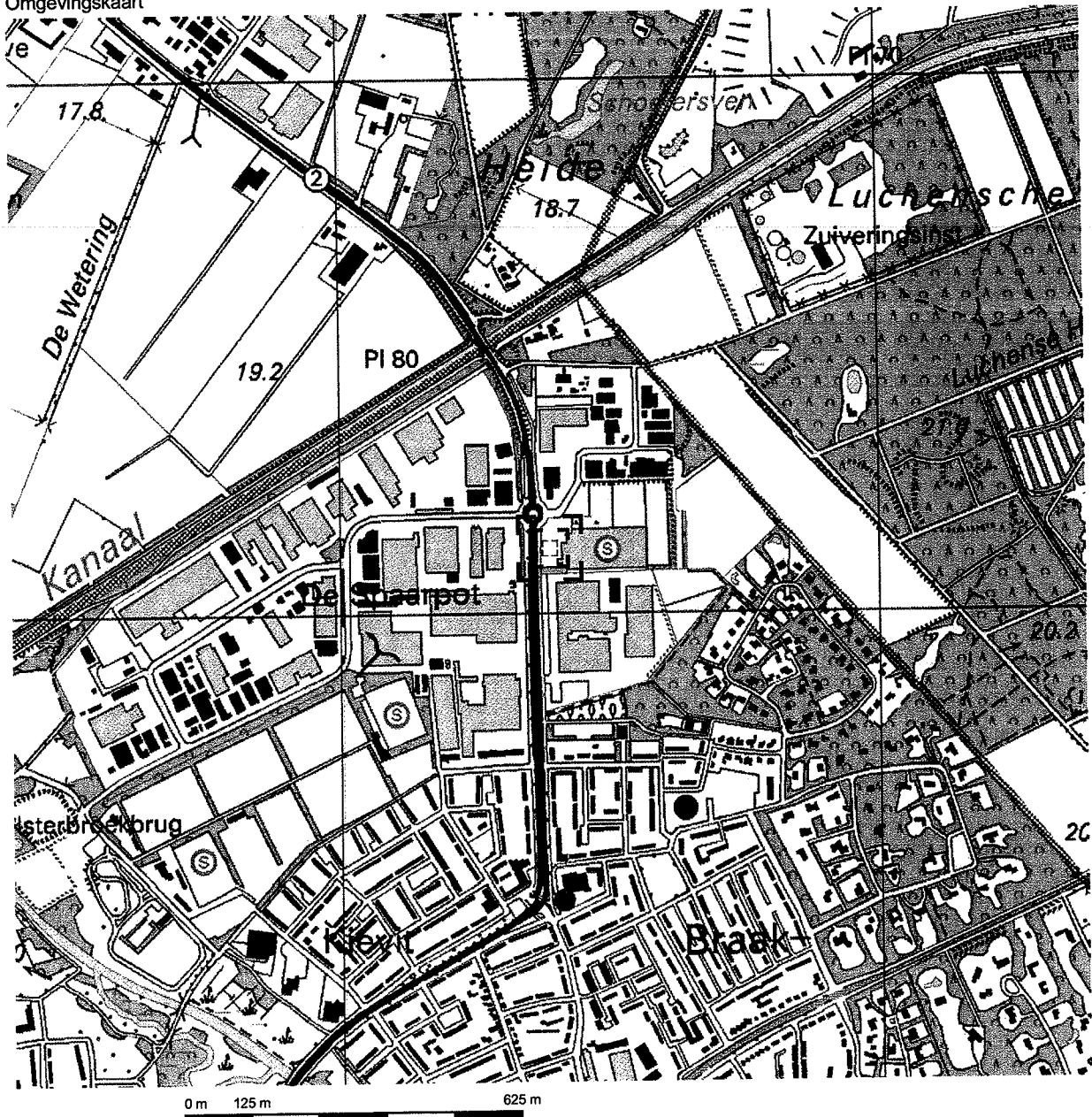
Uit de analyseresultaten van het overige terreindeel blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met cadmium, kobalt, zink, PAK en minerale olie.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium, kobalt, benzeen, cis en trans 1,2-dichlooretheen. Plaatselijk is het grondwater matig verontreinigd met cadmium en nikkel en sterk verontreinigd met zink. De matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen in het grondwater zijn in tegenspraak met de vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie hiervoor niet-verdacht is. Zolang er geen grondwater wordt onttrokken op de locatie, vormen deze verontreinigingen geen belemmering voor het gebruik van de locatie als bedrijfsterrein. In het kader van de voorgenomen aankoop van de locatie wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht. In een ander wettelijk kader (bijvoorbeeld aanvraag milieuvergunning of bestemmingsplanwijziging) kan in de toekomst nog wel nader onderzoek hiernaar noodzakelijk zijn.

Gezien de schaal van de geplande herontwikkeling en de aard van de grondwaterverontreinigingen, vormen deze naar onze mening geen belemmering voor de voorgenomen aankoop.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing, die over het algemeen een aanzienlijk grotere onderzoeksinspanning vereisen.

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING



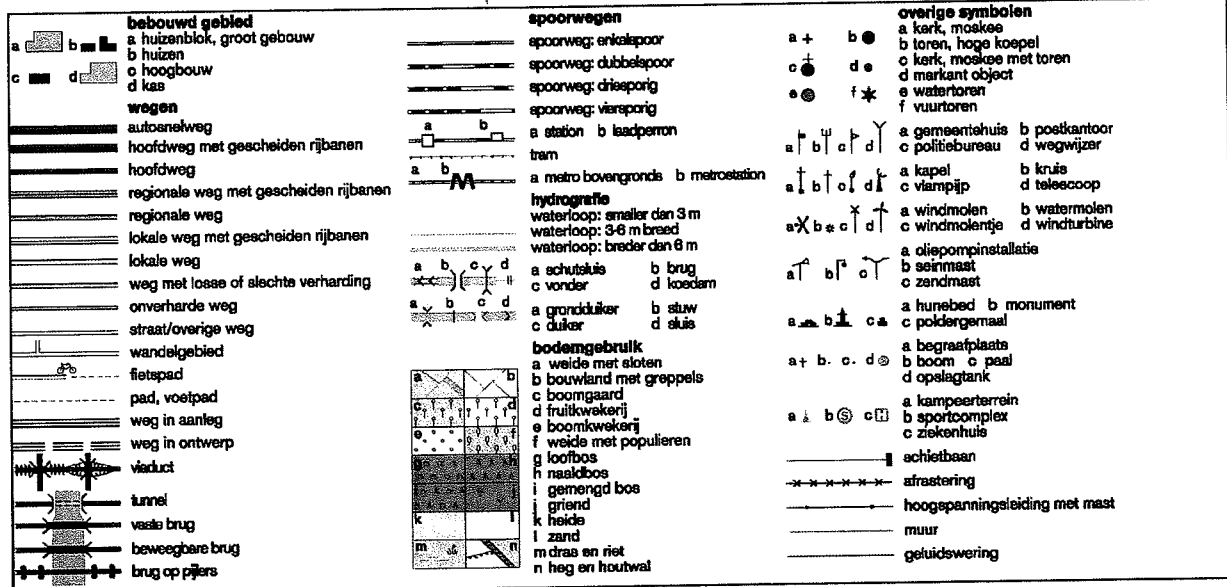
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

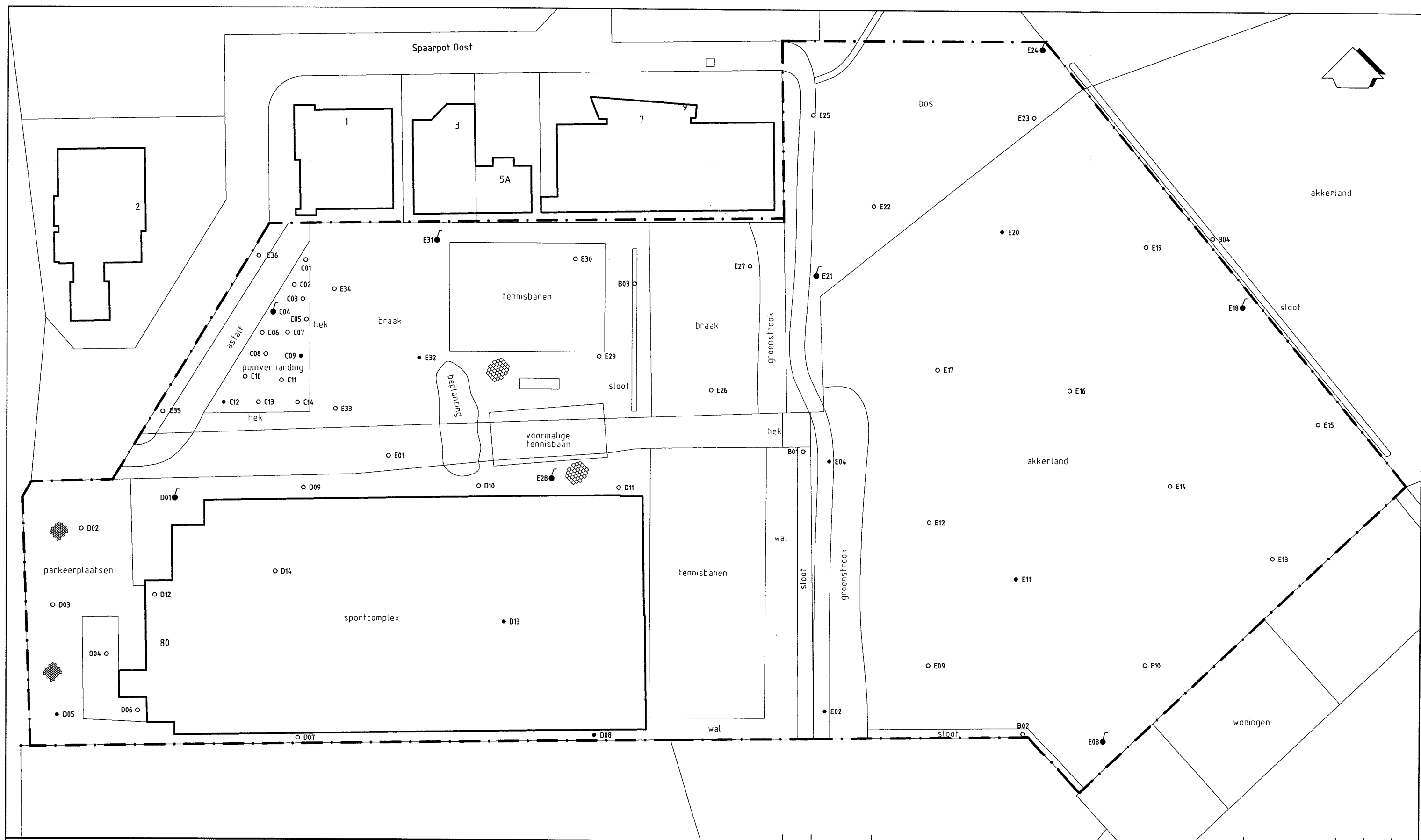
Hier bevindt zich Kadastraal object GELDROEP C 6374

Nuenenseweg 80, 5667 KS GELDROEP

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



LEGENDA

○ boring tot 0,5 m-mv

● boring tot 2,0 m-mv

● boring met peilbuis



tegels



klinkers



grens onderzoekslocatie



17-8-2011

Wijz. Datum

Omschrijving

TB

Getekend

Gec.

Gezien

Tritium ADVIES

Opdrachtgever Kuhn Geldrop

Project Bodemonderzoek Nuenenseweg te Geldrop

Titel
SITUATIETEKENING MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIZEN

BIJLAGE 2

Vestiging
Nuenen

Schaal
1: 1250

Form.
A3

Ordernummer
1107/048/MV

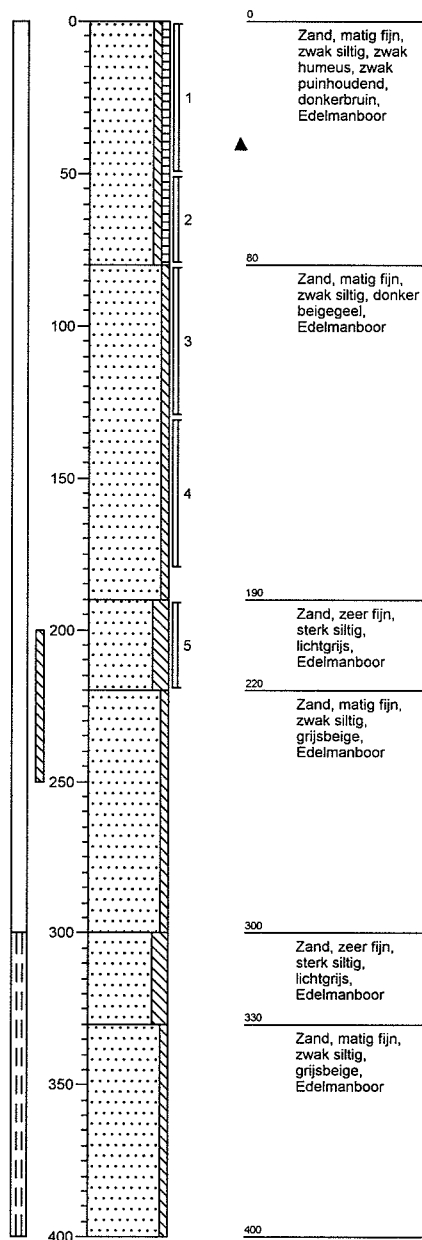
Tekeningnummer
001

Blad 1 van 1
Wijz. 0

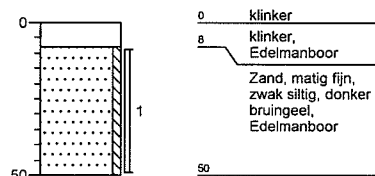
BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

Boring: D01
Datum: 26-07-2011



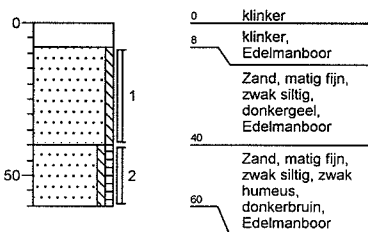
Boring: D02
Datum: 26-07-2011



Bijlage: Boorprofielen

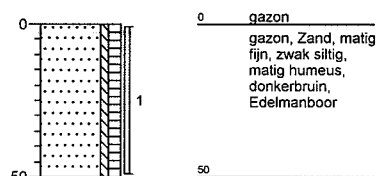
Boring: D03

Datum: 26-07-2011



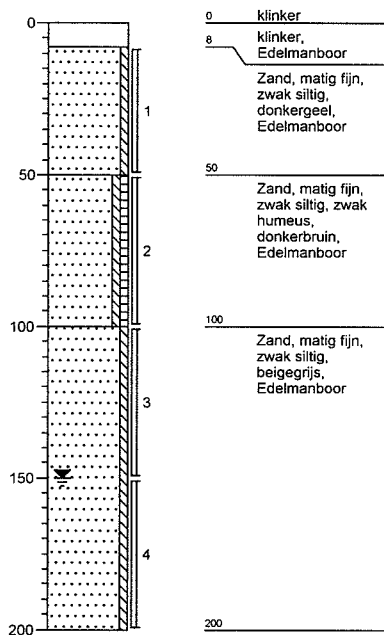
Boring: D04

Datum: 26-07-2011



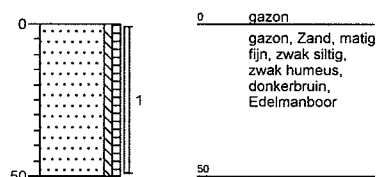
Boring: D05

Datum: 26-07-2011



Boring: D06

Datum: 26-07-2011

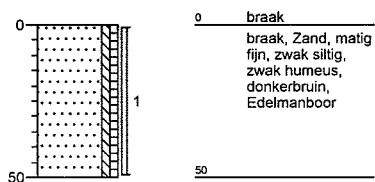


Bijlage: Boorprofielen



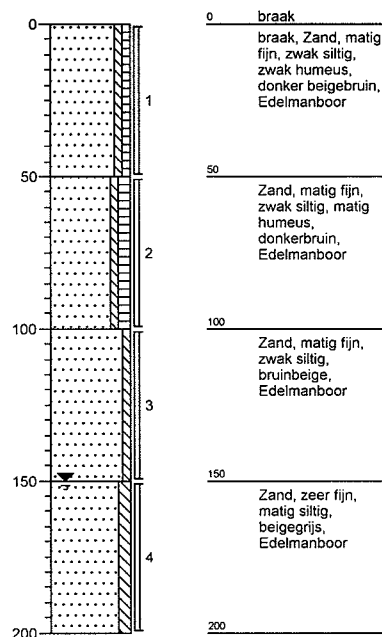
Boring: D07

Datum: 26-07-2011



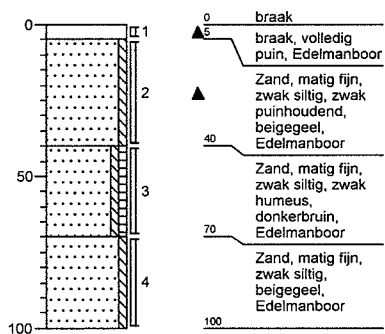
Boring: D08

Datum: 26-07-2011



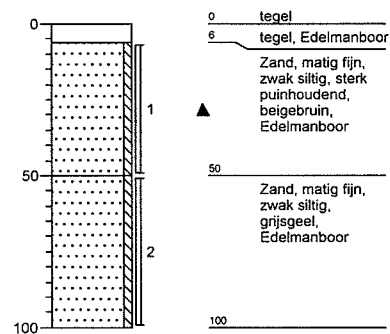
Boring: D09

Datum: 26-07-2011



Boring: D10

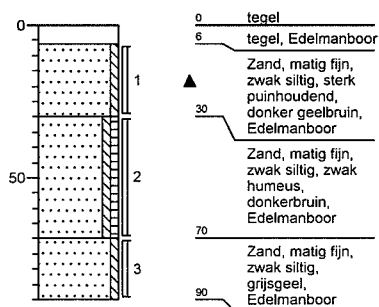
Datum: 26-07-2011



Bijlage: Boorprofielen

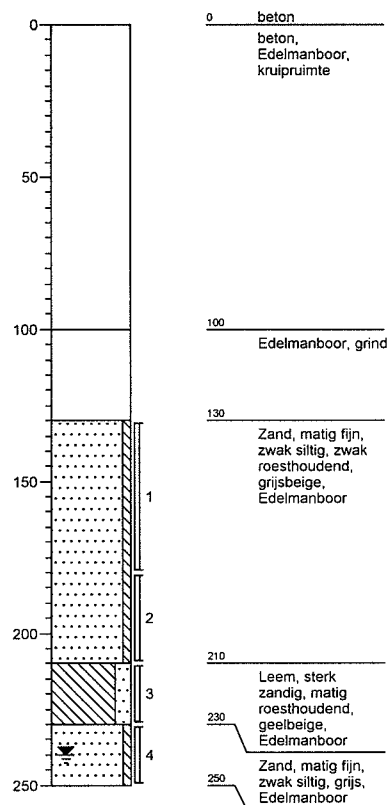
Boring: D11

Datum: 26-07-2011



Boring: D12

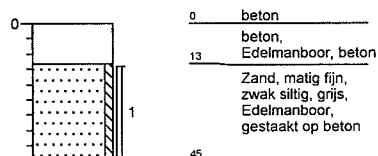
Datum: 26-07-2011



Bijlage: Boorprofielen

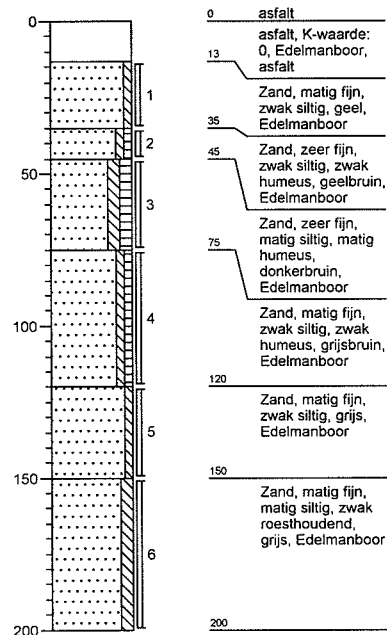
Boring: D13

Datum: 26-07-2011



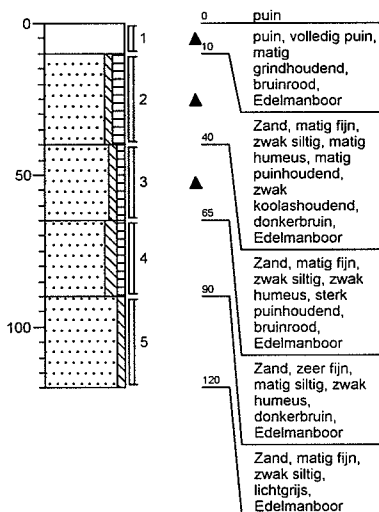
Boring: D14

Datum: 26-07-2011



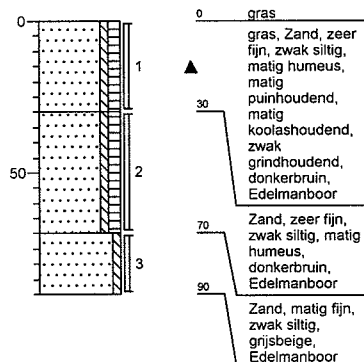
Boring: E01

Datum: 26-07-2011



Boring: E02

Datum: 26-07-2011



Projectcode: 1107048MV

Projectnaam: NUENENSEWEG

Opdrachtgever:

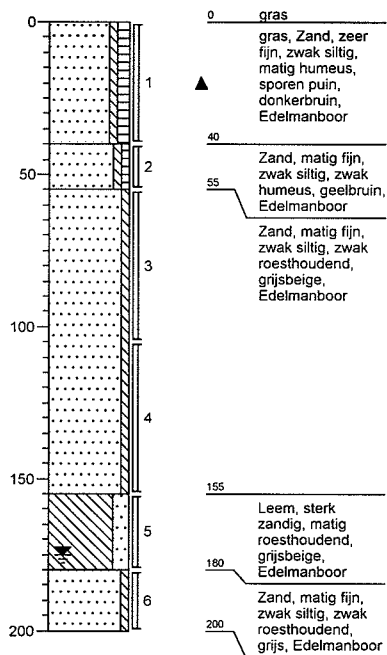
Boormeester: mh/rn/tb/a

Schaal 1: 25

Bijlage: Boorprofielen

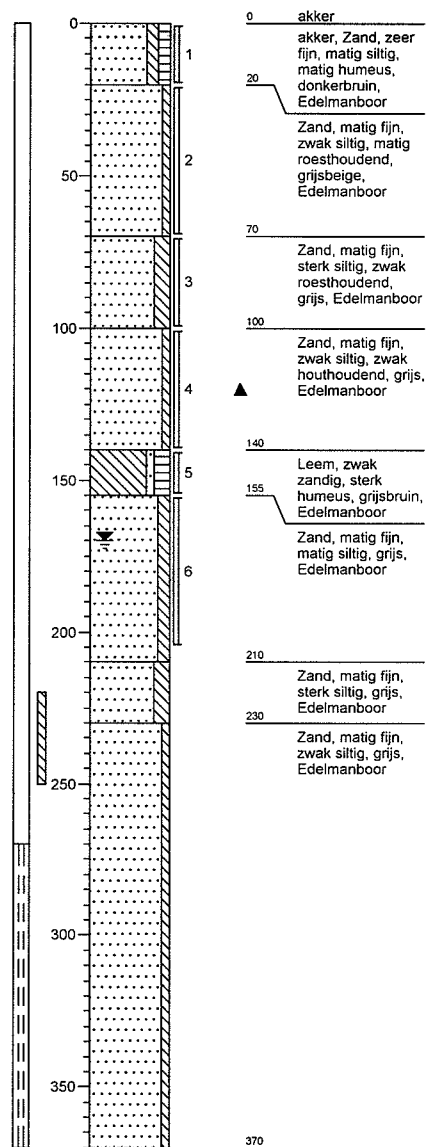
Boring: E04

Datum: 26-07-2011



Boring: E08

Datum: 26-07-2011



Projectcode: 1107048MV

Projectnaam: NUENENSEWEG

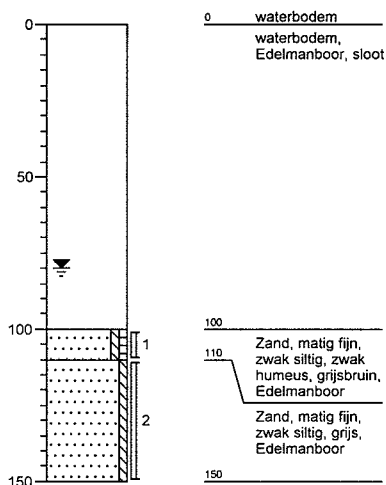
Opdrachtgever:

Boormeester: mh/rn/tb/a

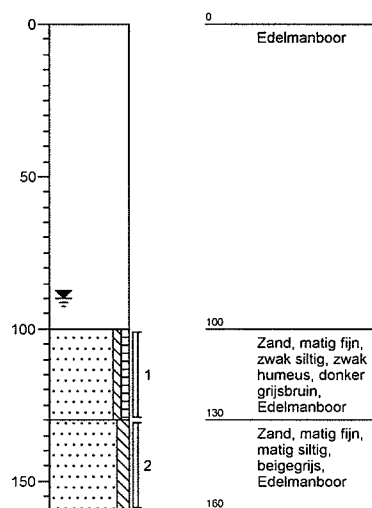
Schaal 1: 25

Bijlage: Boorprofielen

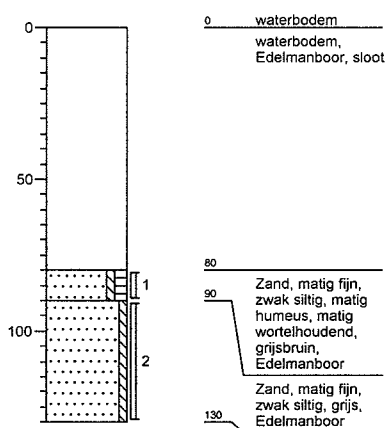
Boring: B01
Datum: 25-07-2011



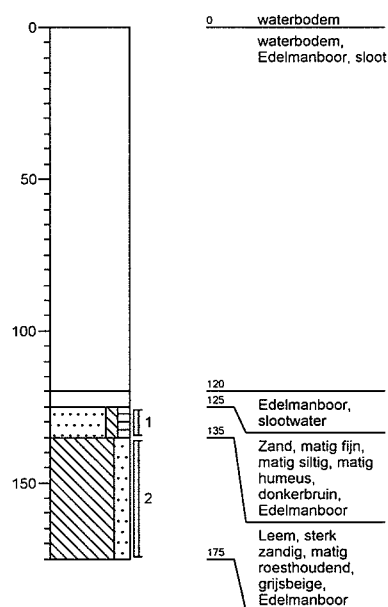
Boring: B02
Datum: 25-07-2011



Boring: B03
Datum: 25-07-2011



Boring: B04
Datum: 25-07-2011

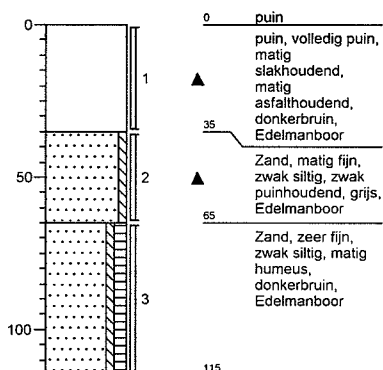


Bijlage: Boorprofielen



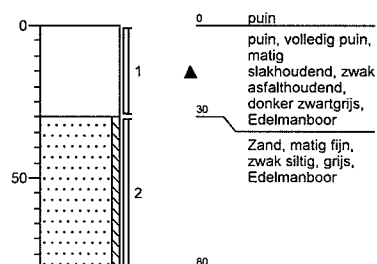
Boring: C01

Datum: 25-07-2011



Boring: C02

Datum: 25-07-2011



Projectcode: 1107048MV

Projectnaam: NUENENSEWEG

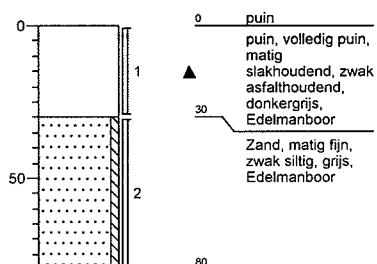
Opdrachtgever:

Boormeester: mh/rn/tb/a

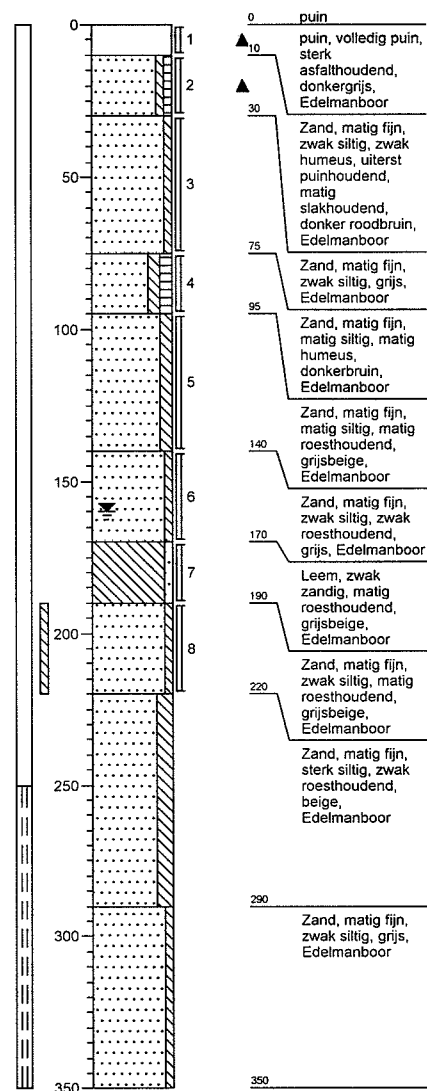
Schaal 1: 25

Bijlage: Boorprofielen

Boring: C03
Datum: 25-07-2011

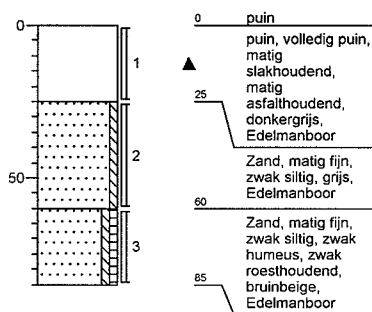


Boring: C04
Datum: 25-07-2011

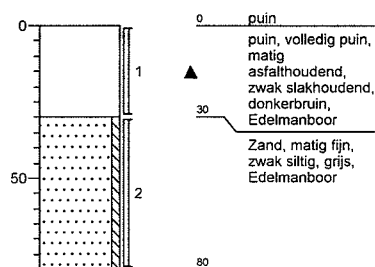


Bijlage: Boorprofielen

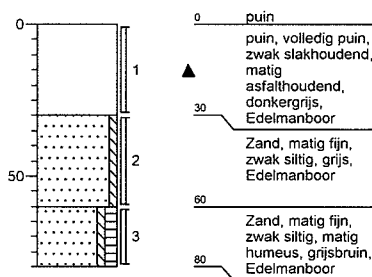
Boring: C05
Datum: 25-07-2011



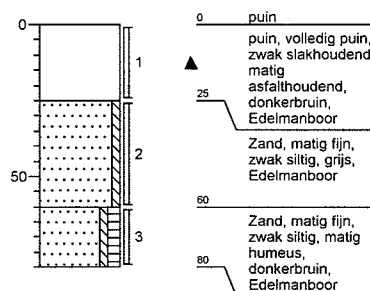
Boring: C06
Datum: 25-07-2011



Boring: C07
Datum: 25-07-2011

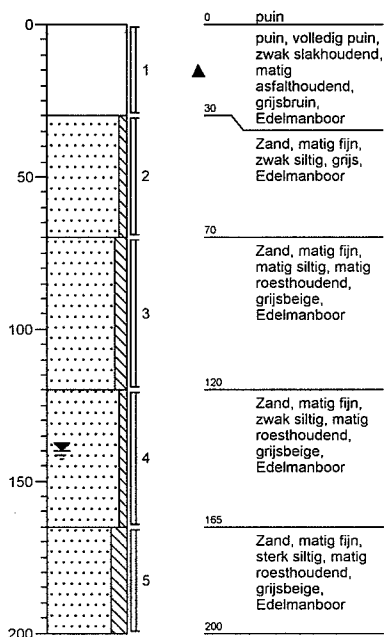


Boring: C08
Datum: 25-07-2011

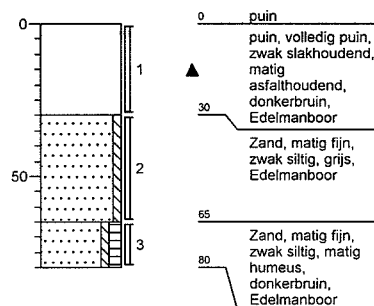


Bijlage: Boorprofielen

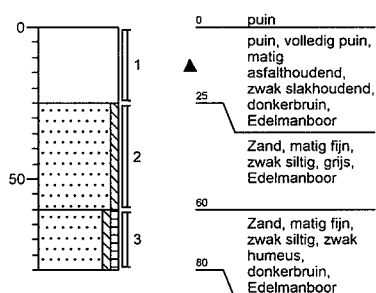
Boring: C09
Datum: 25-07-2011



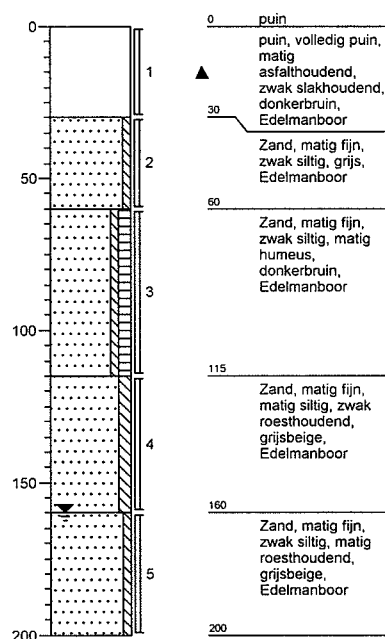
Boring: C10
Datum: 25-07-2011



Boring: C11
Datum: 25-07-2011



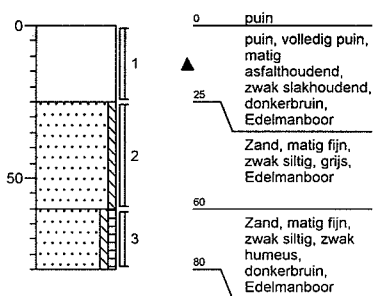
Boring: C12
Datum: 25-07-2011



Bijlage: Boorprofielen

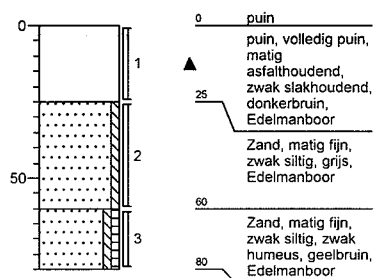
Boring: C13

Datum: 25-07-2011



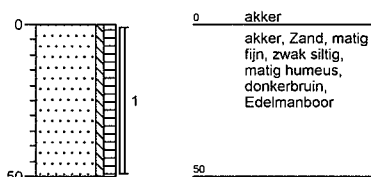
Boring: C14

Datum: 25-07-2011



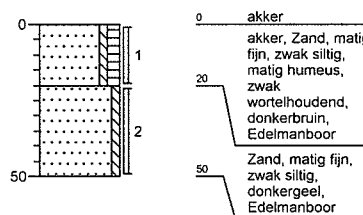
Boring: E09

Datum: 25-07-2011



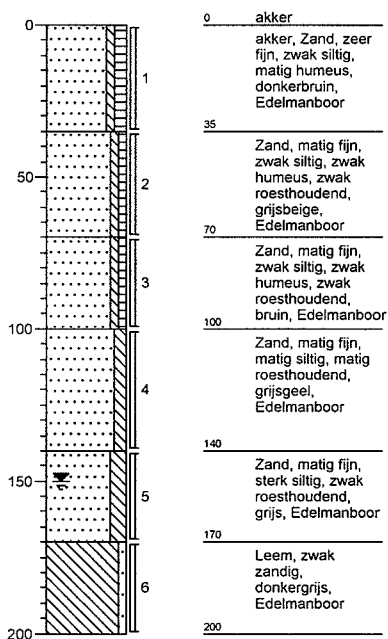
Boring: E10

Datum: 25-07-2011



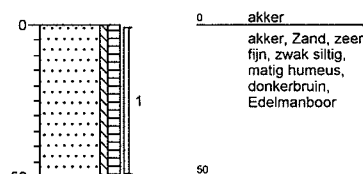
Boring: E11

Datum: 25-07-2011



Boring: E12

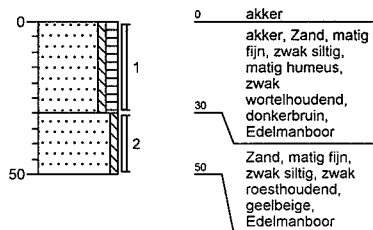
Datum: 25-07-2011



Bijlage: Boorprofielen

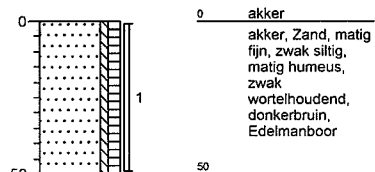
Boring: E13

Datum: 25-07-2011



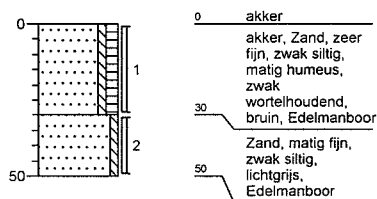
Boring: E14

Datum: 25-07-2011



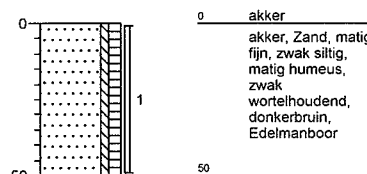
Boring: E15

Datum: 25-07-2011



Boring: E16

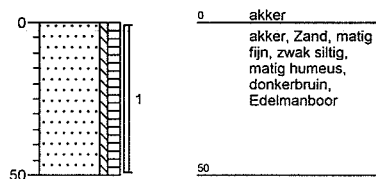
Datum: 25-07-2011



Bijlage: Boorprofielen

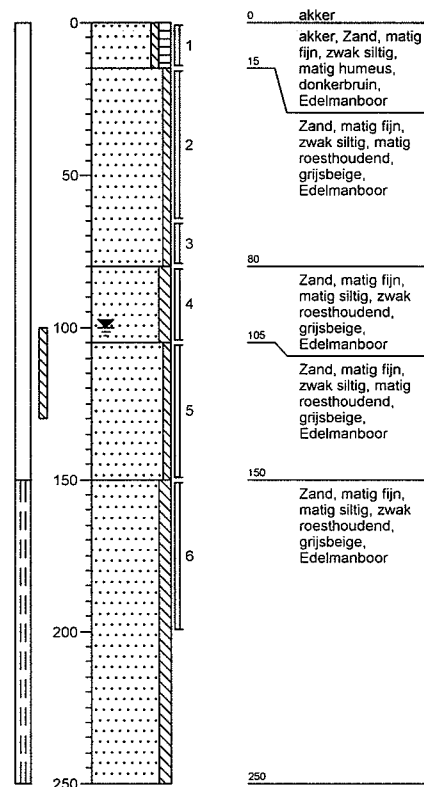
Boring: E17

Datum: 25-07-2011



Boring: E18

Datum: 25-07-2011



Projectcode: 1107048MV

Projectnaam: NUENENSEWEG

Opdrachtgever:

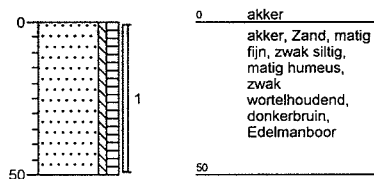
Boormeester: mh/rn/tb/a

Schaal 1: 25

Bijlage: Boorprofielen

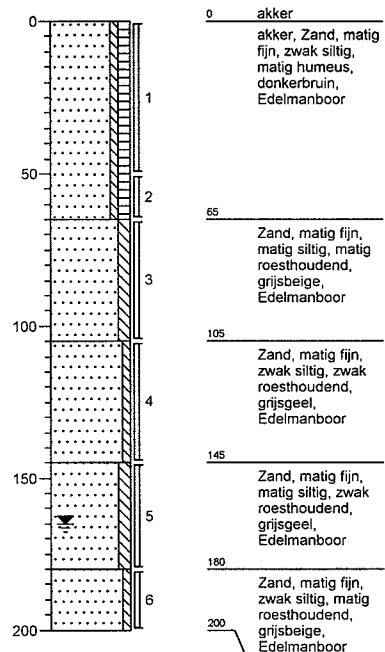
Boring: E19

Datum: 25-07-2011



Boring: E20

Datum: 25-07-2011



Projectcode: 1107048MV

Projectnaam: NUENENSEWEG

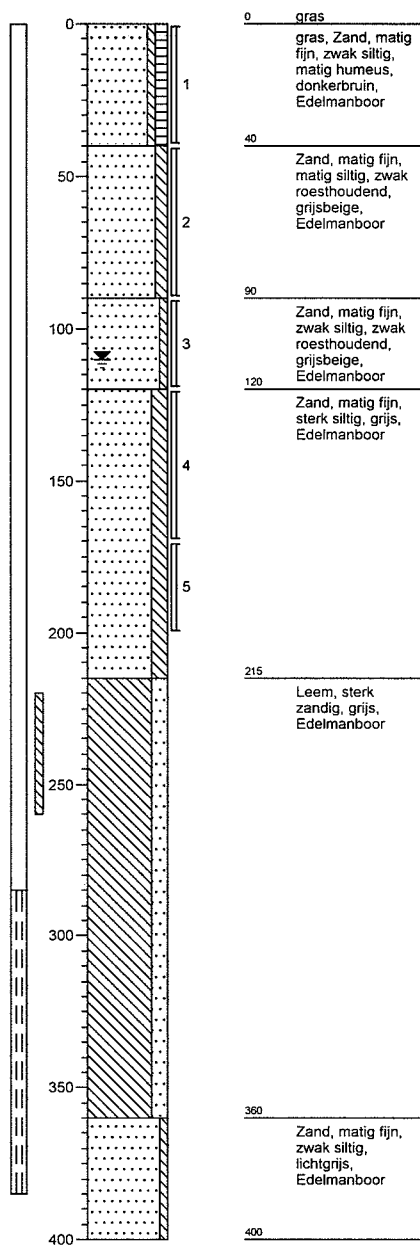
Opdrachtgever:

Boormeester: mh/rn/tb/a

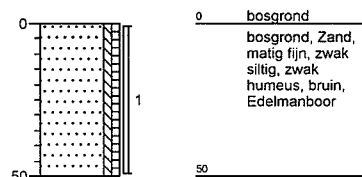
Schaal 1: 25

Bijlage: Boorprofielen

Boring: E21
Datum: 25-07-2011



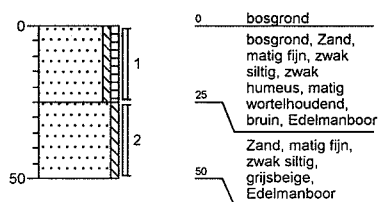
Boring: E22
Datum: 25-07-2011



Bijlage: Boorprofielen

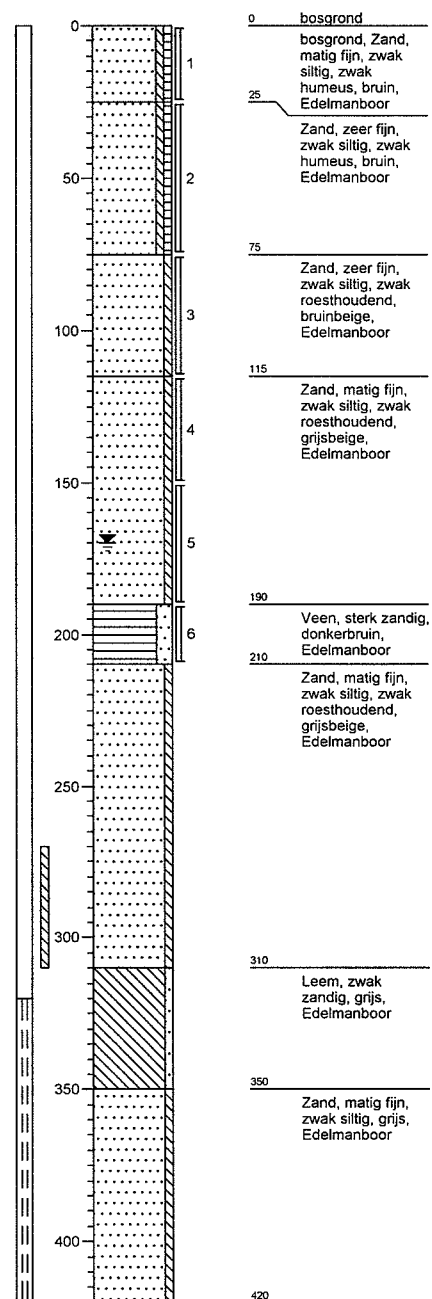
Boring: E23

Datum: 25-07-2011



Boring: E24

Datum: 25-07-2011



Projectcode: 1107048MV

Projectnaam: NUENENSEWEG

Opdrachtgever:

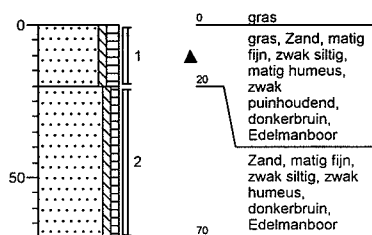
Boormeester: mh/rn/tb/a

Schaal 1: 25

Bijlage: Boorprofielen

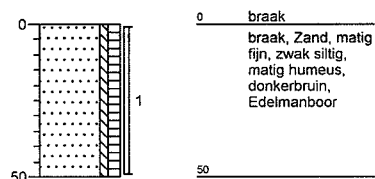
Boring: E25

Datum: 25-07-2011



Boring: E26

Datum: 25-07-2011



Projectcode: 1107048MV

Projectnaam: NUENENSEWEG

Opdrachtgever:

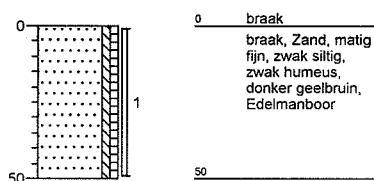
Boormeester: mh/rn/tb/a

Schaal 1: 25

Bijlage: Boorprofielen

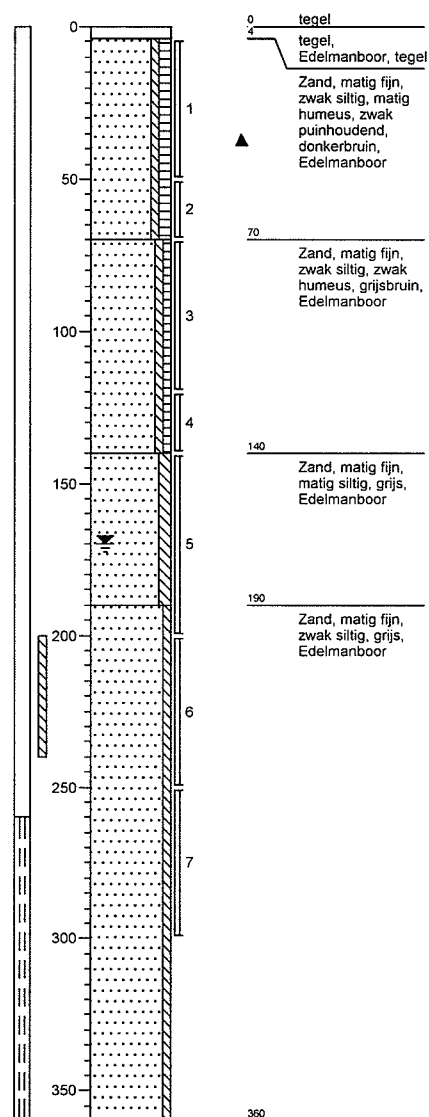
Boring: E27

Datum: 25-07-2011



Boring: E28

Datum: 25-07-2011



Projectcode: 1107048MV

Projectnaam: NUENENSEWEG

Opdrachtgever:

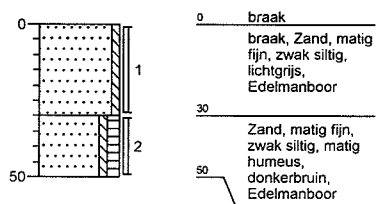
Boormeester: mh/rn/tb/a

Schaal 1: 25

Bijlage: Boorprofielen

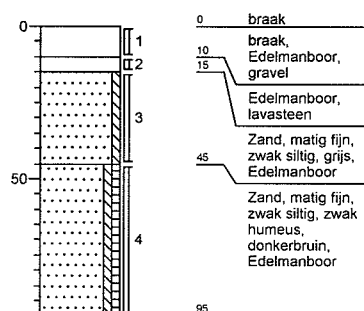
Boring: E29

Datum: 25-07-2011



Boring: E30

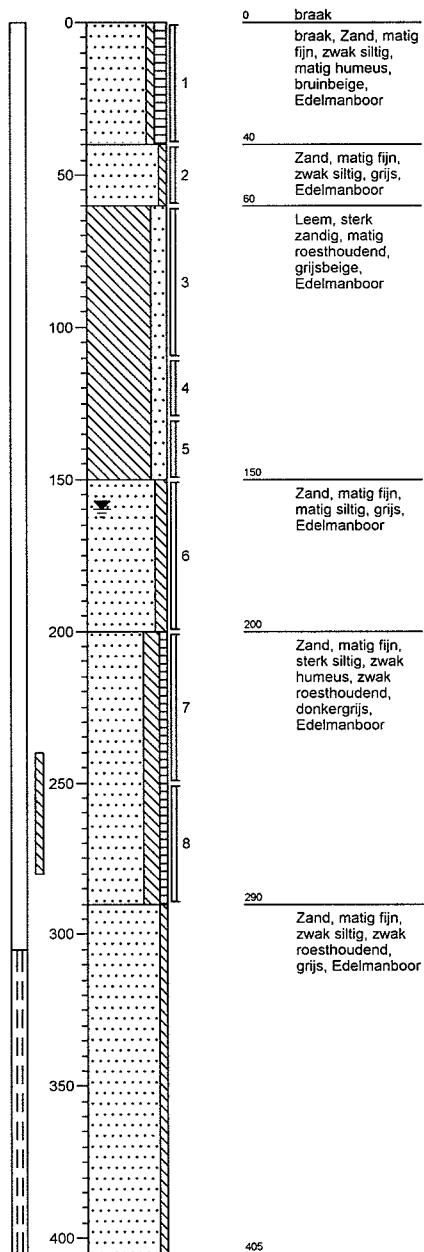
Datum: 25-07-2011



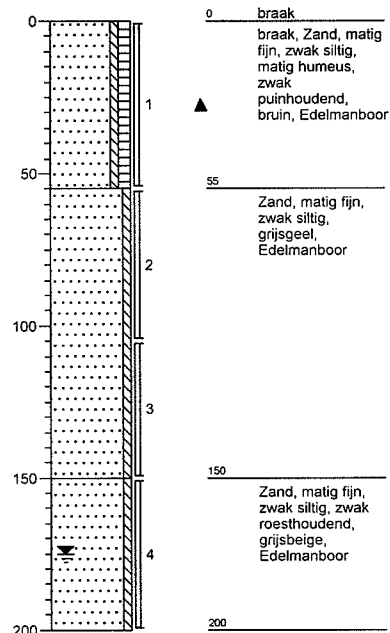
Bijlage: Boorprofielen



Boring: E31
Datum: 25-07-2011



Boring: E32
Datum: 25-07-2011

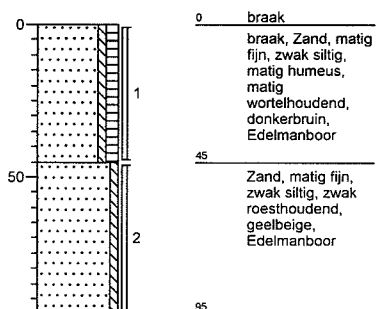


Projectcode: 1107048MV
Projectnaam: NUENENSEWEG
Opdrachtgever:

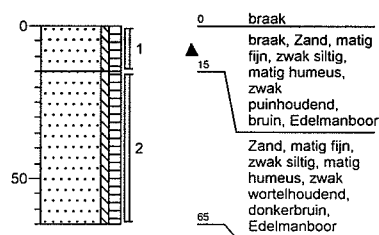
Boormeester: mh/rn/tb/a
Schaal 1: 25

Bijlage: Boorprofielen

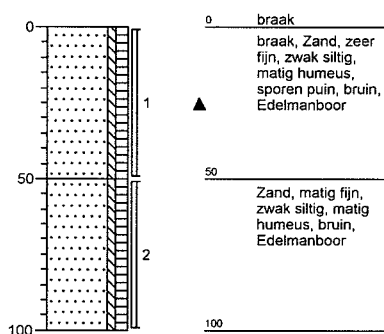
Boring: E33
Datum: 25-07-2011



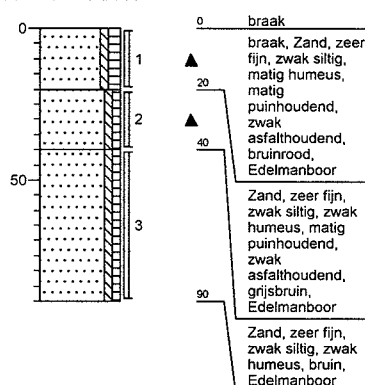
Boring: E34
Datum: 25-07-2011



Boring: E35
Datum: 25-07-2011



Boring: E36
Datum: 25-07-2011



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

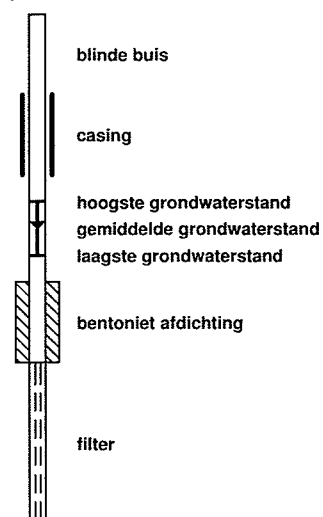
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

- slib
- water

peilbuis



Verklaring initialen veldwerkers

- DH = Dirk Hermans
- DL = Dirk van de Laar
- RN = Robbert Notten
- MH = Martin Hoskens
- RL = Rolf Liebregts
- TW = Tom Wijnands

BIJLAGE 4: PEILBUISSPECIFICATIES

Tabel 1: Peilbuispecificaties

peilbuisnummer	C04	D01	E08
datum bemonstering	2-8-2011	2-8-2011	2-8-2011
bemonsterd door	MH	MH	MH
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	1,93	1,85	0,83
filterstelling (m-mv)	2,50 - 3,50	3,00 - 4,00	2,70 - 3,70
toestroming	goed	goed	goed
zuurgraad (pH)	5,66	5,64	5,01
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S/cm}$)	144	628	281
kleur	neutraal	neutraal	neutraal
helderheid	goed	goed	goed
waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
drijfslag	geen	geen	geen

Tabel 2: Peilbuispecificaties

peilbuisnummer	E18	E21	E24
datum bemonstering	2-8-2011	2-8-2011	2-8-2011
bemonsterd door	MH	MH	MH
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	1,05	1,10	1,40
filterstelling (m-mv)	1,50 - 2,50	2,85 - 3,85	3,20 - 4,20
toestroming	goed	goed	matig
zuurgraad (pH)	5,38	5,92	5,8
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S/cm}$)	495	537	772
kleur	neutraal	neutraal	neutraal
helderheid	goed	goed	goed
waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
drijfslag	geen	geen	geen

Tabel 3: Peilbuispecificaties

peilbuisnummer	E28	E31
datum bemonstering	2-8-2011	2-8-2011
bemonsterd door	MH	MH
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	1,30	1,45
filterstelling (m-mv)	2,60 - 3,60	3,05 - 4,05
toestroming	goed	goed
zuurgraad (pH)	6,39	5,88
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S/cm}$)	608	289
kleur	neutraal	neutraal
helderheid	goed	goed
waargenomen afwijkingen	geen	geen
drijfslag	geen	geen

BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GROND



TRITIUM ADVIES B.V.
Van der Wielen
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

03 AUG. 2011

Datum 02.08.2011
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 260583
Blad 1 van 7

ANALYSERAPPORT

Opdracht 260583 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1107048MV NUENENSEWEG
Opdrachtacceptatie 26.07.11
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. Hans Vissers, Tel. +31/570699479
Klantenservice




AL-West B.V.

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

Opdracht 260583 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 7

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
468360	25.07.2011	E1 E34 (0-15) E29 (0-30) E28 (4-50) E25 (0-20) E01 (0-10) E04 (0-40)
468367	25.07.2011	E7 E11 (35-70) E11 (70-100) E02 (30-70) E08 (70-100) E08 (100-140)
468373	25.07.2011	E6 E20 (65-105) E20 (105-145) E24 (25-75) E24 (75-115) E04 (55-105)
468379	25.07.2011	E5 E36 (40-90) E33 (45-95) E31 (40-60) E32 (55-105) E32 (105-150)
468385	25.07.2011	E4 E15 (0-30) E13 (0-30) E14 (0-50) E10 (0-20) E12 (0-50) E11 (0-35) E09 (0-50) E02 (0-30)

Eenheid	468360	468367	468373	468379	468385
	E1 E34 (0-15) E29 (0-30) E28 (4-50) E25 (0-20)	E7 E11 (35-70) E11 (70-100) E02 (30-70) E0	E6 E20 (65-105) E20 (105-145) E24 (25-75) E	E5 E36 (40-90) E33 (45-95) E31 (40-60) E32	E4 E15 (0-30) E13 (0-30) E14 (0-50) E10 (0-20)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	88,2	86,6	90,9	92,4	86,4
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

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

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,5	4,3	2,3	2,1	<1,0
----------------	------	-----	-----	-----	-----	------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	43	<20	<20	<20	<20
Cadmium (AS3000)	mg/kg Ds	0,29	<0,20	<0,20	<0,20	0,36
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,4	4,1	3,0	2,9	3,7
Koper (AS3000)	mg/kg Ds	11	<5,0	<5,0	<5,0	10
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (AS3000)	mg/kg Ds	17	<10	<10	<10	16
Molybdeen (AS3000)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	8,8	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Zink (AS3000)	mg/kg Ds	48	<20	<20	<20	48

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,12	<0,050
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	0,099	<0,050	<0,050	0,54	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	<0,050	0,53	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,076	<0,050	<0,050	0,37	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,28	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,099	<0,050	<0,050	0,47	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,082	<0,050	<0,050	0,41	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,22	<0,050	<0,050	1,3	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	<0,050	0,61	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,81 ^{xj}	n.a.	n.a.	4,6 ^{xj}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,91 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	4,7 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	27	<20	<20	<20	<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	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	3,9	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0





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

Opdracht 260583 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 7

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
468394	25.07.2011	E3 E23 (0-25) E20 (0-50) E17 (0-50) E16 (0-50) E21 (0-40) E18 (0-15)
468401	25.07.2011	E2 E33 (0-45) E31 (0-40) E26 (0-50) E27 (0-50) E30 (0-10)
468407	25.07.2011	B1 B02 (100-130) B01 (100-110) B03 (80-90) B04 (125-135)
468412	26.07.2011	D3 D09 (70-100) D05 (50-100) D08 (100-150) D01 (80-130) D12 (130-180) D14 (75-120)
468419	26.07.2011	D2 D02 (8-50) D04 (0-50) D05 (8-50) D06 (0-50) D07 (0-50) D14 (13-35)

Eenheid	468394	468401	468407	468412	468419
	E3 E23 (0-25) E20 (0-50) E17 (0-50) E16 (0-50) E21 (0-40) E18 (0-15)	E2 E33 (0-45) E31 (0-40) E26 (0-50) E27 (0-50) E30 (0-10)	B1 B02 (100-130) B01 (100-110) B03 (80-90) B04 (125-135)	D3 D09 (70-100) D05 (50-100) D08 (100-150) D01 (80-130) D12 (130-180) D14 (75-120)	D2 D02 (8-50) D04 (0-50) D05 (8-50) D06 (0-50) D07 (0-50) D14 (13-35)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	88,5	88,0	77,2	89,4
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

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

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,4	3,2	2,5	1,6
----------------	------	-----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	35	<20	<20
Cadmium (AS3000)	mg/kg Ds	0,32	0,31	0,51	<0,80 ^{pej}
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,0	6,5	3,2	4,7
Koper (AS3000)	mg/kg Ds	10	8,8	<5,0	8,4
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (AS3000)	mg/kg Ds	15	32	<10	13
Molybdeen (AS3000)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	5,1	<4,0	<4,0
Zink (AS3000)	mg/kg Ds	34	52	22	77

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,41
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,69
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,51
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,20
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,26
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,61
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	1,2
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	1,7
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,32
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	5,9 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{ej}	0,35 ^{ej}	0,35 ^{ej}	5,9 ^{ej}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	730
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	9,4
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	46
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	100
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	220




AL-West B.V.

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

Opdracht 260583 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 7

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
468426	26.07.2011	D1 D11 (6-30) D10 (6-50)
468429	25.07.2011	C3 C09 (0-30) C14 (0-25) C12 (0-30) C10 (0-30)
468434	25.07.2011	C2 C04 (10-30) C03 (0-30)
468437	25.07.2011	C1 C01 (0-35) C02 (0-30) C05 (0-25) C06 (0-30)

Eenheid	468426	468429	468434	468437
	D1 D11 (6-30) D10 (6-50)	C3 C09 (0-30) C14 (0-25) C12 (0-30) C10 (0-30)	C2 C04 (10-30) C03 (0-30)	C1 C01 (0-35) C02 (0-30) C05 (0-25) C06 (0-30)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	90,6	91,3	91,4	93,4
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,8 ^{xj}	3,9 ^{xj}	1,9 ^{xj}	4,0 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,7	3,2	3,3	3,6

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	72	53	33	45
Cadmium (AS3000)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	0,29
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	11	18	7,6	9,3
Koper (AS3000)	mg/kg Ds	12	17	9,0	10
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,08	0,06	0,16
Lood (AS3000)	mg/kg Ds	28	94	15	26
Molybdeen (AS3000)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	7,7	10	6,9	8,6
Zink (AS3000)	mg/kg Ds	79	87	48	66

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,43	1,4	<0,50 ^{hb}	<0,50 ^{hb}
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,4	9,2	3,7	2,6
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	1,5	11	4,9	3,3
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,84	7,0	3,2	2,2
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,72	5,5	2,3	1,7
Chryseen	mg/kg Ds	1,2	9,0	3,7	2,9
Fenanthreen	mg/kg Ds	1,8	5,4	1,5	0,86
Fluorantheen	mg/kg Ds	3,6	25	9,0	5,7
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,1	7,4	3,2	2,6
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 ^{hb}	<0,50 ^{hb}	<0,50 ^{hb}
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	13 ^{xj}	81 ^{xj}	32 ^{xj}	22 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	13 ^{#j}	81 ^{#j}	32 ^{#j}	23 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	93	450	550	580
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	14	16	15	2,7
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	24	77	70	29





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

Opdracht 260583 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 7

	Eenheid	468360	468367	468373	468379	468385
E1 E34 (0-15) E29 (0-0) E28 (4-50) E25 (0-20						
E7 E11 (35-70) E11						
E6 E20 (65-105) E20						
E5 E36 (40-90) E33						
E4 E15 (0-30) E13 (0-0) E14 (0-50) E10 (0-20						
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	4,8	<2,0	<2,0	<2,0	2,5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6,3	<2,0	<2,0	<2,0	6,6
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	4,8	<2,0	<2,0	<2,0	2,8
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	4,1	2,9	2,3	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]


AL-West B.V.

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

Opdracht 260583 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 7

Eenheid	468394	468401	468407	468412	468419
	E3 E23 (0-25) E20 (0-0)	E2 E33 (0-45) E31 (0-0)	B1 B02 (100-130) B01	D3 D09 (70-100) D05	D2 D02 (8-50) D04 (0-0)
	0) E17 (0-50) E16 (0-50)	0) E26 (0-50) E27 (0-50)	100-110) B03 (80-90) B	(50-100) D08 (100-150)	50) D05 (8-50) D06 (0-5

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	170
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	91
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	64
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	34

Polychloorbifenylen

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

**AL-West B.V.**

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

Opdracht 260583 Bodem / Eluaat

Blad 7 van 7

	Eenheid	468426	468429	468434	468437
		D1 D11 (6-30) D10 (6-50) 25) C12 (0-30) C10 (0-3	C3 C09 (0-30) C14 (0-25) C12 (0-30) C10 (0-3	C2 C04 (10-30) C03 (0-30) C05 (0-25) C06 (0-3	C1 C01 (0-35) C02 (0-30) C05 (0-25) C06 (0-3
Minerale olie					
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	19	74	90	78
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	15	88	120	140
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	8,8	91	120	160
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	6,2	100	130	170
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	0,0018	<0,0030 ^{m)}	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	0,0020	0,0011	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	0,0012	<0,0010	<0,0020 ^{m)}	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0051	0,0042	<0,0020 ^{m)}	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0038	0,0034	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,0033	0,0033	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,015 ^{x)}	0,014 ^{x)}	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,017 ^{#)}	0,015 ^{#)}	0,0077 ^{#)}	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.

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

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

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 27.07.11

Einde van de analyses: 02.08.11

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

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570699479**Klantenservice****Toegepaste methoden****Grond**

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

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (AS3000) Cadmium (AS3000) Cobalt (Co) Koper (AS3000)
Molybdeen (AS3000) Nikkel (AS3000) Kwik (Hg) Zink (AS3000)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

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

conform AS3000: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

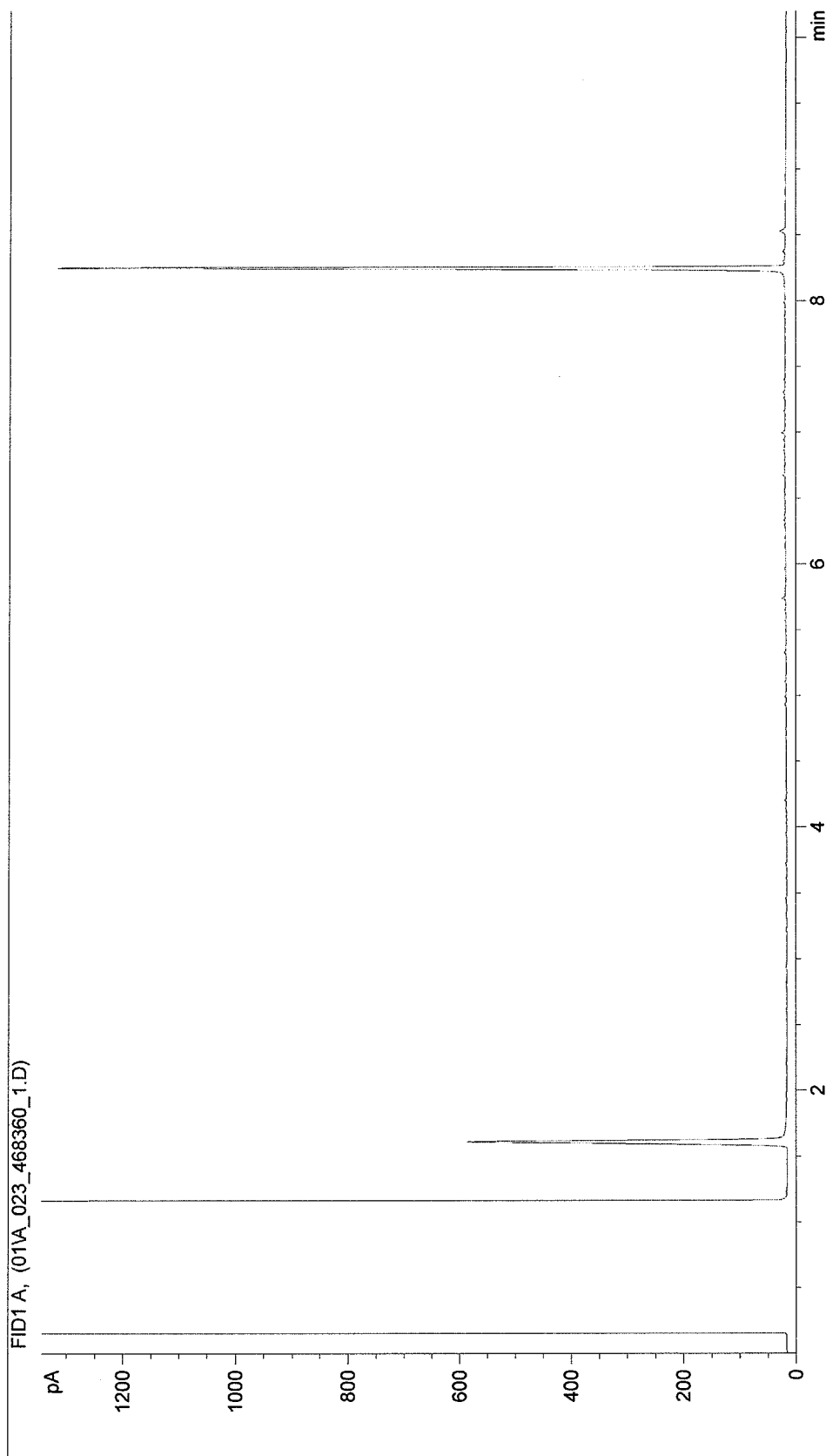
n) Niet geaccrediteerd





Chromatogram for Order No. 260583, Analysis No. 468360, created at 01.08.2011 14:14:38

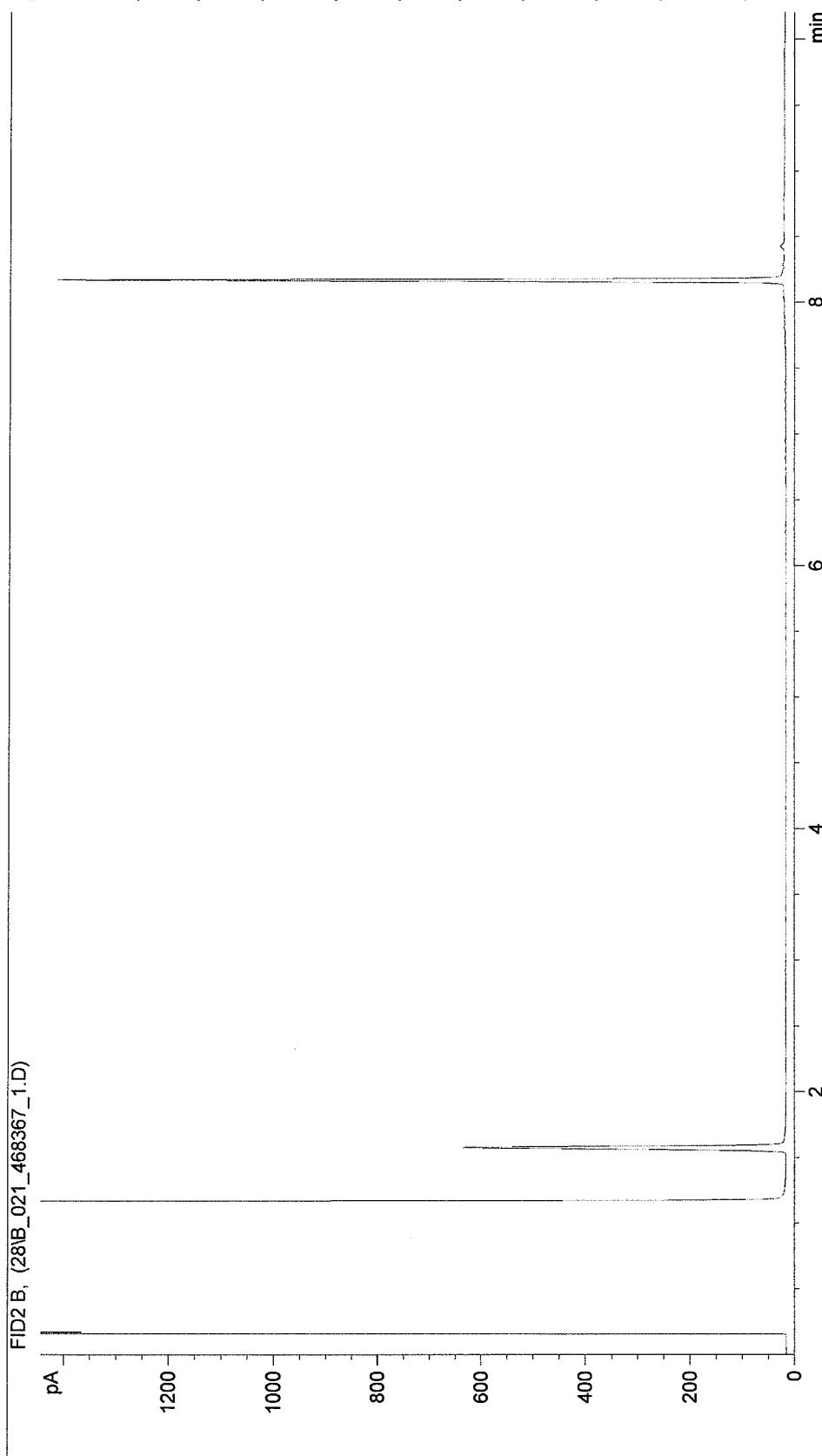
Monsteromschrijving: E1 E34 (0-15) E29 (0-30) E28 (4-50) E25 (0-20) E01 (0-10) E04 (0-40)





Chromatogram for Order No. 260583, Analysis No. 468367, created at 28.07.2011 14:14:29

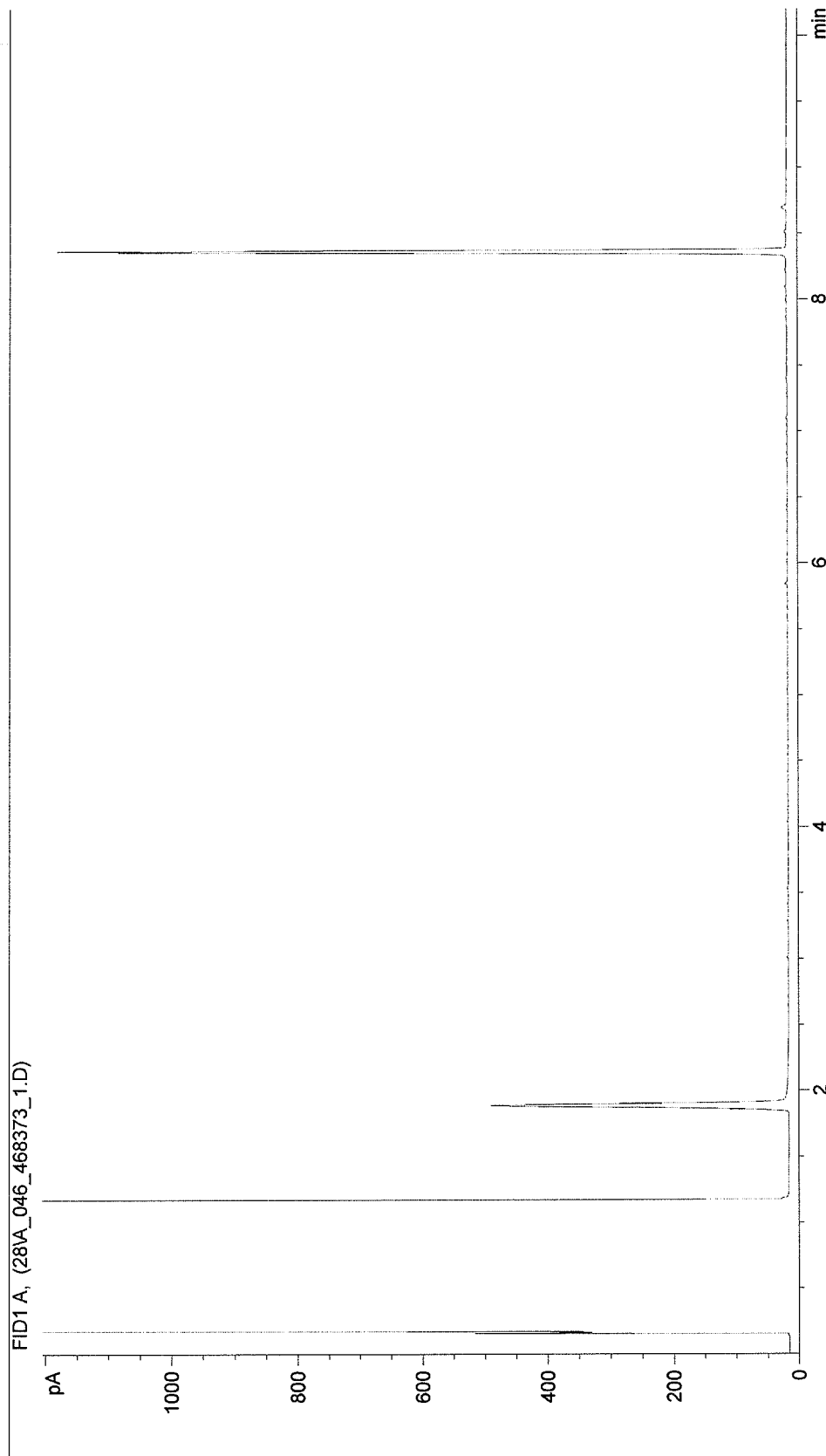
Monsteromschrijving: E7 E11 (35-70) E11 (70-100) E02 (30-70) E08 (70-100) E08 (100-140)





Chromatogram for Order No. 260583, Analysis No. 468373, created at 28.07.2011 22:44:26

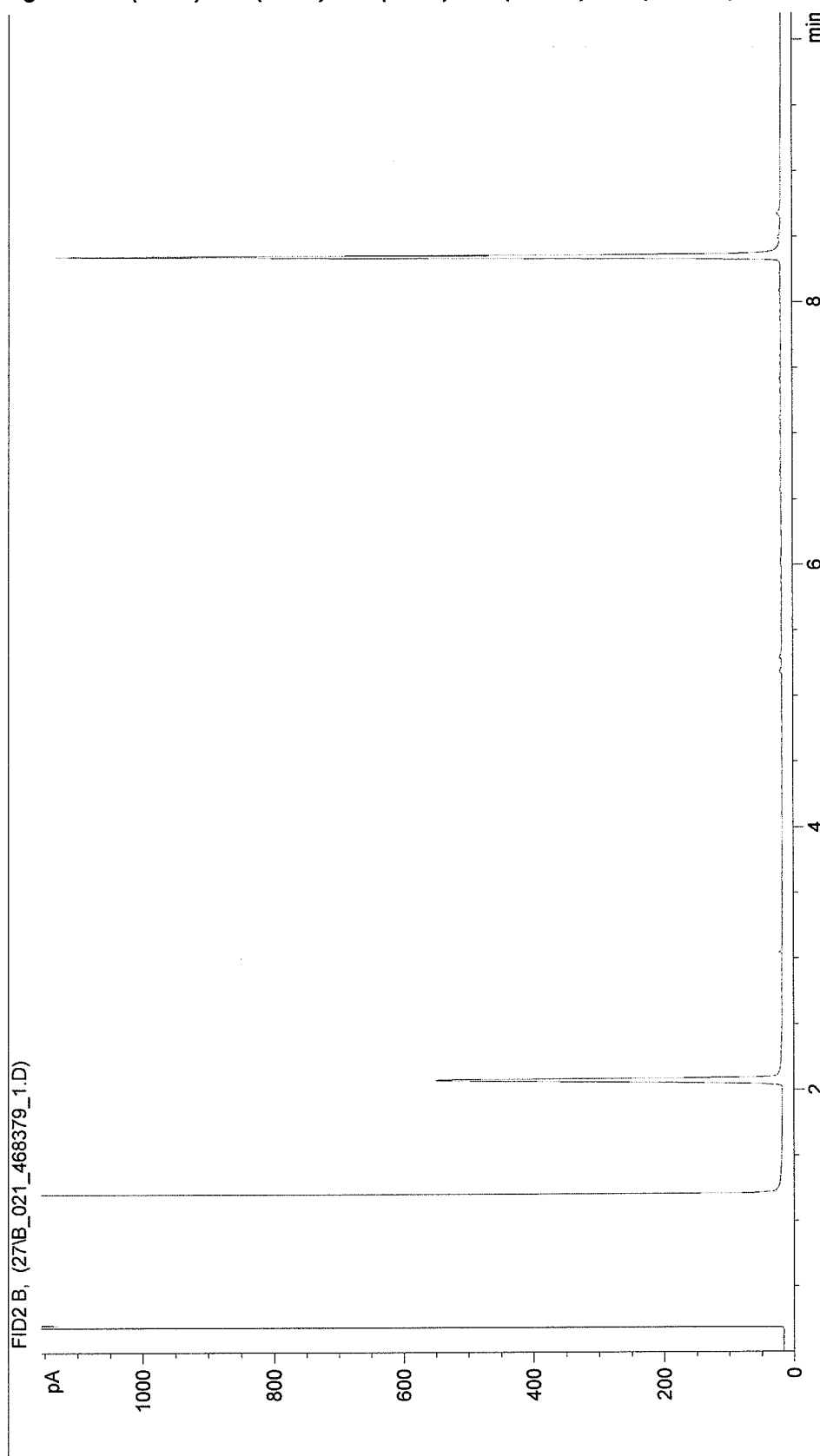
Monsteromschrijving: E6 E20 (65-105) E20 (105-145) E24 (25-75) E24 (75-115) E04 (55-105)





Chromatogram for Order No. 260583, Analysis No. 468379, created at 27.07.2011 14:54:43

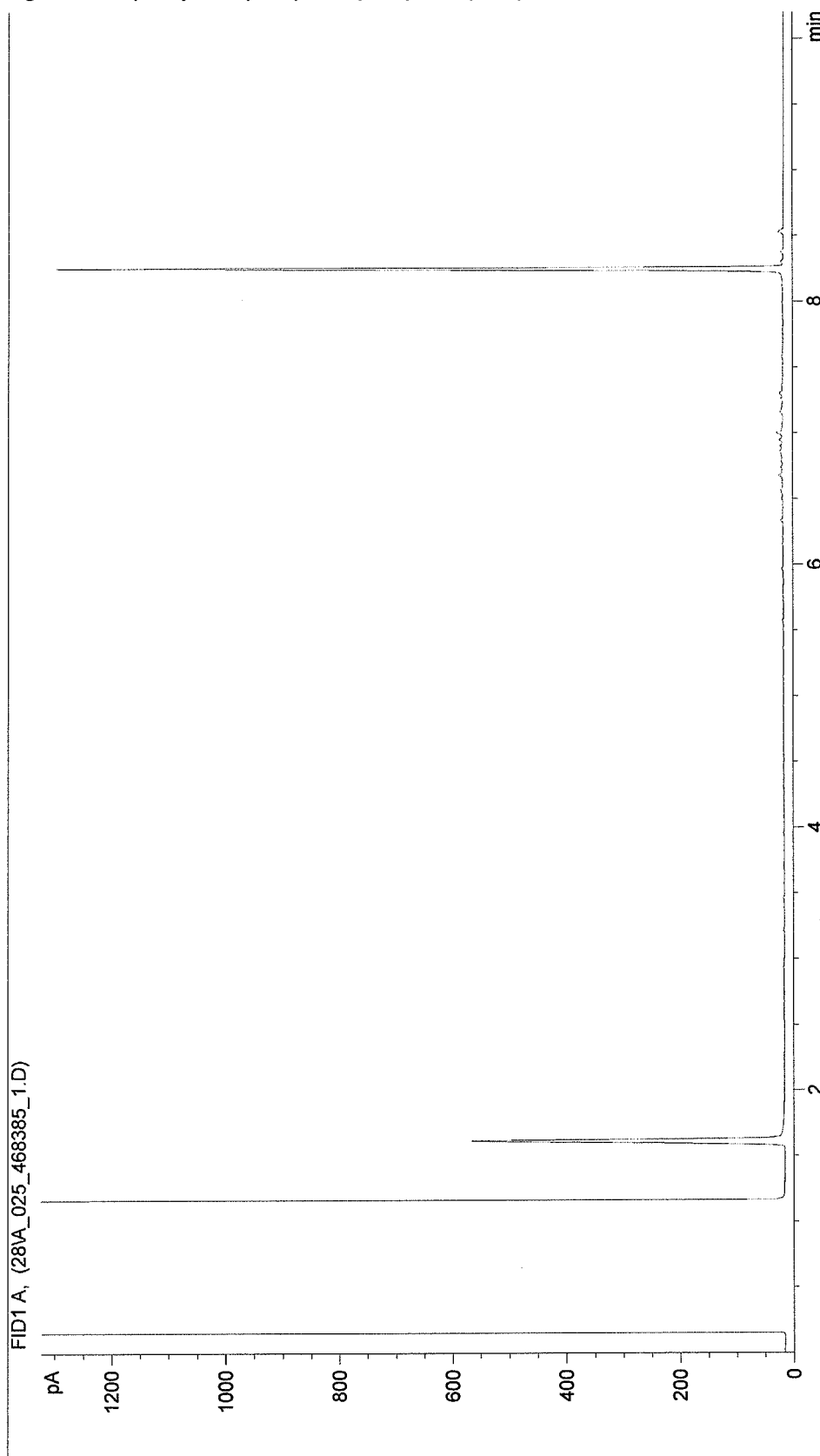
Monsteromschrijving: E5 E36 (40-90) E33 (45-95) E31 (40-60) E32 (55-105) E32 (105-150)





Chromatogram for Order No. 260583, Analysis No. 468385, created at 28.07.2011 15:24:29

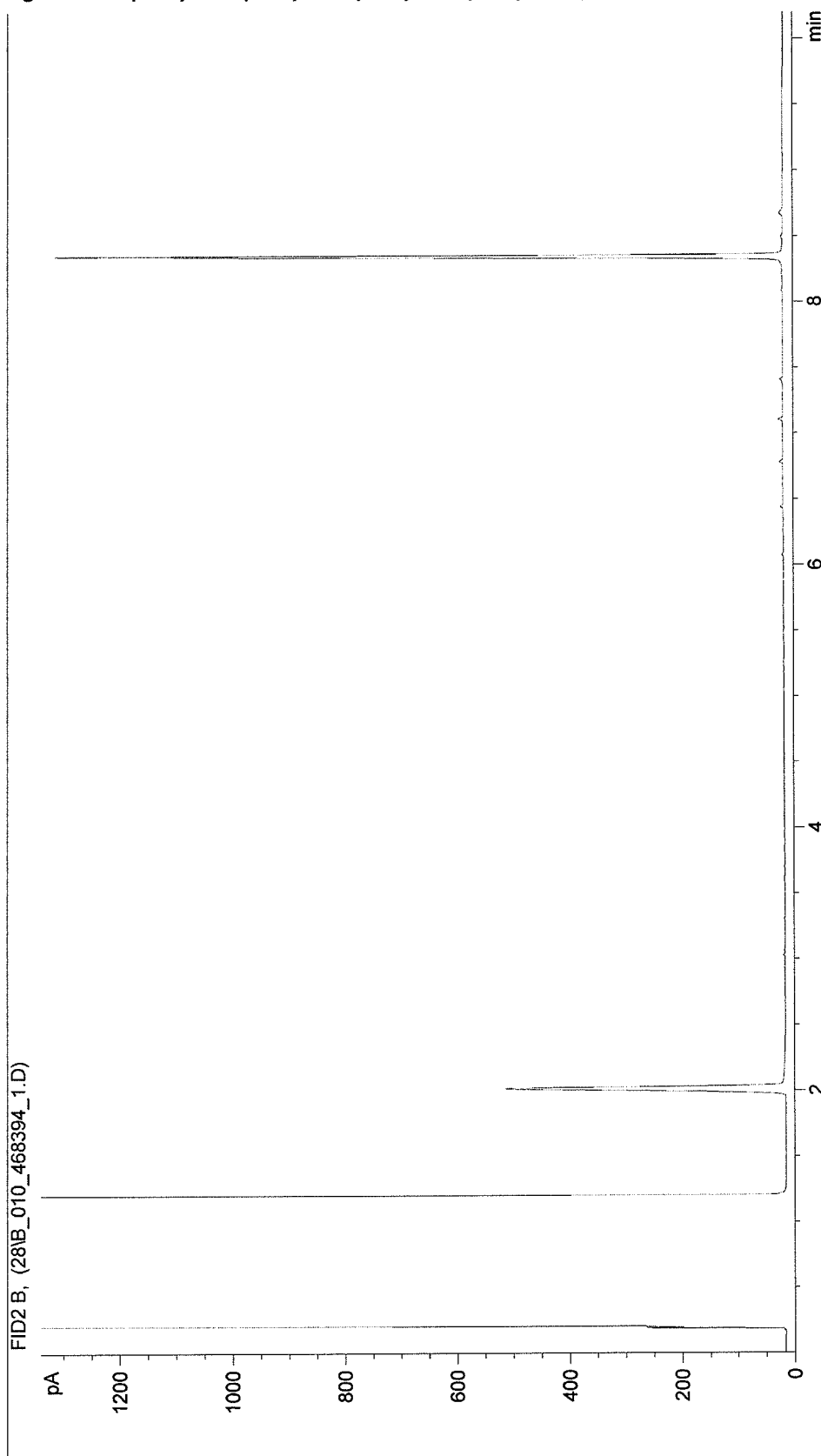
Monsteromschrijving: E4 E15 (0-30) E13 (0-30) E14 (0-50) E10 (0-20) E12 (0-50) E11 (0-35) E09 (0-50) E02 (0-30)





Chromatogram for Order No. 260583, Analysis No. 468394, created at 28.07.2011 12:44:28

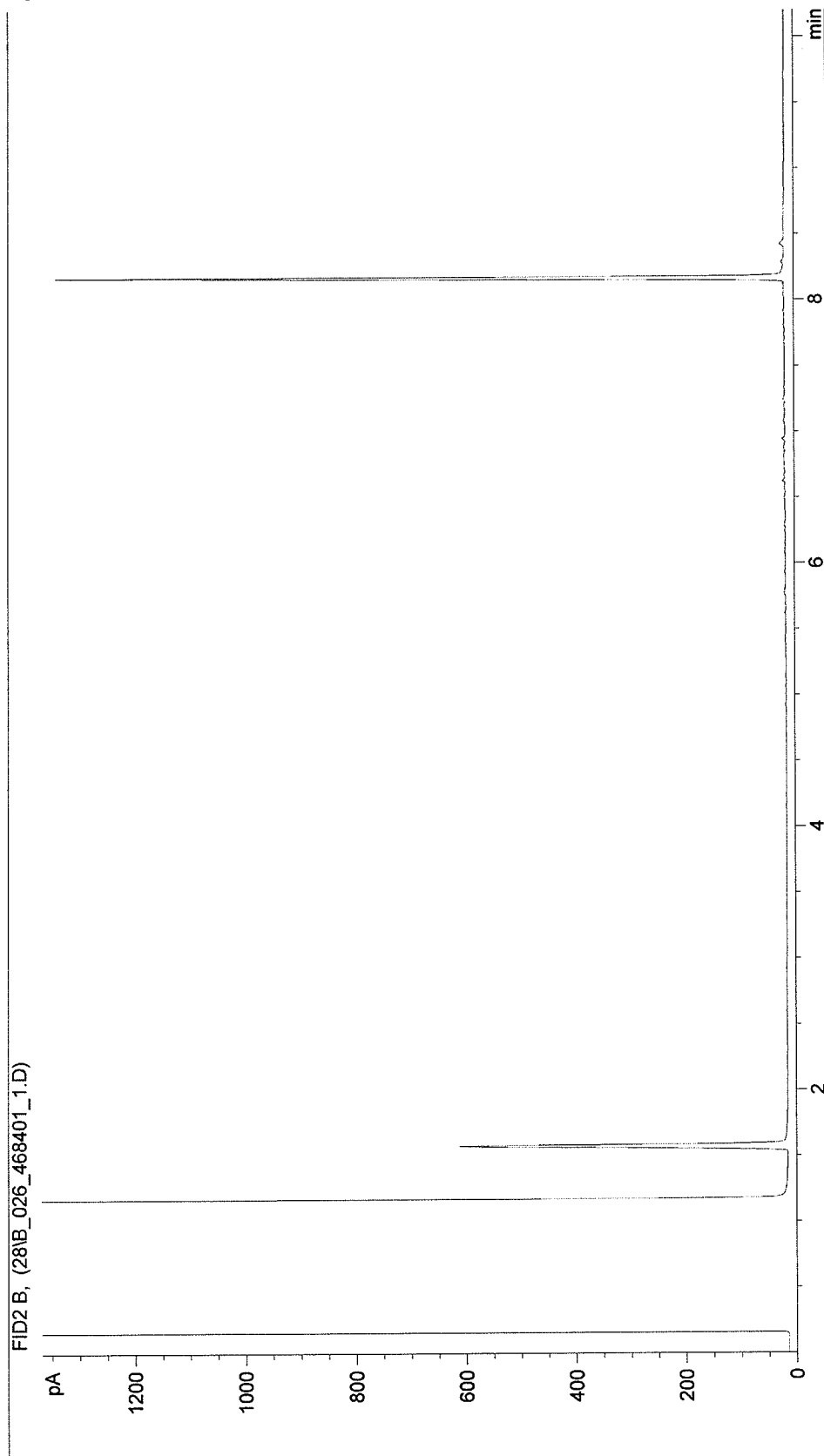
Monsteromschrijving: E3 E23 (0-25) E20 (0-50) E17 (0-50) E16 (0-50) E21 (0-40) E18 (0-15)





Chromatogram for Order No. 260583, Analysis No. 468401, created at 28.07.2011 15:44:30

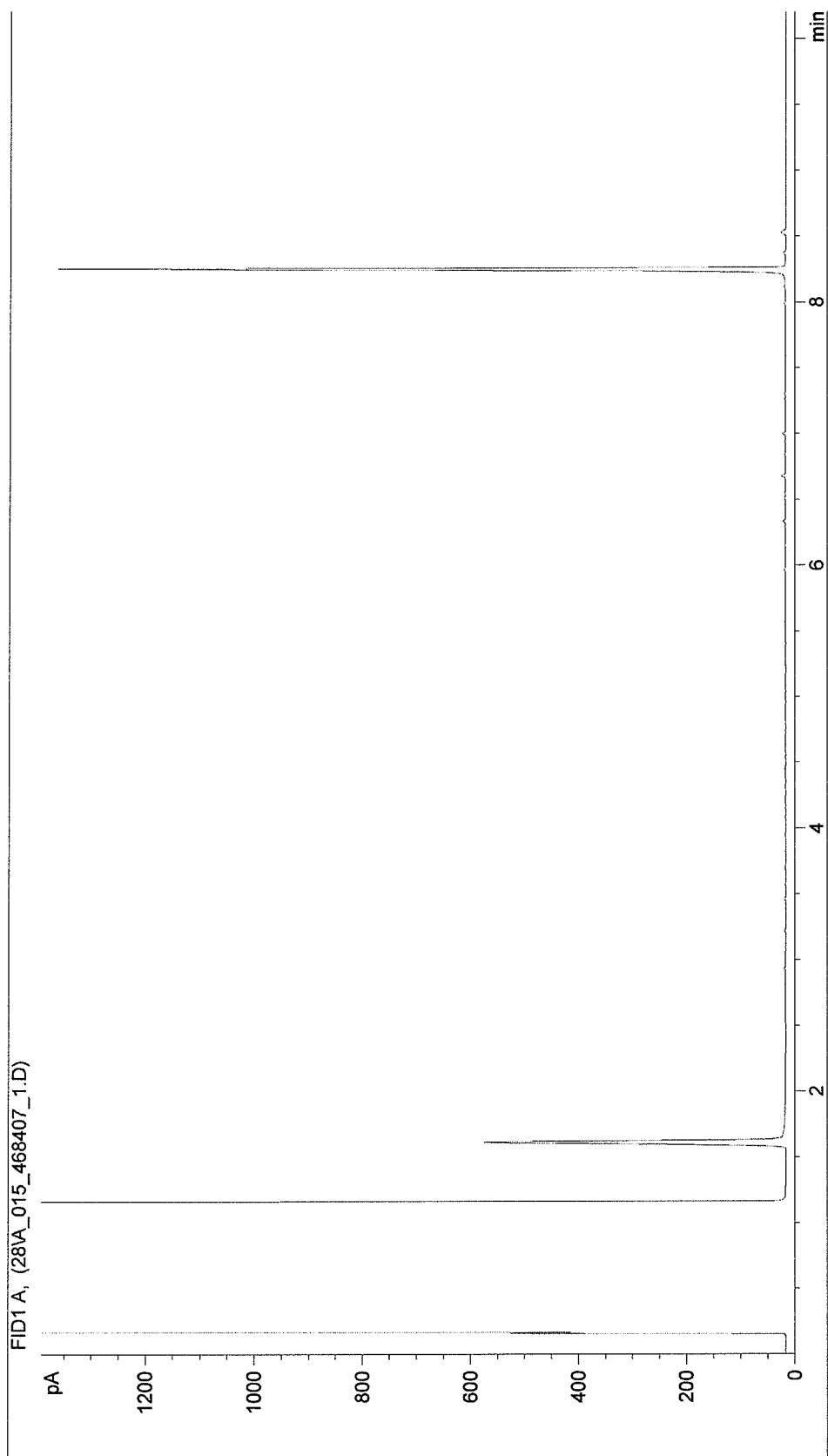
Monsteromschrijving: E2 E33 (0-45) E31 (0-40) E26 (0-50) E27 (0-50) E30 (0-10)





Chromatogram for Order No. 260583, Analysis No. 468407, created at 28.07.2011 12:24:30

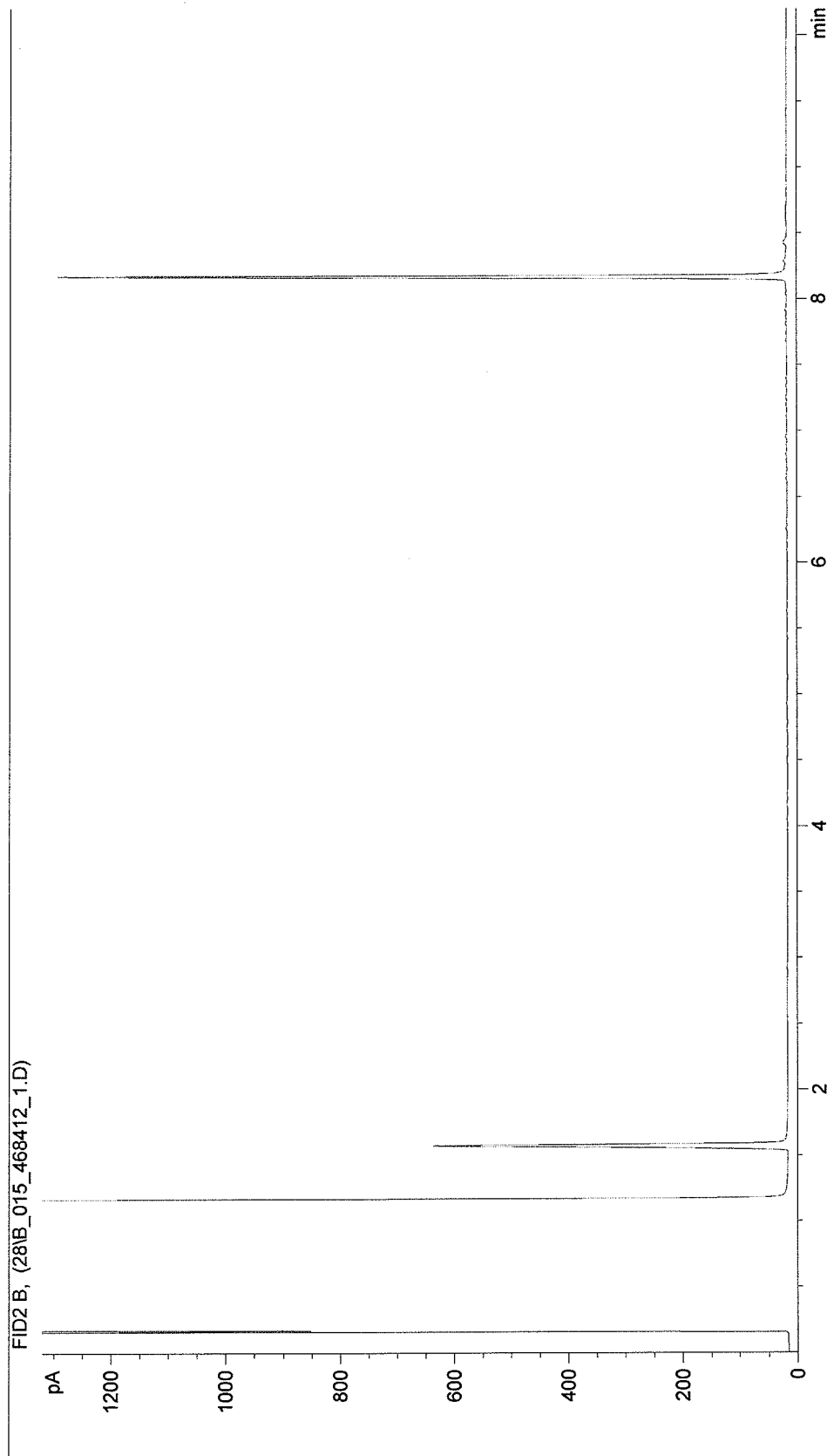
Monsteromschrijving: B1 B02 (100-130) B01 (100-110) B03 (80-90) B04 (125-135)





Chromatogram for Order No. 260583, Analysis No. 468412, created at 28.07.2011 12:24:32

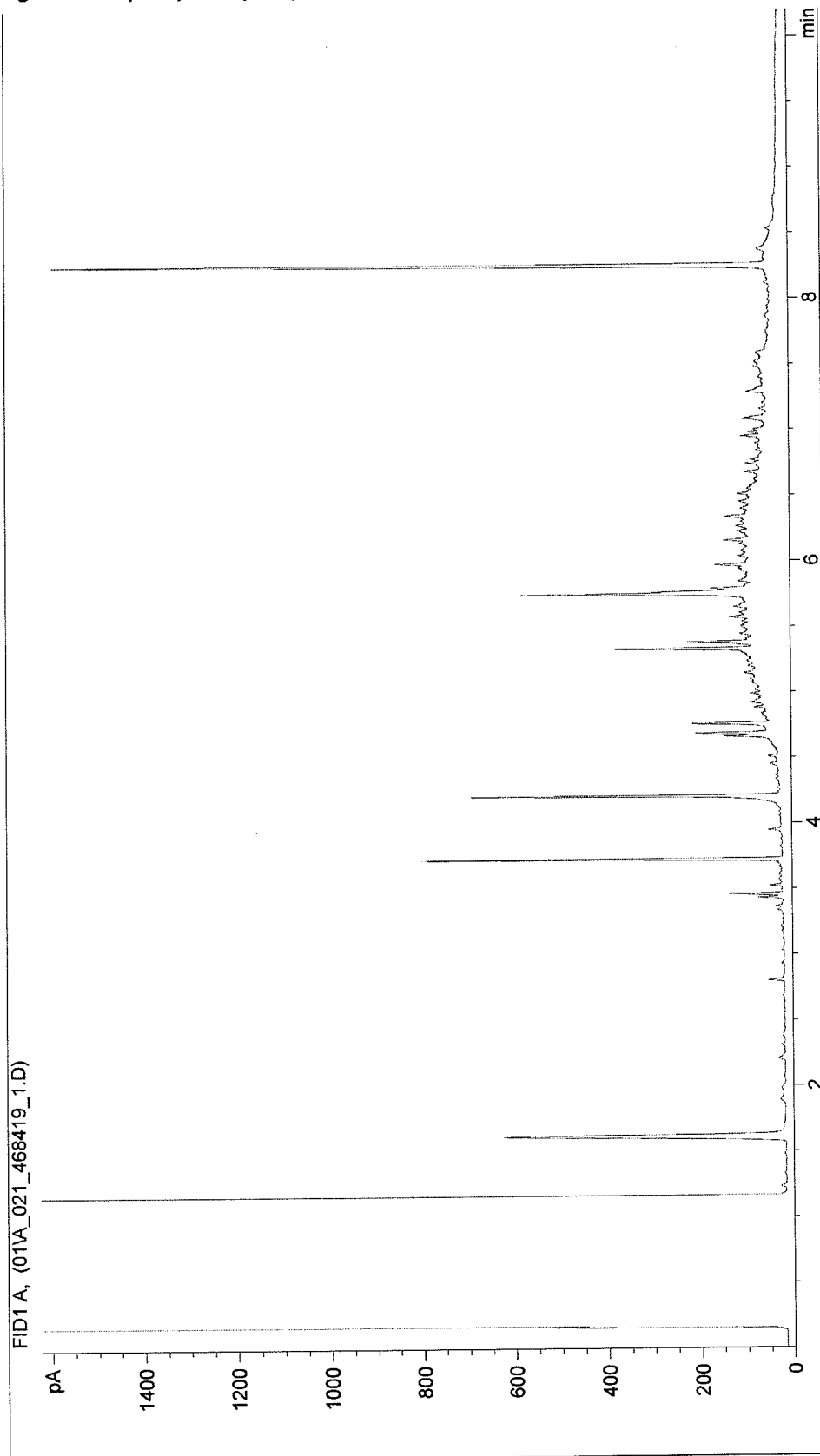
Monsteromschrijving: D3 D09 (70-100) D05 (50-100) D08 (100-150) D01 (80-130) D12 (130-180) D14 (75-120)





Chromatogram for Order No. 260583, Analysis No. 468419, created at 01.08.2011 13:34:35

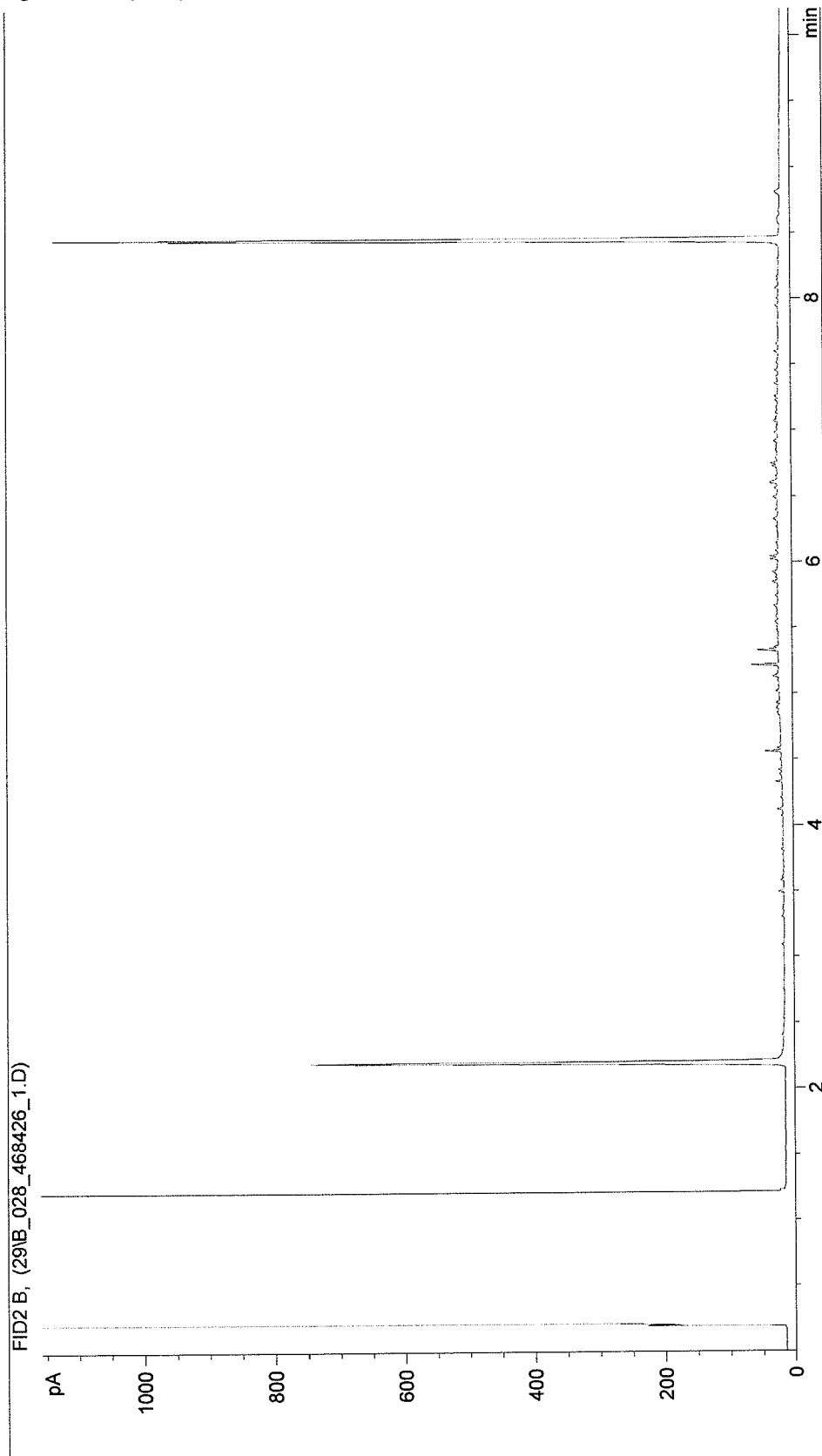
Monsteromschrijving: D2 D02 (8-50) D04 (0-50) D05 (8-50) D06 (0-50) D07 (0-50) D14 (13-35)





Chromatogram for Order No. 260583, Analysis No. 468426, created at 29.07.2011 16:44:33

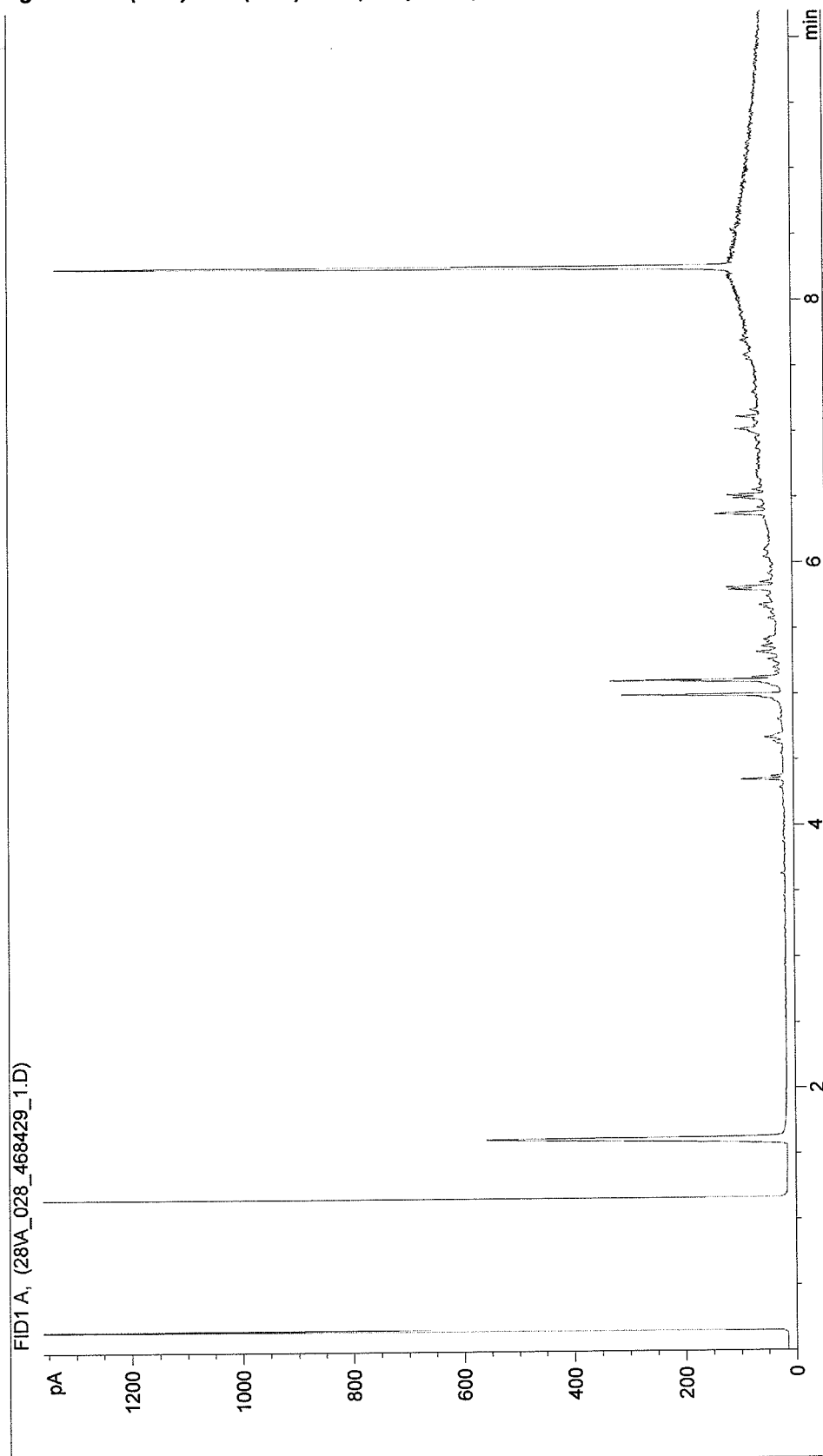
Monsteromschrijving: D1 D11 (6-30) D10 (6-50)





Chromatogram for Order No. 260583, Analysis No. 468429, created at 28.07.2011 16:14:29

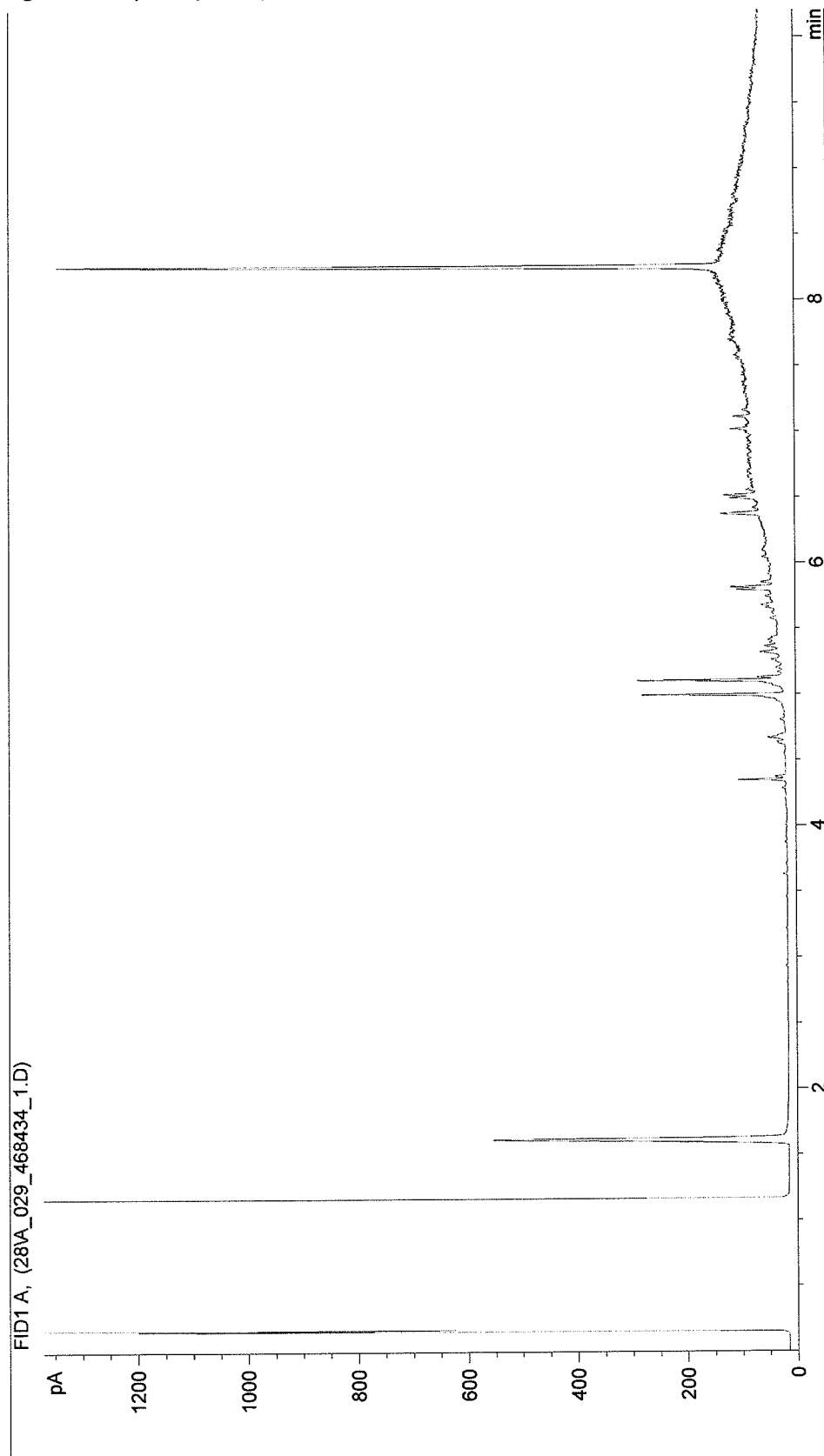
Monsteromschrijving: C3 C09 (0-30) C14 (0-25) C12 (0-30) C10 (0-30)





Chromatogram for Order No. 260583, Analysis No. 468434, created at 28.07.2011 16:34:29

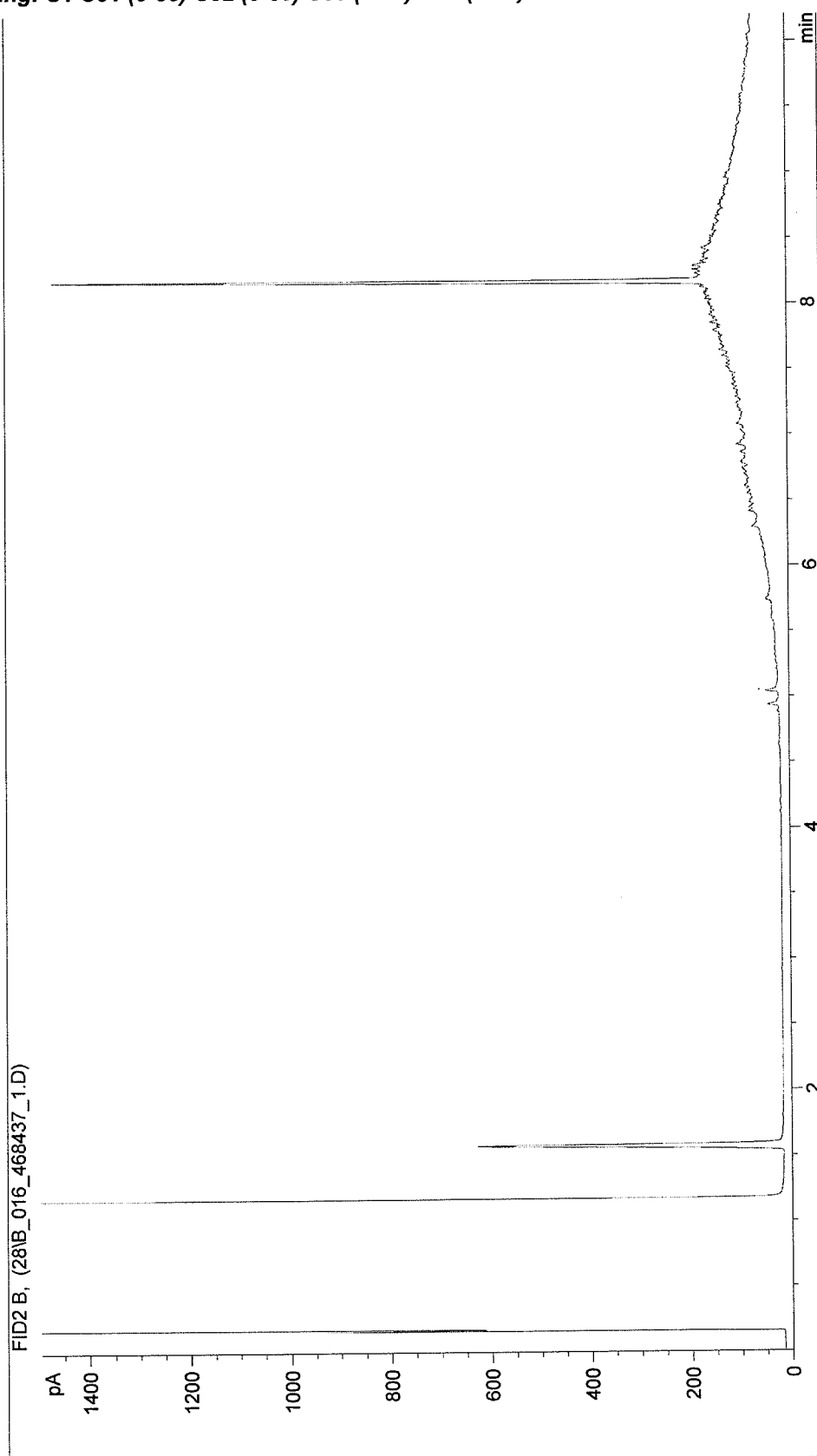
Monsteromschrijving: C2 C04 (10-30) C03 (0-30)





Chromatogram for Order No. 260583, Analysis No. 468437, created at 28.07.2011 12:44:31

Monsteromschrijving: C1 C01 (0-35) C02 (0-30) C05 (0-25) C06 (0-30)



**AL-West B.V.**

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

12 AUG. 2011

TRITIUM ADVIES B.V.
Van der Wielen
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 11.08.2011
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 261628
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT**Opdracht 261628 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1107048MV NUENENSEWEG
Opdrachtacceptatie 04.08.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570699479
Klantenservice



**AL-West B.V.**

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

Blad 2 van 4

Opdracht 261628 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
475317	26.07.2011	D02-1 D02 (8-50)
475318	26.07.2011	D04-1 D04 (0-50)
475319	26.07.2011	D05-1 D05 (8-50)
475320	26.07.2011	D06-1 D06 (0-50)
475321	26.07.2011	D07-1 D07 (0-50)

Eenheid	475317	475318	475319	475320	475321
	D02-1 D02 (8-50)	D04-1 D04 (0-50)	D05-1 D05 (8-50)	D06-1 D06 (0-50)	D07-1 D07 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	90,1	91,5	89,8	87,8	88,6

PAK

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

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	2,7	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	2,3 ^{xj}	<2,0	2,4 ^{xj}	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	2,4	<2,0	3,6	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	6,8	<2,0	2,5	<2,0

**AL-West B.V.**

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

Blad 3 van 4

Opdracht 261628 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
475322	26.07.2011	D14-1 D14 (13-35)
475323	25.07.2011	C4 C01 (65-115) C02 (30-80) C07 (30-60) C08 (25-60)
475328	25.07.2011	C5 C11 (25-60) C14 (25-60) C12 (30-60) C10 (30-65)

Eenheid

475322	475323	475328
D14-1 D14 (13-35)	C4 C01 (65-115) C02 (30-80) C07 (30-60) C08 (25-60)	C5 C11 (25-60) C14 (25-60) C12 (30-60) C10 (30-65)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++
Droge stof %	93,1	87,0	84,5

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	0,072	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	0,36	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	0,46	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	0,38	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	0,24	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	--	0,38	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	0,17	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	0,92	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	0,43	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	3,4 ^{x)}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	3,4 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	2,9	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	4,5	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	3,0 ^{x)}	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	5,7	<2,0

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

Begin van de analyses: 04.08.11

Einde van de analyses: 11.08.11

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. Hans Vissers, Tel. +31/570699479
Klantenservice



**AL-West B.V.**

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

Opdracht 261628 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden**Grond**

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

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (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

n) Niet geaccrediteerd

**AL-West B.V.**

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

Bijlage bij Opdrachtnr. 261628

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

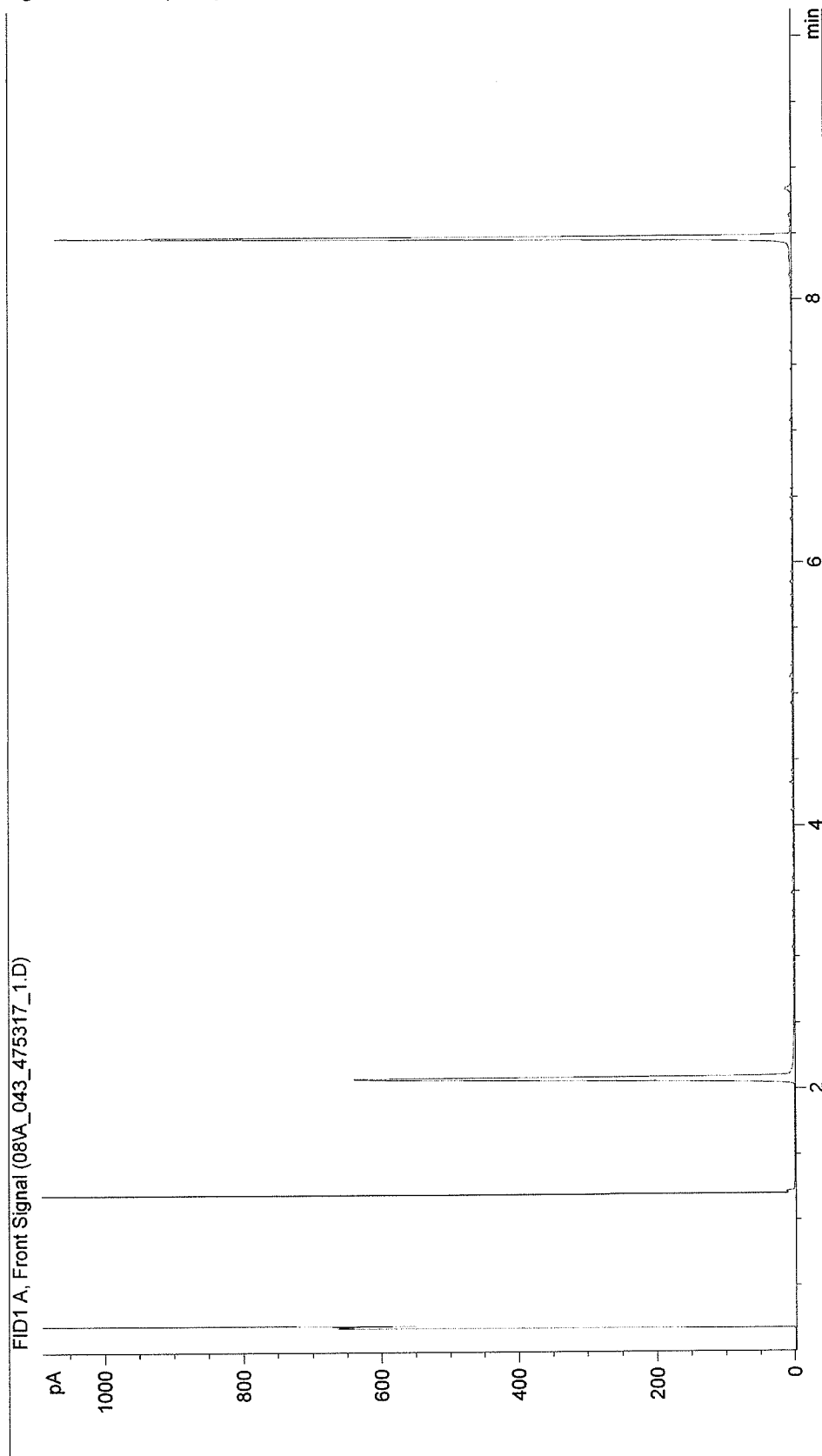
Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof	475317, 475318, 475319, 475320, 475321, 475322, 475323, 475328
Koolwaterstof fractie C16-C20	475317, 475318, 475319, 475320, 475321, 475322, 475323, 475328
Koolwaterstof fractie C28-C32	475317, 475318, 475319, 475320, 475321, 475322, 475323, 475328
Koolwaterstof fractie C32-C36	475317, 475318, 475319, 475320, 475321, 475322, 475323, 475328
Koolwaterstof fractie C10-C40	475317, 475318, 475319, 475320, 475321, 475322, 475323, 475328
Koolwaterstof fractie C12-C16	475317, 475318, 475319, 475320, 475321, 475322, 475323, 475328
Koolwaterstof fractie C10-C12	475317, 475318, 475319, 475320, 475321, 475322, 475323, 475328
Koolwaterstof fractie C20-C24	475317, 475318, 475319, 475320, 475321, 475322, 475323, 475328
Koolwaterstof fractie C24-C28	475317, 475318, 475319, 475320, 475321, 475322, 475323, 475328
Koolwaterstof fractie C36-C40	475317, 475318, 475319, 475320, 475321, 475322, 475323, 475328



Chromatogram for Order No. 261628, Analysis No. 475317, created at 08.08.2011 20:04:53

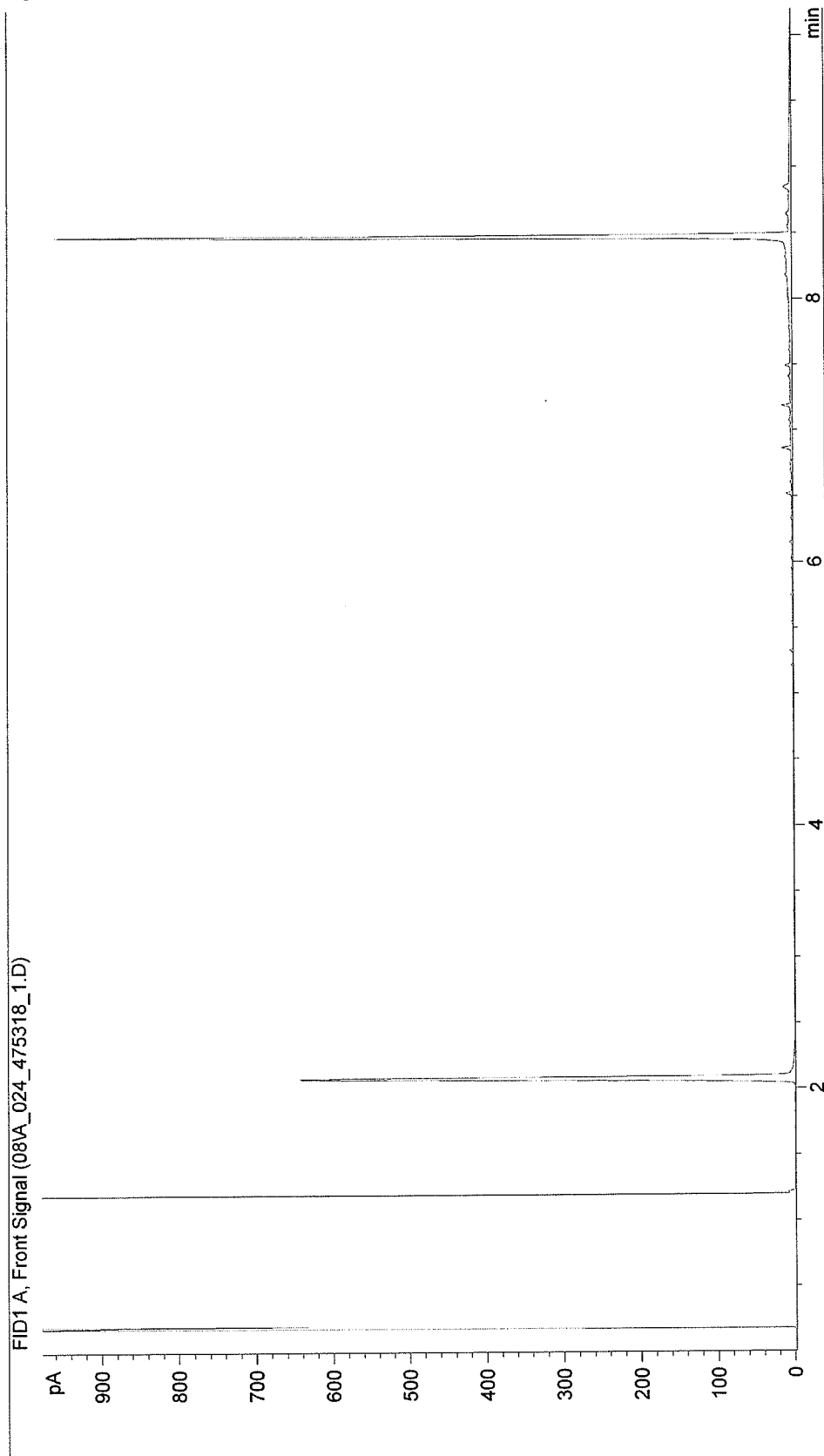
Monsteromschrijving: D02-1 D02 (8-50)





Chromatogram for Order No. 261628, Analysis No. 475318, created at 08.08.2011 15:24:45

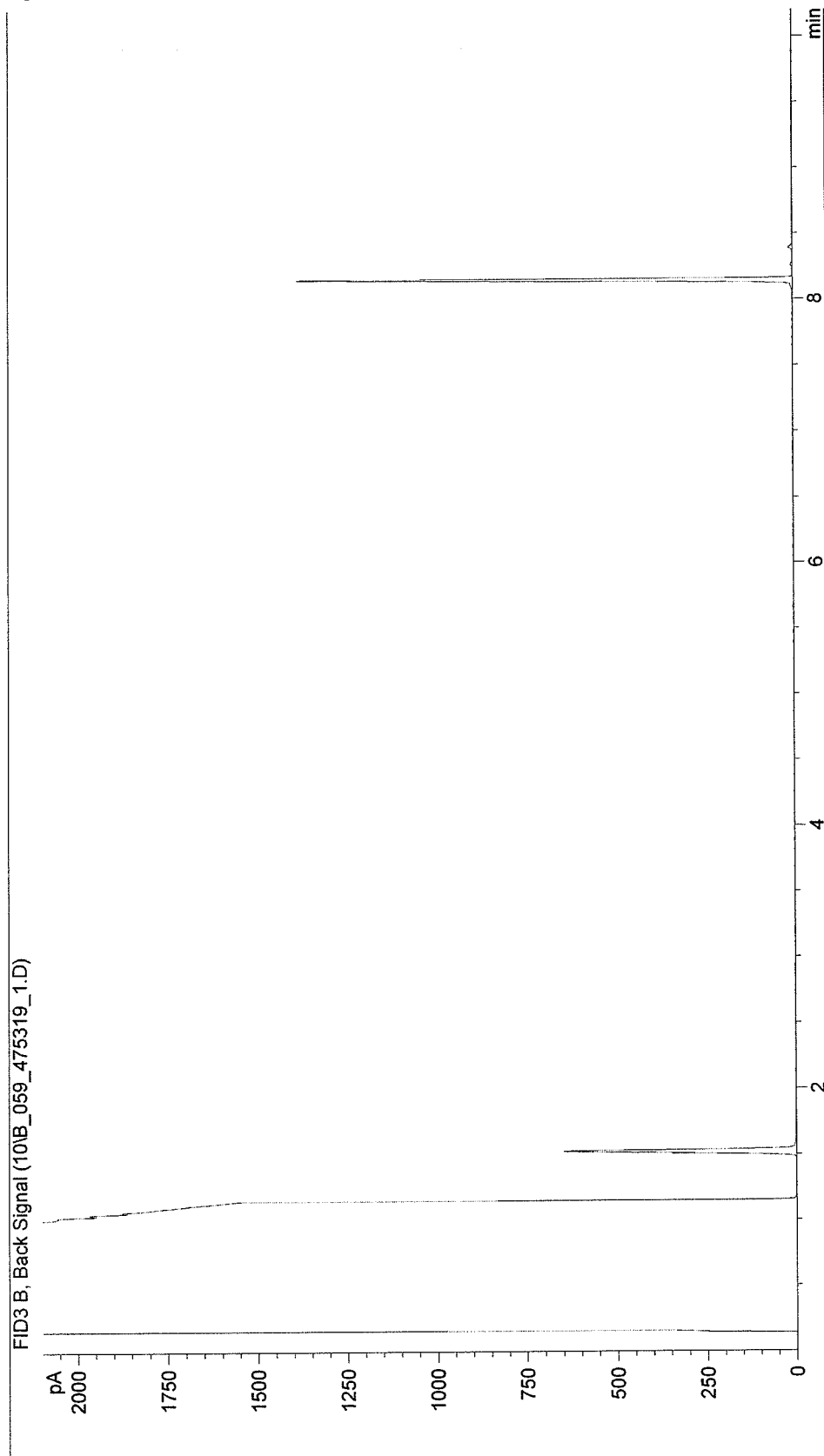
Monsteromschrijving: D04-1 D04 (0-50)





Chromatogram for Order No. 261628, Analysis No. 475319, created at 10.08.2011 23:14:50

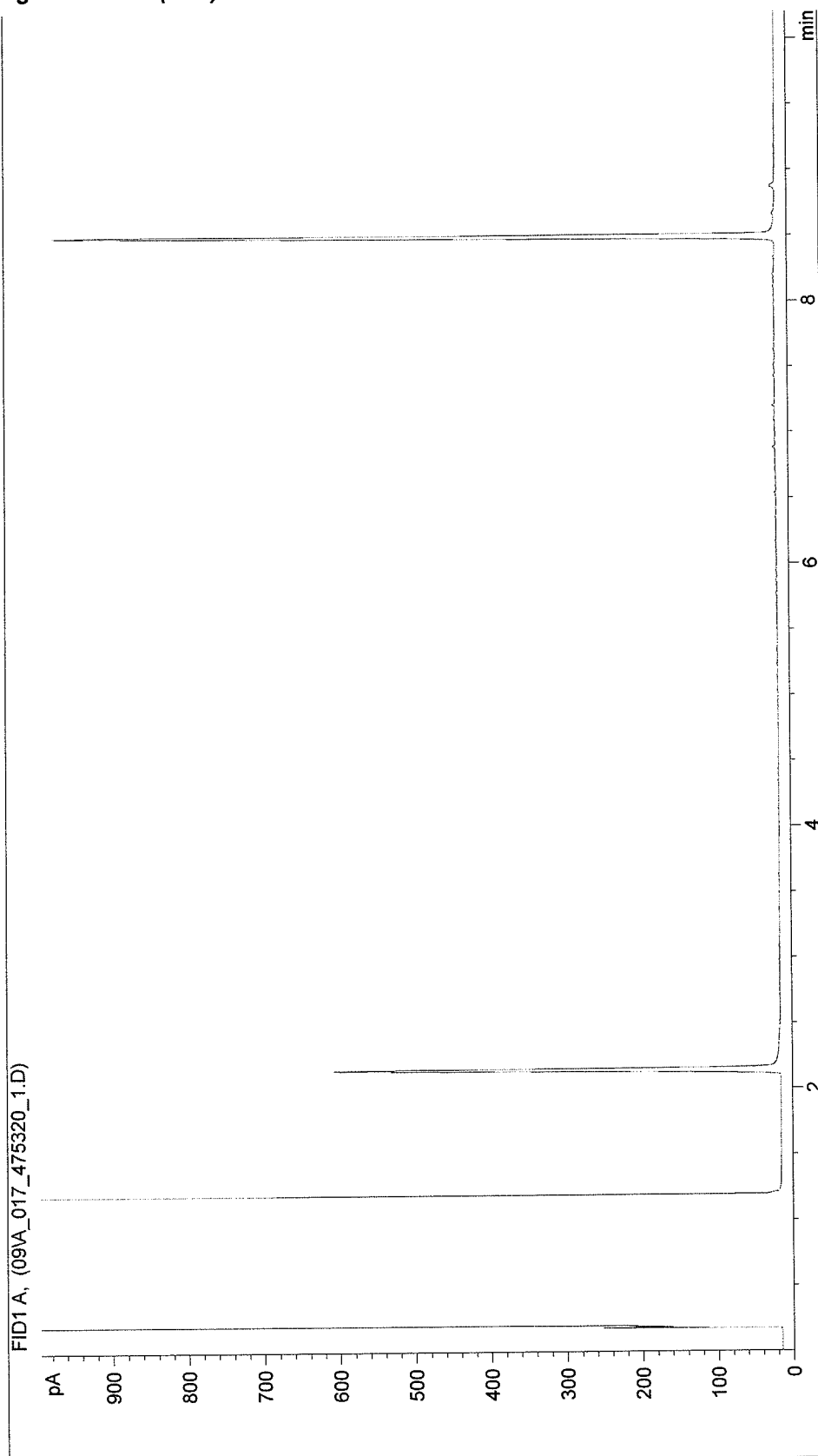
Monsteromschrijving: D05-1 D05 (8-50)





Chromatogram for Order No. 261628, Analysis No. 475320, created at 09.08.2011 13:04:43

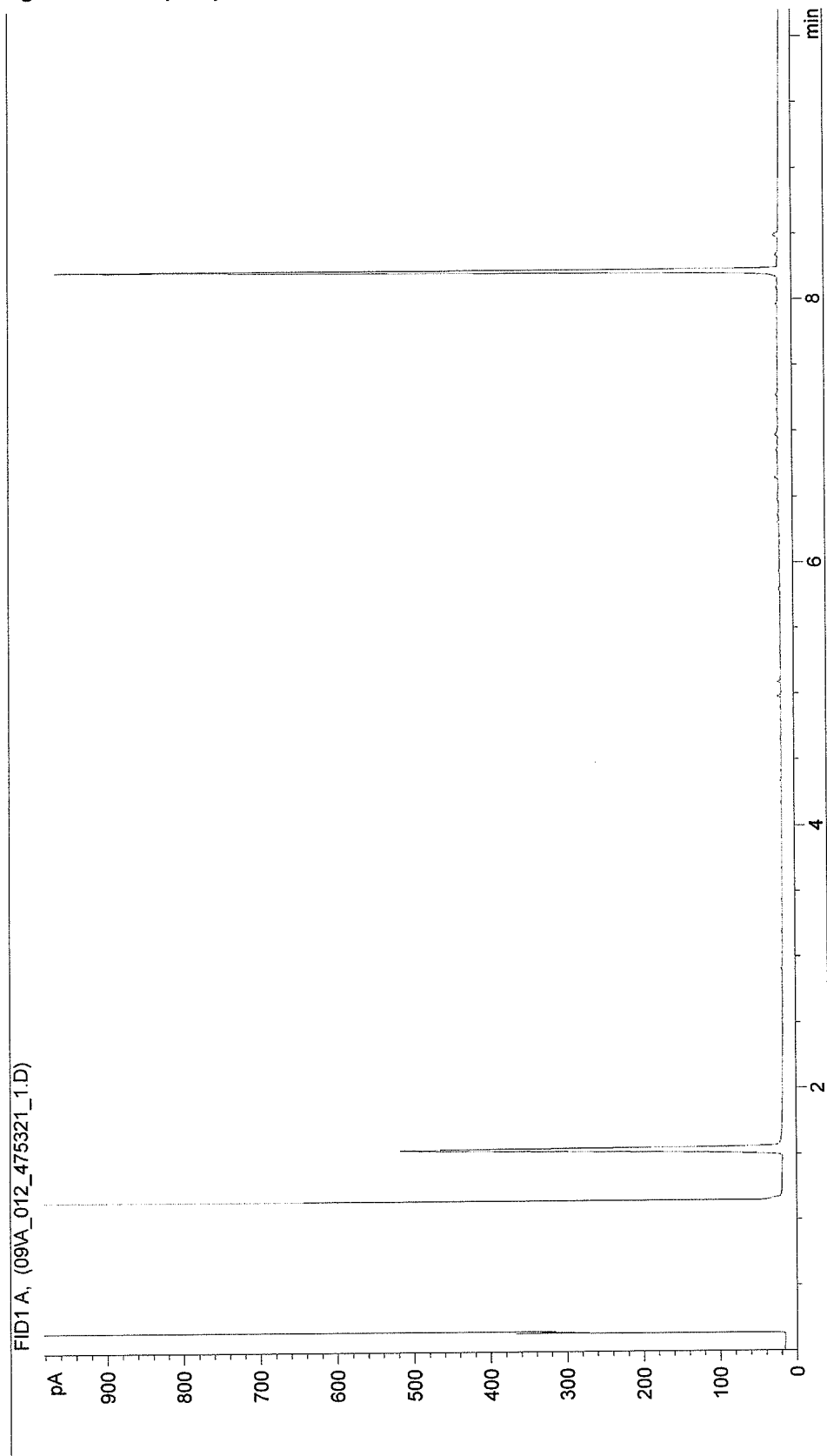
Monsteromschrijving: D06-1 D06 (0-50)





Chromatogram for Order No. 261628, Analysis No. 475321, created at 09.08.2011 09:14:43

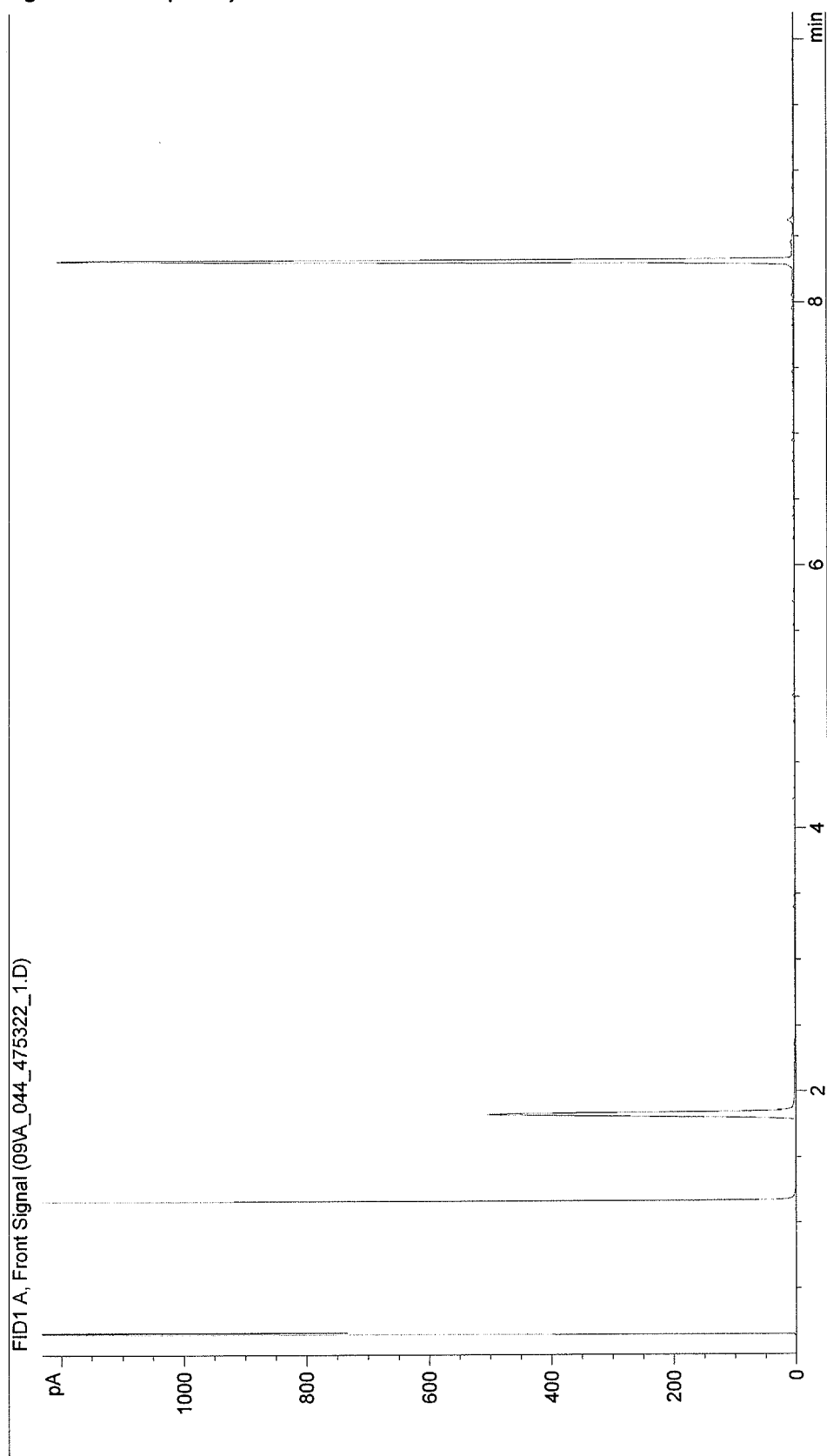
Monsteromschrijving: D07-1 D07 (0-50)





Chromatogram for Order No. 261628, Analysis No. 475322, created at 09.08.2011 17:34:49

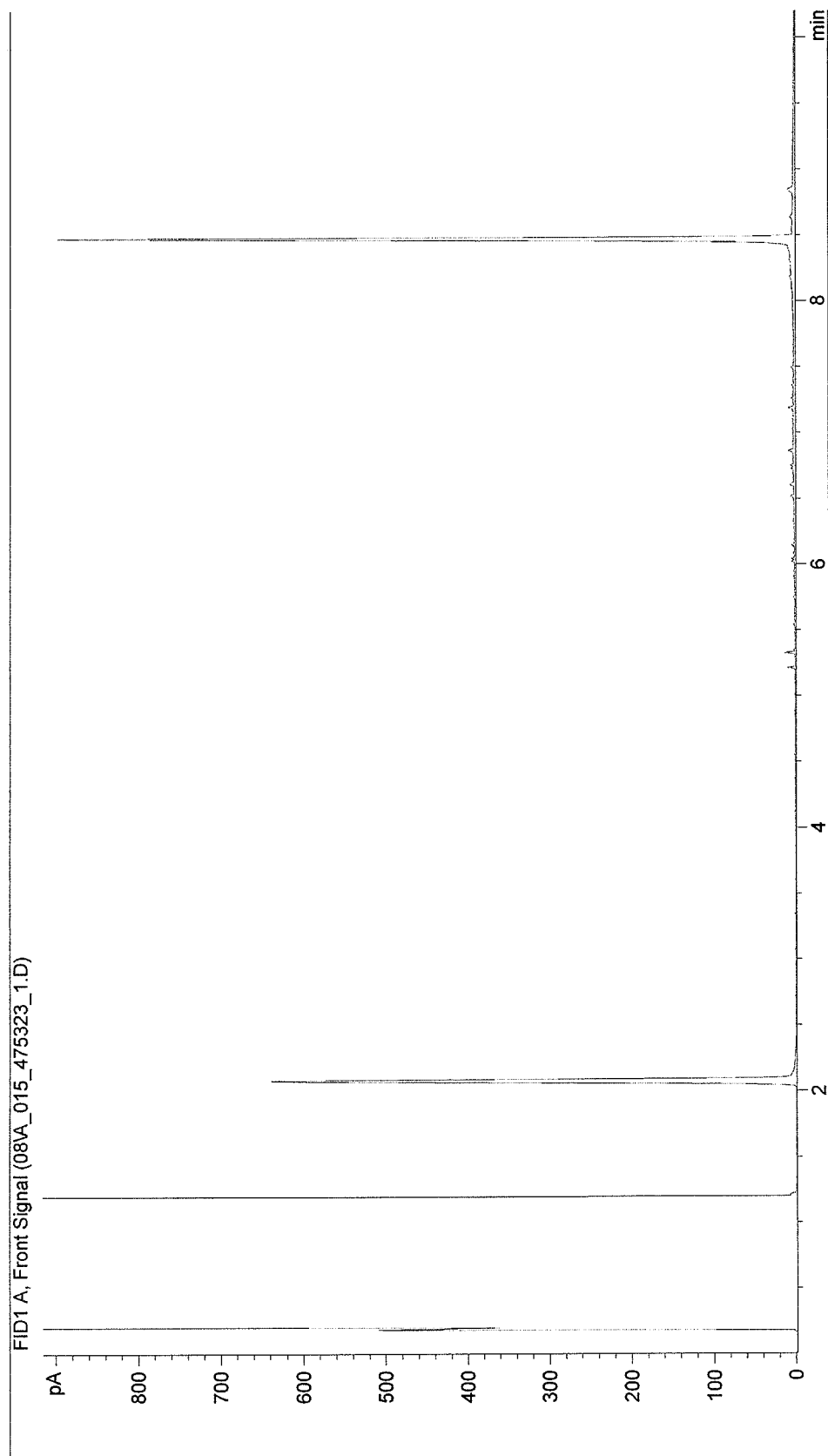
Monsteromschrijving: D14-1 D14 (13-35)





Chromatogram for Order No. 261628, Analysis No. 475323, created at 08.08.2011 13:14:49

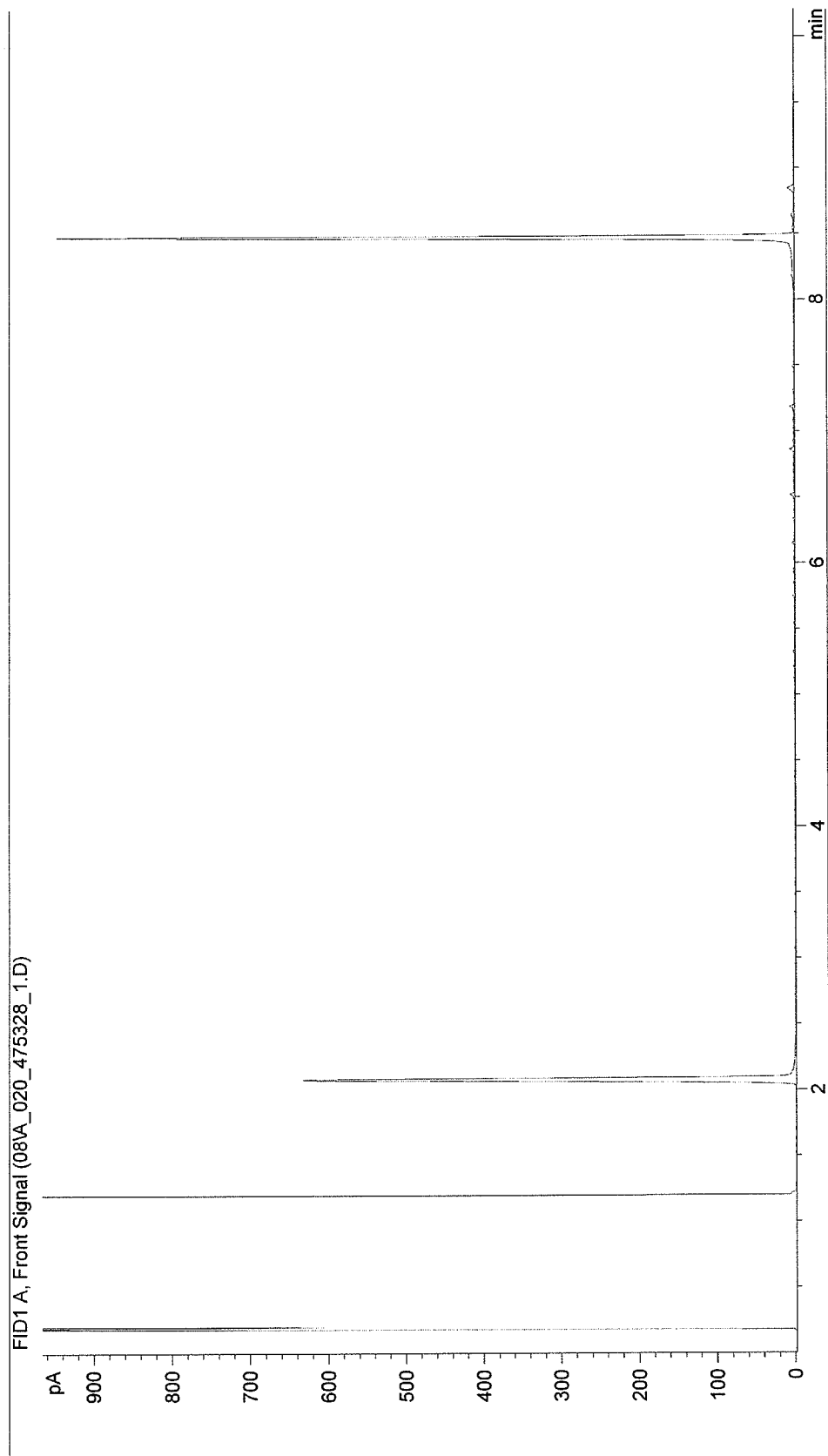
Monsteromschrijving: C4 C01 (65-115) C02 (30-80) C07 (30-60) C08 (25-60)





Chromatogram for Order No. 261628, Analysis No. 475328, created at 08.08.2011 14:34:41

Monsteromschrijving: C5 C11 (25-60) C14 (25-60) C12 (30-60) C10 (30-65)



BIJLAGE 6: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER



TRITIUM ADVIES B.V.
Van der Wielen
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

10 AUG. 2011

Datum 09.08.2011
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 261344
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 261344 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1107048MV NUENENSEWEG
Opdrachtacceptatie 02.08.11
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. Hans Vissers, Tel. +31/570699479
Klantenservice



**AL-West B.V.**

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

Opdracht 261344 Water

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
472970	E28-1-1 E28 (260-360)	02.08.2011	
472971	E31-1-1 E31 (305-405)	02.08.2011	
472972	C04-1-1 C04 (250-350)	02.08.2011	
472973	D01-1-2 D01 (300-400)	02.08.2011	
472974	E21-1-1 E21 (285-385)	02.08.2011	

Eenheid	472970	472971	472972	472973	472974
	E28-1-1 E28 (260-360)	E31-1-1 E31 (305-405)	C04-1-1 C04 (250-350)	D01-1-2 D01 (300-400)	E21-1-1 E21 (285-385)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	100	<50	<50	53	70
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20	<20	29	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15	<15	<15	<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	<15	<15	31	95	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65	<65	<65	<65

Aromaten

Benzeen	µg/l	0,23	<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
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
o-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 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
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
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	0,15	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	0,15 ^{x)}	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,22 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	0,15 ^{x)}	n.a.
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,29 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50



**AL-West B.V.**

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

Opdracht 261344 Water

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
472975	E24-1-1 E24 (320-420)	02.08.2011	
472976	E18-1-1 E18 (150-250)	02.08.2011	
472977	E08-1-1 E08 (270-370)	02.08.2011	

Eenheid	472975	472976	472977
	E24-1-1 E24 (320-420)	E18-1-1 E18 (150-250)	E08-1-1 E08 (270-370)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	<50	130	<50
Cadmium (Cd)	µg/l	1,4	4,6	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	36	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	60	<15	<15
Zink (Zn)	µg/l	840	160	<65

Aromaten

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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



**AL-West B.V.**

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

Opdracht 261344 Water

Blad 4 van 5

Eenheid	472970	472971	472972	472973	472974
	E28-1-1 E28 (260-360)	E31-1-1 E31 (305-405)	C04-1-1 C04 (250-350)	D01-1-2 D01 (300-400)	E21-1-1 E21 (285-385)
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	0,29
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	0,29 ^{x)}
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,57 ^{#)}
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50

**AL-West B.V.**

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

Opdracht 261344 Water

Blad 5 van 5

Eenheid **472975** **472976** **472977**
E24-1-1 E24 (320-420) E18-1-1 E18 (150-250) E08-1-1 E08 (270-370)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}

Minerale olie

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

Begin van de analyses: 02.08.11

Einde van de analyses: 09.08.11

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. Hans Vissers, Tel. +31/570699479

Klantenservice**Toegepaste methoden**

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) 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)

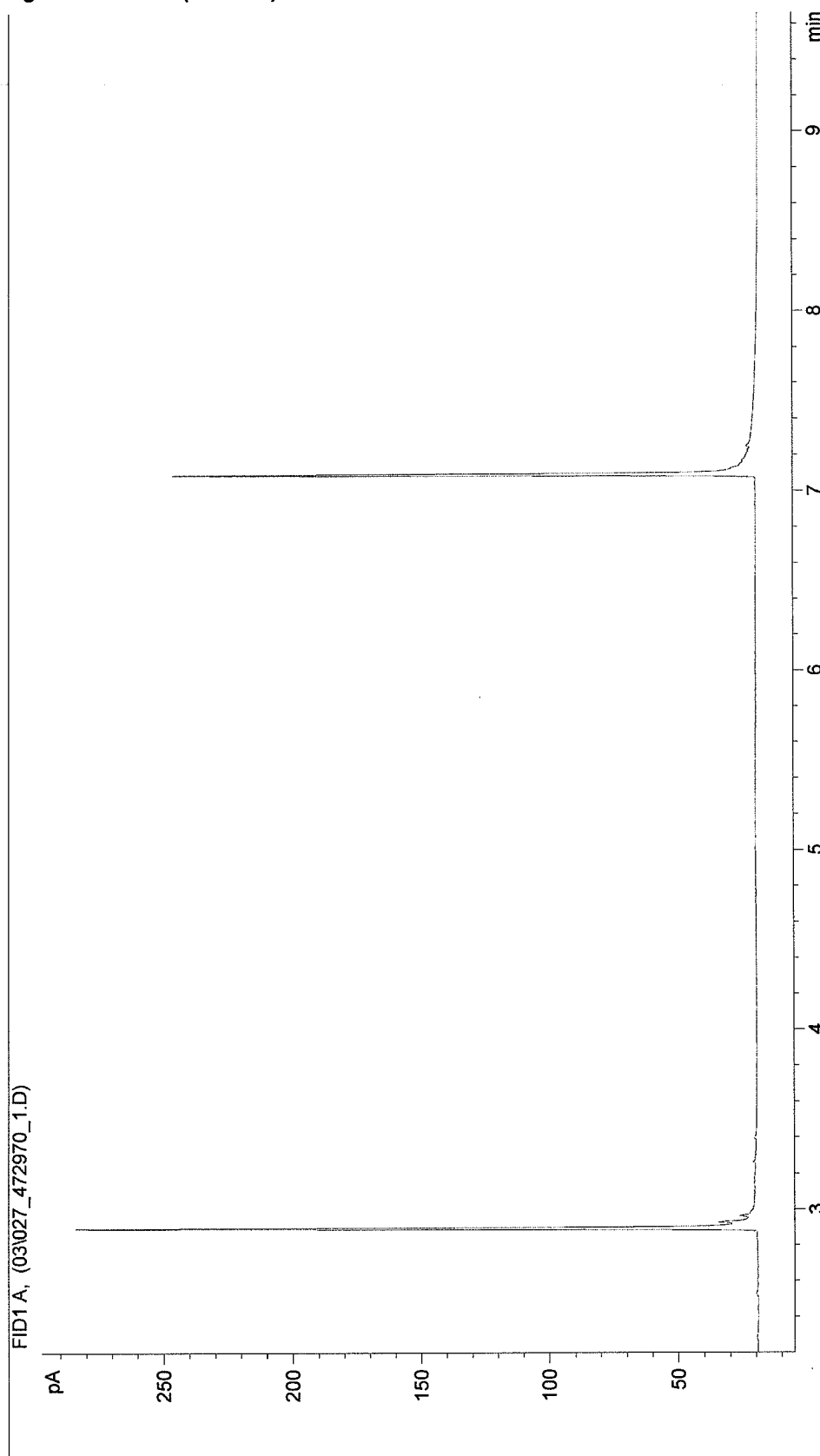
n) Niet geaccrediteerd





Chromatogram for Order No. 261344, Analysis No. 472970, created at 04.08.2011 14:24:41

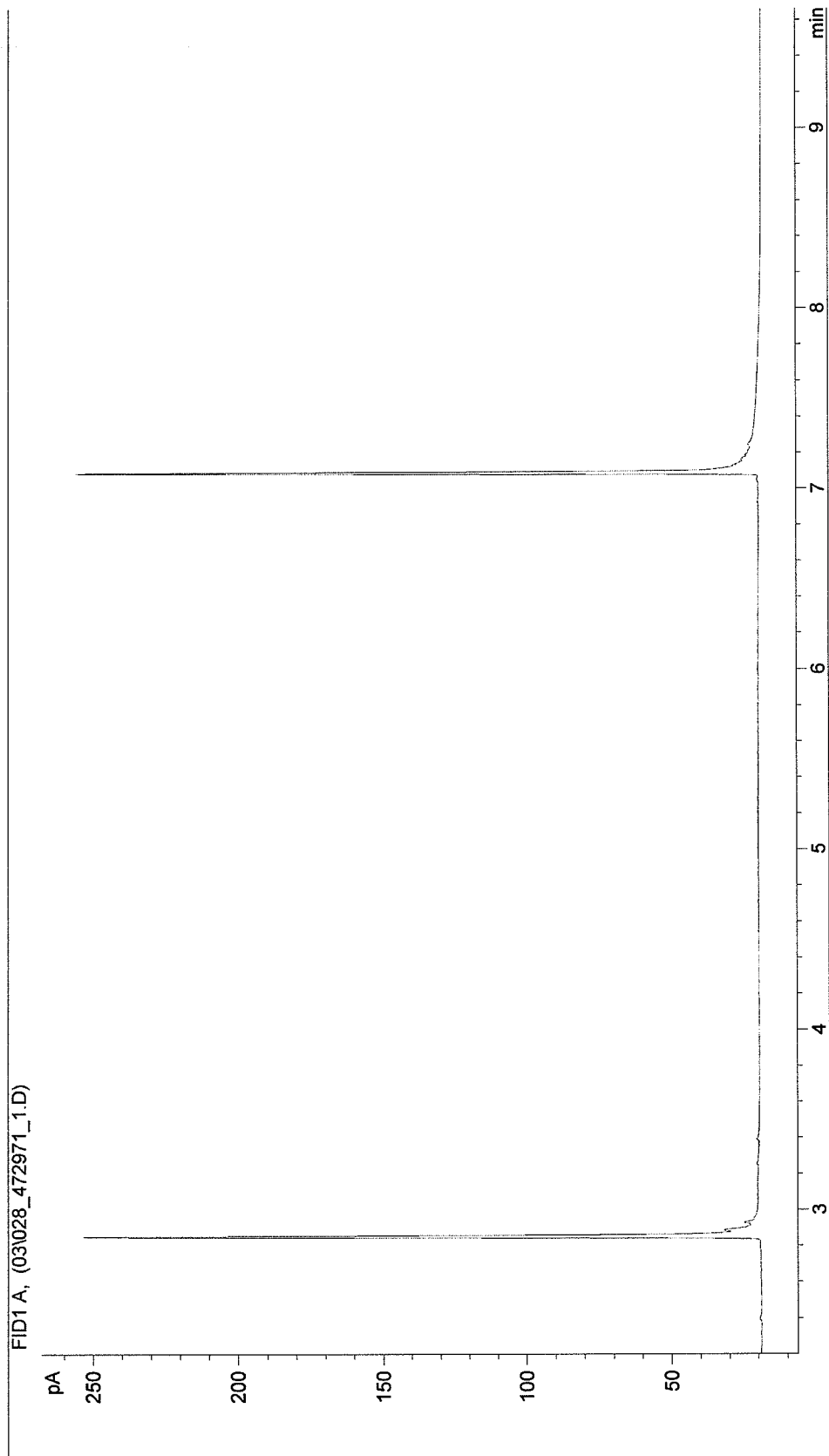
Monsteromschrijving: E28-1-1 E28 (260-360)





Chromatogram for Order No. 261344, Analysis No. 472971, created at 04.08.2011 14:44:40

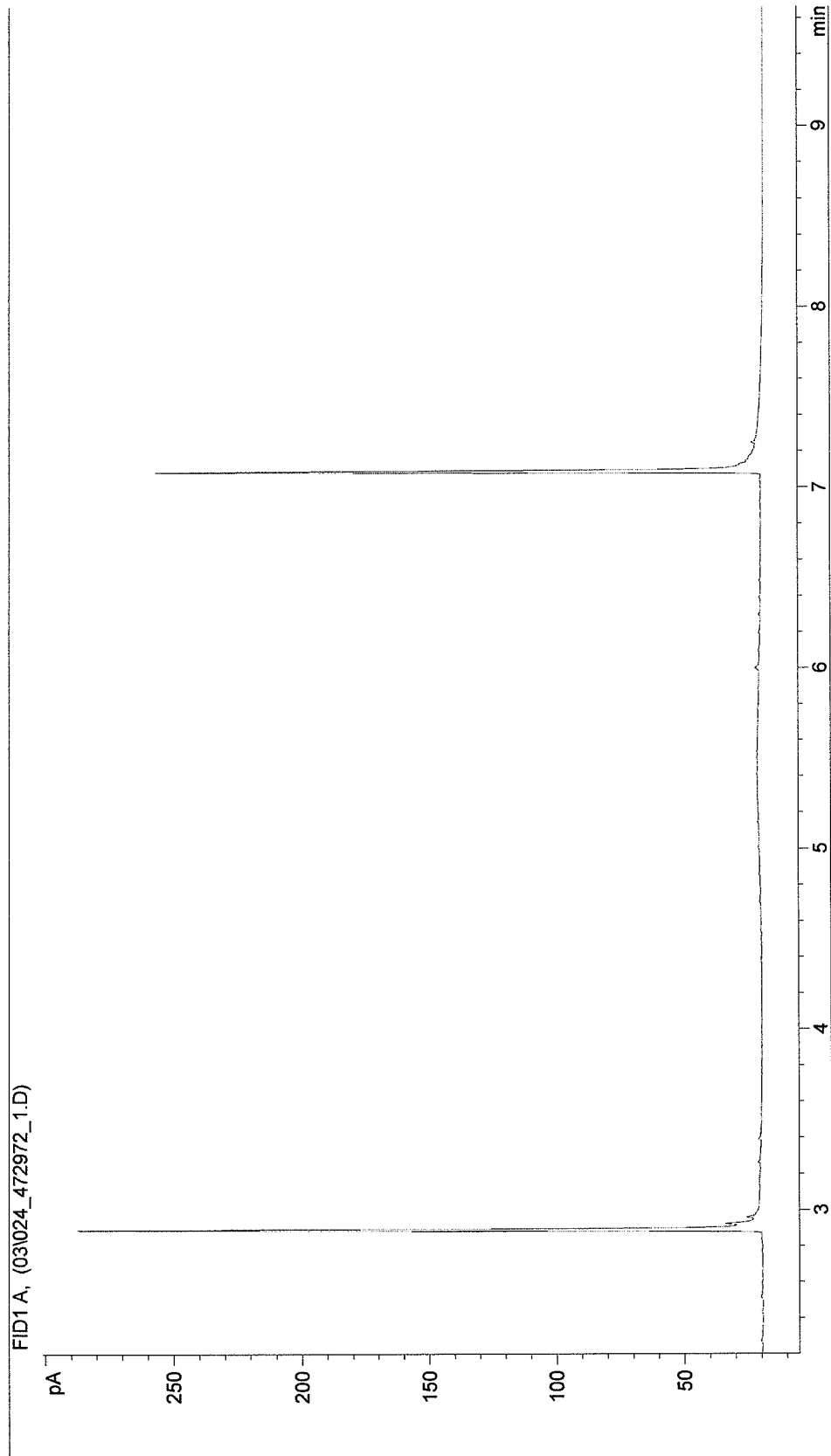
Monsteromschrijving: E31-1-1 E31 (305-405)





Chromatogram for Order No. 261344, Analysis No. 472972, created at 04.08.2011 13:24:35

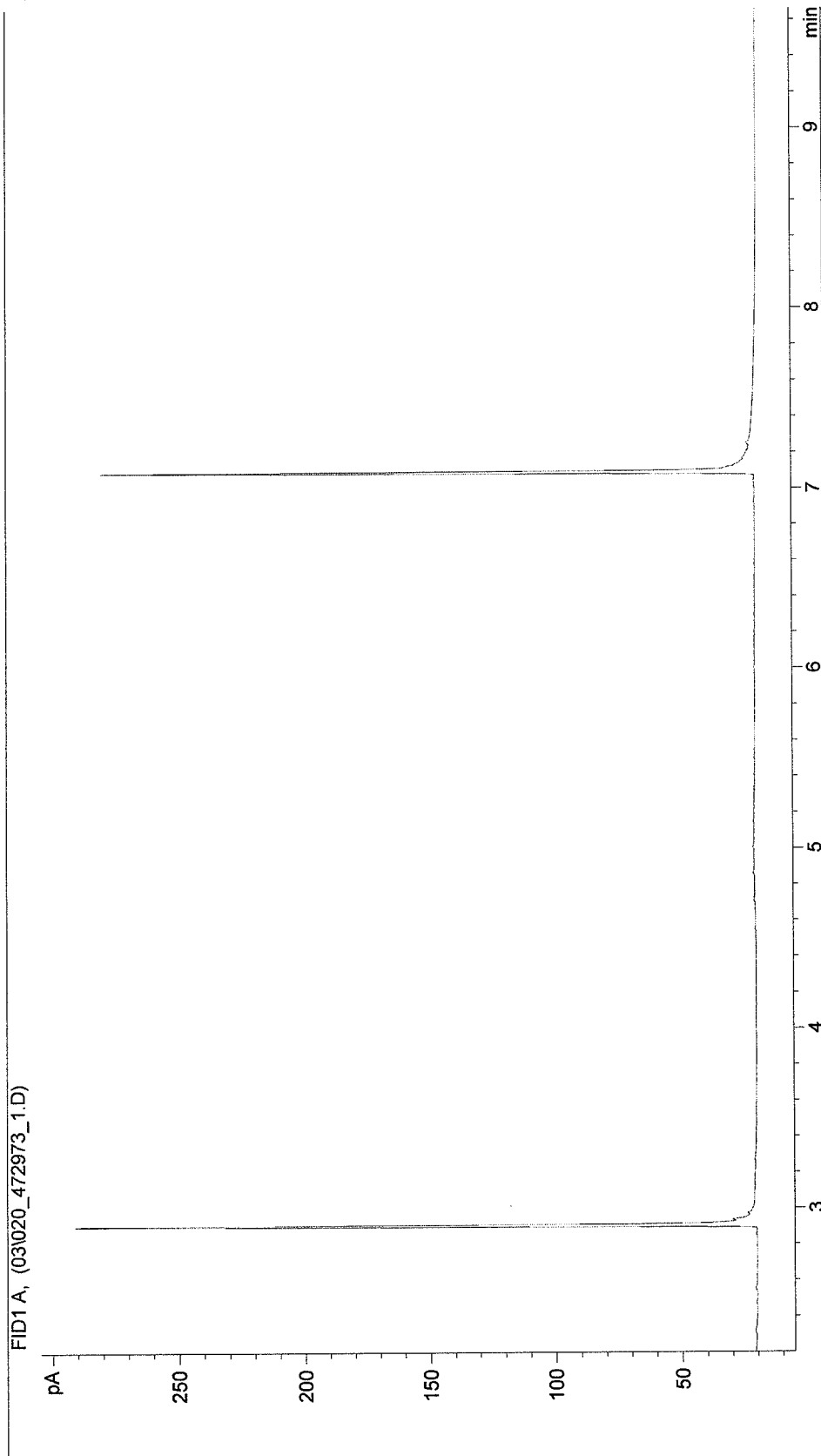
Monsteromschrijving: C04-1-1 C04 (250-350)





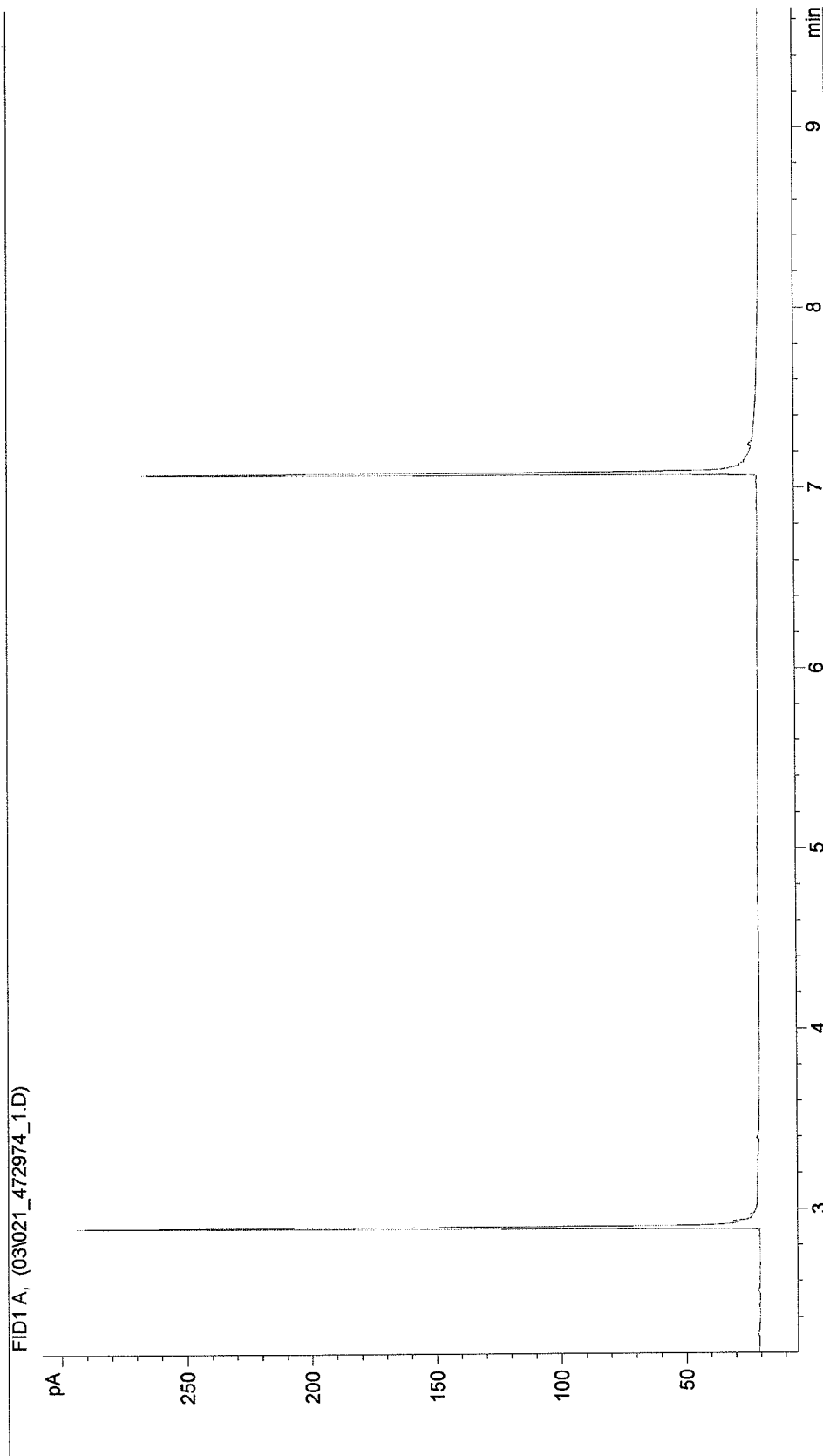
Chromatogram for Order No. 261344, Analysis No. 472973, created at 04.08.2011 12:04:42

Monsteromschrijving: D01-1-2 D01 (300-400)





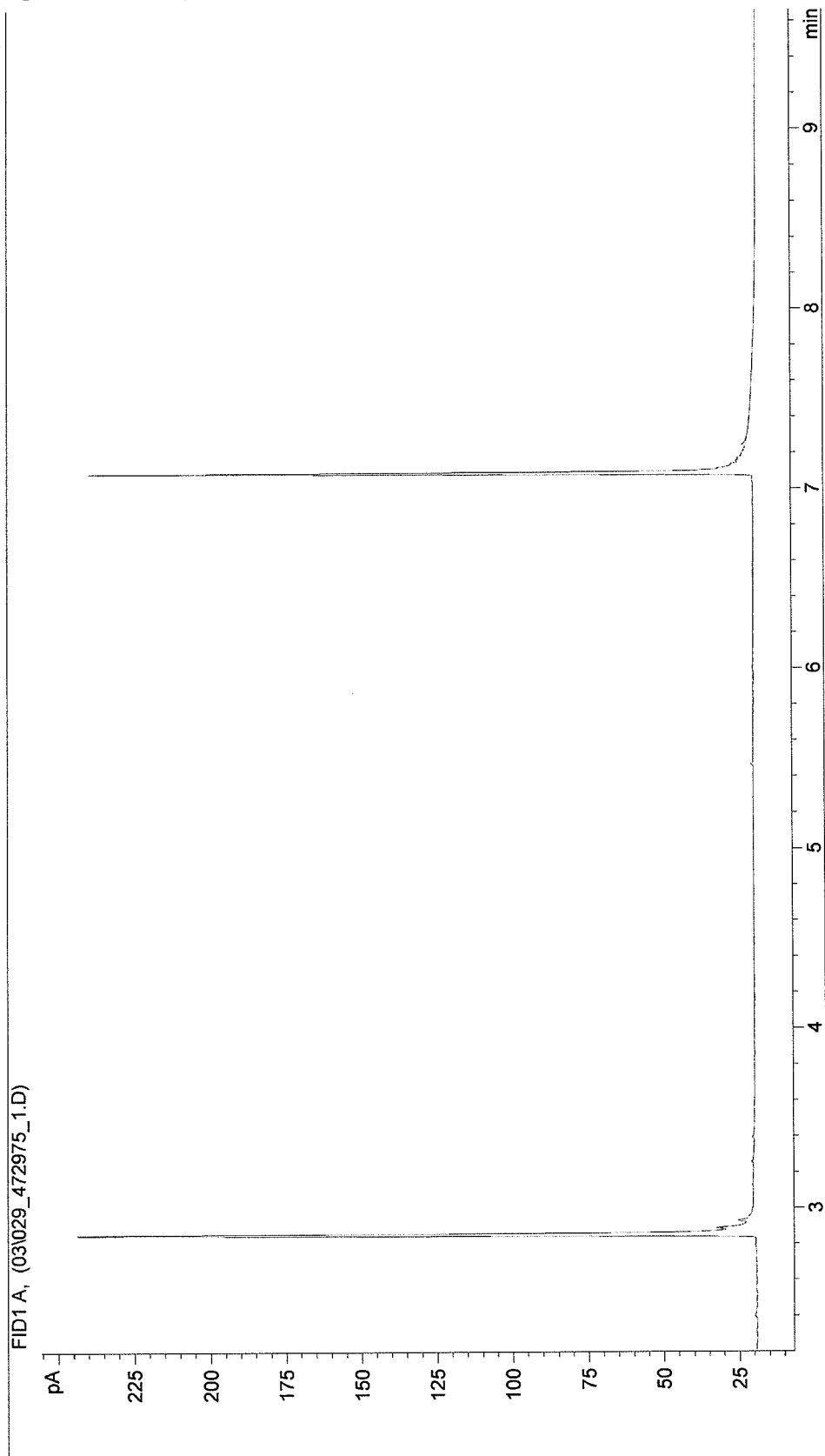
Chromatogram for Order No. 261344, Analysis No. 472974, created at 04.08.2011 12:24:42
Monsteromschrijving: E21-1-1 E21 (285-385)





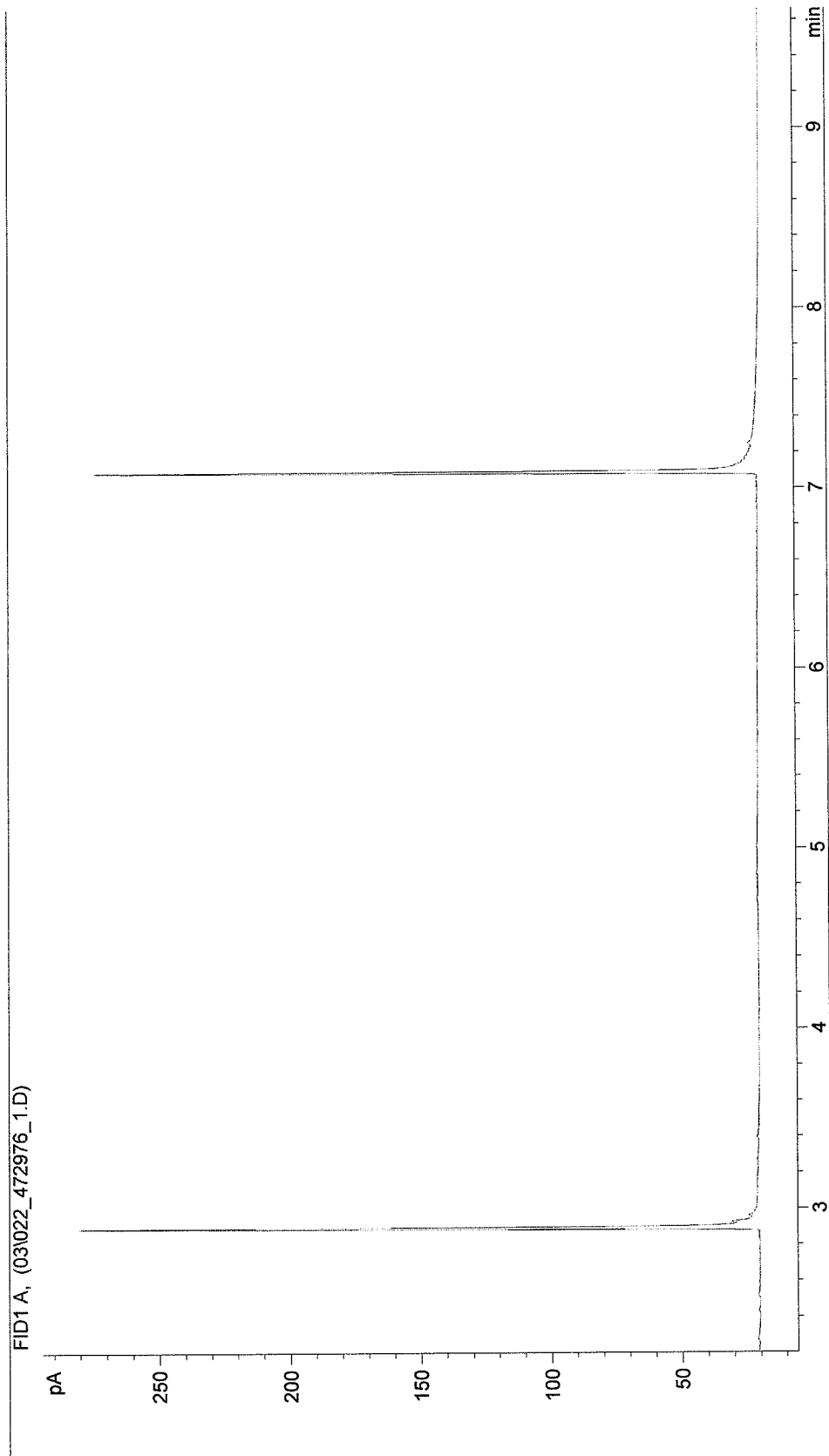
Chromatogram for Order No. 261344, Analysis No. 472975, created at 04.08.2011 15:04:43

Monsteromschrijving: E24-1-1 E24 (320-420)





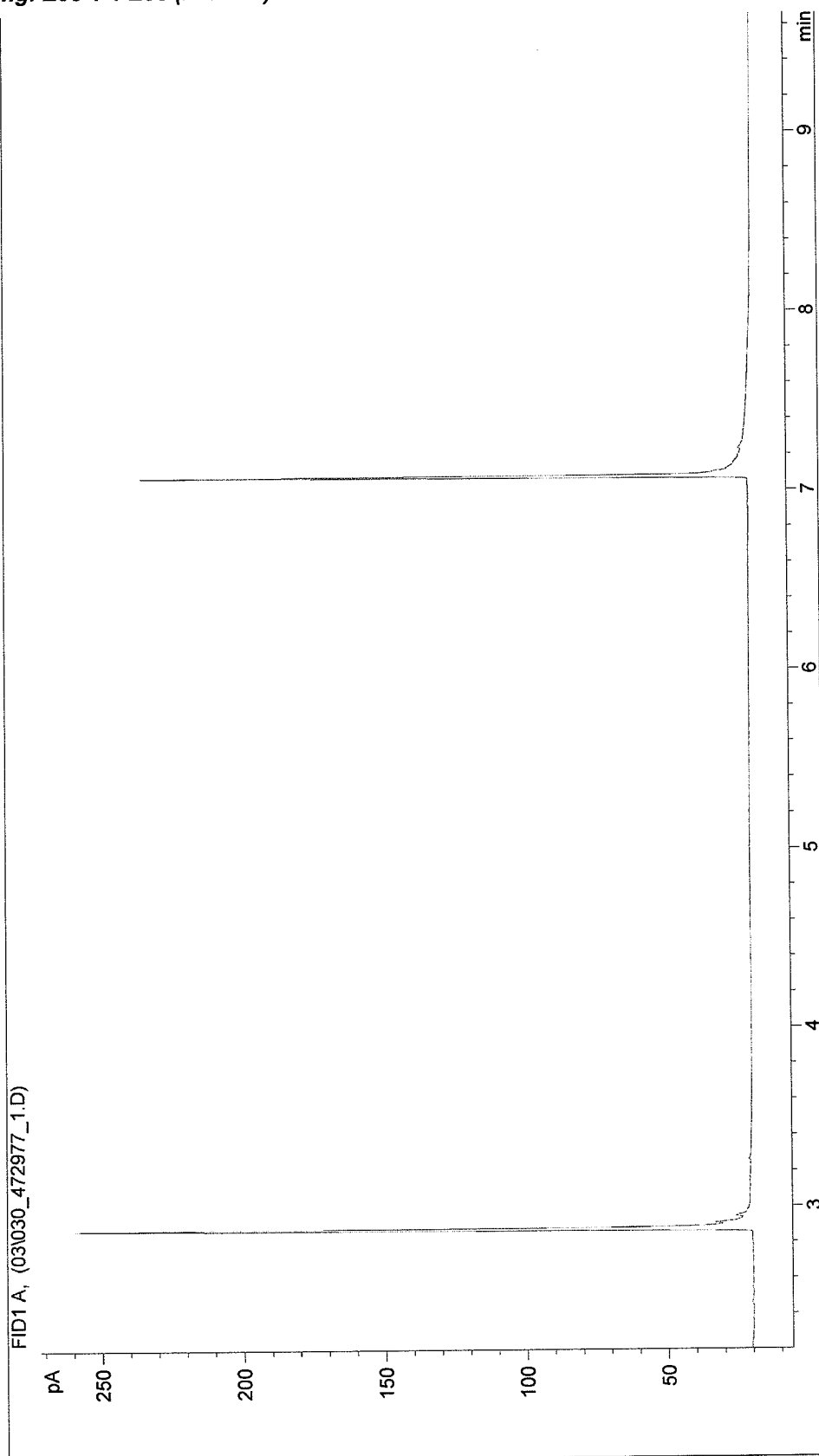
Chromatogram for Order No. 261344, Analysis No. 472976, created at 04.08.2011 12:44:41
Monsteromschrijving: E18-1-1 E18 (150-250)





Chromatogram for Order No. 261344, Analysis No. 472977, created at 04.08.2011 15:24:40

Monsteromschrijving: E08-1-1 E08 (270-370)



BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GROND

Tabel 1: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	B1	C1	C2
Boring	B01,B02,B03,B04	C01,C02,C05,C06	C03,C04
Van (m-mv)	0,80	0,00	0,00
Tot (m-mv)	1,35	0,35	0,30
Humus (% op ds)	2.8	4	1.9
Lutum (% op ds)	2.5	1	1.5
Metalen			
barium	< 20 <d	45 ----	33 ----
cadmium	0,51 *	0,29 <AW	< 0,20 <AW
kobalt	3,2 <AW	9,3 *	7,6 *
koper	< 5,0 <AW	10,0 <AW	9,0 <AW
kwik	< 0,05 <AW	0,16 *	0,06 <AW
lood	< 10,0 <AW	26 <AW	15 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
nikkel	< 4,0 <AW	8,6 <AW	6,9 <AW
zink	22 <AW	66 *	48 <AW
PAK			
naftaleen	< 0,050 ----	0,50 ----	0,50 ----
PAK (0,7 factor)	< 0,35 <AW	23 **	32 **
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	< 0,0049 <AW	< 0,0049 <AW	0,0077 *
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 20 <AW	580 *	550 **

Tabel 2: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	C3	C4	C5
Boring	C09,C10,C12,C14	C01,C02,C07,C08	C10,C11,C12,C14
Van (m-mv)	0,00	0,25	0,25
Tot (m-mv)	0,30	1,15	0,65
Humus (% op ds)	3.9	2.8	2.8
Lutum (% op ds)	1.2	2.5	2.5
Metalen			
barium	53 ----		
cadmium	< 0,20 <AW		
kobalt	18 *		
koper	17 <AW		
kwik	0,08 <AW		
lood	94 *		
molybdeen	< 1,5 <AW		
nikkel	10,0 <AW		
zink	87 *		
PAK			
naftaleen	0,50 ----	< 0,050 ----	< 0,050 ----
PAK (0,7 factor)	81 ***	3,4 *	< 0,35 <AW
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	0,015 *		
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	450 *	< 20 <AW	< 20 <AW

Tabel 3: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	D02-1	D04-1	D05-1
Boring	D02	D04	D05
Van (m-mv)	0,08	0,00	0,08
Tot (m-mv)	0,50	0,50	0,50
Humus (% op ds)	1.9	1.9	1.9
Lutum (% op ds)	1.8	1.8	1.8
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 20 <AW	< 20 <AW	< 20 <AW

Tabel 4: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	D1	D2	D3
Boring	D10,D11	D02,D04,D05,D06,D07,D14	D01,D05,D08,D09,D12,D14
Van (m-mv)	0,06	0,00	0,50
Tot (m-mv)	0,50	0,50	1,80
Humus (% op ds)	0,8	1,9	1,9
Lutum (% op ds)	2,4	1,8	1,6
Metalen			
barium	72 ----	< 20 <d	< 20 <d
cadmium	< 0,20 <AW	< 0,20 <AW	0,80 *
kobalt	11 *	4,7 *	3,2 <AW
koper	12 <AW	8,4 <AW	< 5,0 <AW
kwik	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW
lood	28 <AW	13 <AW	< 10,0 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
nikkel	7,7 <AW	< 4,0 <AW	< 4,0 <AW
zink	79 *	77 *	< 20 <AW
PAK			
naftaleen	< 0,050 ----	< 0,050 ----	< 0,050 ----
PAK (0,7 factor)	13 *	5,9 *	< 0,35 <AW
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	0,017 *	< 0,0049 <d	< 0,0049 <d
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	93 *	730 **	< 20 <AW

Tabel 5: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	D06-1	D07-1	D14-1
Boring	D06	D07	D14
Van (m-mv)	0,00	0,00	0,13
Tot (m-mv)	0,50	0,50	0,35
Humus (% op ds)	1,9	1,9	1,9
Lutum (% op ds)	1,8	1,8	1,8
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 20 <AW	< 20 <AW	< 20 <AW

Tabel 6: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	E1	E2	E3
Boring	E01,E04,E25,E28,E29,E34	E26,E27,E30,E31,E33	E16,E17,E18,E20,E21,E23
Van (m-mv)	0,00	0,00	0,00
Tot (m-mv)	0,50	0,50	0,50
Humus (% op ds)	1.9	1.8	2.9
Lutum (% op ds)	1.5	3.2	1.4
Metalen			
barium	43 ----	35 ----	< 20 <d
cadmium	0,29 <AW	0,31 <AW	0,32 <AW
kobalt	5,4 *	6,5 *	4,0 <AW
koper	11 <AW	8,8 <AW	10,0 <AW
kwik	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW
lood	17 <AW	32 <AW	15 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
nikkel	8,8 <AW	5,1 <AW	< 4,0 <AW
zink	48 <AW	52 <AW	34 <AW
PAK			
naftaleen	< 0,050 ----	< 0,050 ----	< 0,050 ----
PAK (0,7 factor)	0,91 <AW	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	< 0,0049 <d	< 0,0049 <d	< 0,0049 <AW
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	27 <AW	< 20 <AW	< 20 <AW

Tabel 7: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	E4	E5	E6
Boring	E02,E09,E10,E11,E12,E13,E14, E15	E31,E32,E33,E36	E04,E20,E24
Van (m-mv)	0,00	0,40	0,25
Tot (m-mv)	0,50	1,50	1,45
Humus (% op ds)	4	0,9	0,8
Lutum (% op ds)	1	2,1	2,3
Metalen			
barium	< 20 <d	< 20 <d	< 20 <d
cadmium	0,36 <AW	< 0,20 <AW	< 0,20 <AW
kobalt	3,7 <AW	2,9 <AW	3,0 <AW
koper	10,0 <AW	< 5,0 <AW	< 5,0 <AW
kwik	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW
lood	16 <AW	< 10,0 <AW	< 10,0 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
nikkel	< 4,0 <AW	< 4,0 <AW	< 4,0 <AW
zink	48 <AW	< 20 <AW	< 20 <AW
PAK			
naftaleen	< 0,050 ----	< 0,050 ----	< 0,050 ----
PAK (0,7 factor)	< 0,35 <AW	4,7 *	< 0,35 <AW
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	< 0,0049 <AW	< 0,0049 <d	< 0,0049 <d
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 20 <AW	< 20 <AW	< 20 <AW

Tabel 8: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	E7	
Boring	E02,E08,E11	
Certificaatnummer		
Bodentype	zand	
Zintuiglijk	-	
Van (m-mv)	0,30	
Tot (m-mv)	1,40	
Humus (% op ds)	0.7	
Lutum (% op ds)	4.3	
Metalen		
barium	< 20	<d
cadmium	< 0,20	<AW
kobalt	4,1	<AW
koper	< 5,0	<AW
kwik	< 0,05	<AW
lood	< 10,0	<AW
molybdeen	< 1,5	<AW
nikkel	< 4,0	<AW
zink	< 20	<AW
PAK		
naftaleen	< 0,050	----
PAK (0,7 factor)	< 0,35	<AW
Gechloreerde koolwaterstoffen		
PCB (0,7 factor)	< 0,0049	<d
Overige (organische) verbindingen		
minerale olie	< 20	<AW

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens

<AW het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde

* 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

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

humus (% op ds)	0.7			0.8			0.8		
lutum (% op ds)	4.3			2.3			2.4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen									
barium	63	184	306	51	149	246	52	150	249
cadmium	0,36	4,1	7,8	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6
kobalt	5,3	37	68	4,4	30	56	4,5	30	56
koper	21	60	99	20	56	93	20	56	93
kwik	0,11	13	26	0,10	13	25	0,11	13	25
lood	33	192	351	32	185	339	32	186	339
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel	14	28	41	12	24	35	12	24	35
zink	66	202	339	60	184	308	60	185	310
PAK									
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (0,7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Overige (organische) verbindingen									
minerale olie	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

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

humus (% op ds)	0.9			1.8			1.9		
lutum (% op ds)	2.1			3.2			1.5		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen									
barium	50	145	240	56	165	273	49	143	237
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,7	0,35	4,0	7,5
kobalt	4,3	30	55	4,8	33	61	4,3	29	54
koper	19	56	92	20	58	96	19	56	92
kwik	0,10	13	25	0,11	13	26	0,10	13	25
lood	32	185	337	33	188	344	32	184	337
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel	12	23	35	13	26	38	12	23	34
zink	59	182	305	63	192	322	59	181	303
PAK									
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (0,7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Overige (organische) verbindingen									
minerale olie	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

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

humus (% op ds)	1.9			1.9			2.8		
lutum (% op ds)	1.6			1.8			2.5		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen									
barium	49	143	237	49	143	237	52	152	252
cadmium	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5	0,36	4,1	7,9
kobalt	4,3	29	54	4,3	29	54	4,5	31	57
koper	19	56	92	19	56	92	20	58	96
kwik	0,10	13	25	0,10	13	25	0,11	13	25
lood	32	184	337	32	184	337	33	189	345
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel	12	23	34	12	23	34	13	24	36
zink	59	181	303	59	181	303	62	190	317
PAK									
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (0,7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0056	0,14	0,28
Overige (organische) verbindingen									
minerale olie	38	519	1000	38	519	1000	53	727	1400

Tabel 12: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.9			3.9			4		
lutum (% op ds)	1.4			1.2			1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen									
barium	49	143	237	49	143	237	49	143	237
cadmium	0,36	4,1	7,9	0,38	4,3	8,2	0,38	4,3	8,3
kobalt	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54
koper	20	57	95	21	59	98	21	59	98
kwik	0,11	13	25	0,11	13	25	0,11	13	26
lood	32	187	342	33	191	349	33	191	349
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel	12	23	34	12	23	34	12	23	34
zink	60	185	310	62	190	318	62	190	319
PAK									
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (0,7 factor)	0,0058	0,15	0,29	0,0078	0,20	0,39	0,0080	0,20	0,40
Overige (organische) verbindingen									
minerale olie	55	753	1450	74	1012	1950	76	1038	2000

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

humus (% op ds)	19			
lutum (% op ds)	1.8			
	AW	T	I	
Metalen				
barium				
cadmium				
kobalt				
koper				
kwik				
lood				
molybdeen				
nikkel				
zink				
PAK				
PAK (0,7 factor)				
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB (0,7 factor)				
Overige (organische) verbindingen				
minerale olie	361	4931	9500	

Toelichting bij de tabel:

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

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	E18-1-1		E21-1-1		E24-1-1	
Peilbuis	E18		E21		E24	
Certificaatnummer						
Filter van (m-mv)	1,5		2,85		3,2	
Filter tot (m-mv)	2,5		3,85		4,2	
Metalen						
barium	130	*	70	*	< 50	<d
cadmium	4,6	**	< 0,80	<d	1,4	*
kobalt	< 20	<d	< 20	<d	36	*
koper	< 15	<d	< 15	<d	< 15	<d
kwik	< 0,05	<d	< 0,05	<d	< 0,05	<d
lood	< 15	<d	< 15	<d	< 15	<d
molybdeen	< 5,0	<d	< 5,0	<d	< 5,0	<d
nikkel	< 15	<d	< 15	<d	60	**
zink	160	*	< 65	<d	840	***
Aromatische verbindingen						
benzeen	< 0,20	<d	< 0,20	<d	< 0,20	<d
ethylbenzeen	< 0,50	<d	< 0,50	<d	< 0,50	<d
tolueen	< 0,50	<d	< 0,50	<d	< 0,50	<d
naftaleen	< 0,050	<d	< 0,050	<d	< 0,050	<d
styreen	< 0,50	<d	< 0,50	<d	< 0,50	<d
xylenen (0,7 factor)	< 0,21	<d	< 0,21	<d	< 0,21	<d
Gechloreerde koolwaterstoffen						
1,1,1-trichloorethaan	< 0,10	<d	< 0,10	<d	< 0,10	<d
1,1,2-trichloorethaan	< 0,10	<d	< 0,10	<d	< 0,10	<d
1,1-dichloorethaan	< 0,50	<d	< 0,50	<d	< 0,50	<d
1,1-dichlooretheen	< 0,10	<d	< 0,10	<d	< 0,10	<d
1,2-dichloorethaan	< 0,50	<d	< 0,50	<d	< 0,50	<d
dichloormethaan	< 0,20	<d	< 0,20	<d	< 0,20	<d
tribroommethaan (bromoform)	< 0,50	<d	< 0,50	<d	< 0,50	<d
trichloormethaan (chloroform)	< 0,50	<d	< 0,50	<d	< 0,50	<d
Dichloorethenen (som)	-----		-----		-----	
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10	<d	< 0,10	<d	< 0,10	<d
tetrachlooretheen (per)	< 0,10	<d	< 0,10	<d	< 0,10	<d
trichlooretheen (tri)	< 0,50	<d	< 0,50	<d	< 0,50	<d
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10	<d	< 0,10	<d	< 0,10	<d
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,10	<d	< 0,10	<d	< 0,10	<d
cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,7	< 0,14	<d	< 0,14	<d	< 0,14	<d
factor)						
vinylchloride	< 0,20	<d	< 0,20	<d	< 0,20	<d
1,1-dichloorpropaan	< 0,20	<d	< 0,20	<d	< 0,20	<d
1,2-dichloorpropaan	< 0,20	<d	0,29	-----	< 0,20	<d
1,3-dichloorpropaan	< 0,20	<d	< 0,20	<d	< 0,20	<d
Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	< 0,21	<d	< 0,21	<d	< 0,21	<d
dichloorpropaan (0,7 factor)	< 0,42	<d	0,57	<S	< 0,42	<d
Overige (organische) verbindingen						
minerale olie	< 100	<d	< 100	<d	< 100	<d

Tabel 3: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	E28-1-1		E31-1-1	
Peilbuis	E28		E31	
Certificaatnummer				
Filter van (m-mv)	2,6		3,05	
Filter tot (m-mv)	3,6		4,05	
Metalen				
barium	100	*	< 50	<d
cadmium	< 0,80	<d	< 0,80	<d
kobalt	< 20	<d	< 20	<d
koper	< 15	<d	< 15	<d
kwik	< 0,05	<d	< 0,05	<d
lood	< 15	<d	< 15	<d
molybdeen	< 5,0	<d	< 5,0	<d
nikkel	< 15	<d	< 15	<d
zink	< 65	<d	< 65	<d
Aromatische verbindingen				
benzeen	0,23	*	< 0,20	<d
ethylbenzeen	< 0,50	<d	< 0,50	<d
tolueen	< 0,50	<d	< 0,50	<d
naftaleen	< 0,050	<d	< 0,050	<d
styreen	< 0,50	<d	< 0,50	<d
xylenen (0,7 factor)	< 0,21	<d	< 0,21	<d
Gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1,1-trichloorethaan	< 0,10	<d	< 0,10	<d
1,1,2-trichloorethaan	< 0,10	<d	< 0,10	<d
1,1-dichloorethaan	< 0,50	<d	< 0,50	<d
1,1-dichlooretheen	< 0,10	<d	< 0,10	<d
1,2-dichloorethaan	< 0,50	<d	< 0,50	<d
dichloormethaan	< 0,20	<d	< 0,20	<d
tribroommethaan (bromoform)	< 0,50	<d	< 0,50	<d
trichloormethaan (chloroform)	< 0,50	<d	< 0,50	<d
Dichloorethenen (som)		----		----
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10	<d	< 0,10	<d
tetrachlooretheen (per)	< 0,10	<d	< 0,10	<d
trichlooretheen (tri)	< 0,50	<d	< 0,50	<d
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10	<d	< 0,10	<d
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,10	<d	< 0,10	<d
cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,7	< 0,14	<d	< 0,14	<d
factor)				
vinylchloride	< 0,20	<d	< 0,20	<d
1,1-dichloorpropaan	< 0,20	<d	< 0,20	<d
1,2-dichloorpropaan	< 0,20	<d	< 0,20	<d
1,3-dichloorpropaan	< 0,20	<d	< 0,20	<d
Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	< 0,21	<d	< 0,21	<d
dichloorpropaan (0,7 factor)	< 0,42	<d	< 0,42	<d
Overige (organische) verbindingen				
minerale olie	< 100	<d	< 100	<d

Tabel 4: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Metalen			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,17	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Aromatische verbindingen			
benzeen	0,20	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
naftaleen	0,010	35	70
styreen	6,0	153	300
xylenen (0,7 factor)	0,20	35	70
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
dichloormethaan	0,010	500	1000
tribroommethaan			630
(bromoform)			
trichloormethaan	6,0	203	400
(chloroform)			
tetrachloormethaan (tetra)	0,010	5,0	10,0
tetrachlooretheen (per)	0,010	20	40
trichlooretheen (tri)	24	262	500
cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,7	0,010	10,0	20
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
dichloorpropaan (0,7 factor)	0,80	40	80
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	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 bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- <d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens
- <s het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
- * 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

Tabel 1: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	C04-1-1		D01-1-2		E08-1-1	
Peilbuis	C04		D01		E08	
Filter van (m-mv)	2,5		3		2,7	
Filter tot (m-mv)	3,5		4		3,7	
Metalen						
barium	< 50	<d	53	*	< 50	<d
cadmium	< 0,80	<d	< 0,80	<d	< 0,80	<d
kobalt	< 20	<d	29	*	< 20	<d
koper	< 15	<d	< 15	<d	< 15	<d
kwik	< 0,05	<d	< 0,05	<d	< 0,05	<d
lood	< 15	<d	< 15	<d	< 15	<d
molybdeen	< 5,0	<d	< 5,0	<d	< 5,0	<d
nikkel	31	*	95	***	< 15	<d
zink	< 65	<d	< 65	<d	< 65	<d
Aromatische verbindingen						
benzeen	< 0,20	<d	< 0,20	<d	< 0,20	<d
ethylbenzeen	< 0,50	<d	< 0,50	<d	< 0,50	<d
tolueen	< 0,50	<d	< 0,50	<d	< 0,50	<d
naftaleen	< 0,050	<d	< 0,050	<d	< 0,050	<d
styreen	< 0,50	<d	< 0,50	<d	< 0,50	<d
xylenen (0,7 factor)	< 0,21	<d	< 0,21	<d	< 0,21	<d
Gechloreerde koolwaterstoffen						
1,1,1-trichloorethaan	< 0,10	<d	< 0,10	<d	< 0,10	<d
1,1,2-trichloorethaan	< 0,10	<d	< 0,10	<d	< 0,10	<d
1,1-dichloorethaan	< 0,50	<d	< 0,50	<d	< 0,50	<d
1,1-dichlooretheen	< 0,10	<d	< 0,10	<d	< 0,10	<d
1,2-dichloorethaan	< 0,50	<d	< 0,50	<d	< 0,50	<d
dichloormethaan	< 0,20	<d	< 0,20	<d	< 0,20	<d
tribroommethaan (bromoform)	< 0,50	<d	< 0,50	<d	< 0,50	<d
trichloormethaan (chloroform)	< 0,50	<d	< 0,50	<d	< 0,50	<d
Dichloorethenen (som)		-----	0,15	-----		-----
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10	<d	< 0,10	<d	< 0,10	<d
tetrachlooretheen (per)	< 0,10	<d	< 0,10	<d	< 0,10	<d
trichlooretheen (tri)	< 0,50	<d	< 0,50	<d	< 0,50	<d
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10	<d	0,15	-----	< 0,10	<d
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,10	<d	< 0,10	<d	< 0,10	<d
cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,7 factor)	< 0,14	<d	0,22	*	< 0,14	<d
vinylchloride	< 0,20	<d	< 0,20	<d	< 0,20	<d
1,1-dichloorpropaan	< 0,20	<d	< 0,20	<d	< 0,20	<d
1,2-dichloorpropaan	< 0,20	<d	< 0,20	<d	< 0,20	<d
1,3-dichloorpropaan	< 0,20	<d	< 0,20	<d	< 0,20	<d
Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	< 0,21	<d	0,29	-----	< 0,21	<d
dichloorpropaan (0,7 factor)	< 0,42	<d	< 0,42	<d	< 0,42	<d
Overige (organische) verbindingen						
minerale olie	< 100	<d	< 100	<d	< 100	<d

BIJLAGE 9: Partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit