

Verkennend bodemonderzoek plangebied Almen Zuid II

25 juni 2009

**Verkennend bodemonderzoek
plangebied Almen Zuid II**

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek plangebied Almen Zuid II
Opdrachtgever	Dienst Landelijk Gebied Regio Oost
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Dinand Langenkamp, Arjan Lutterop
Uitvoering veldwerk	André ten Have, Wiebe Velner, Jan Bouwmeester, Jeroen Brandes (certificaatnummer 657400)
Projectnummer	4649118
Aantal pagina's	32 (exclusief bijlagen)
Datum	25 juni 2009
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem & Milieu
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Kenmerk R001-4649118DTL-cmn-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	11
2.1 Bronvermelding	11
2.2 Huidige situatie	12
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken	12
2.4 Beknopte historie van het terrein	14
2.5 Geohydrologie	15
2.6 Onderzoeksopzet en hypothese	15
3 Uitgevoerde werkzaamheden	19
3.1 Algemeen	19
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	19
4 Resultaten	25
4.1 Veldwaarnemingen en metingen	25
4.2 Analyseresultaten grond	26
4.3 Analyseresultaten grondwater	26
5 Samenvatting en conclusies	27
5.1 Samenvatting onderzoeksresultaten	27
5.2 Conclusies bodemonderzoek	29
Bijlage(n)	
1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
2. Overzichtskaarten	
3. Boorprofielen	
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden van grond en grondwater	
5. Toetsingresultaten en analysecertificaten grond	
6. Toetsingresultaten en analysecertificaten grondwater	
7. Overzicht samenstelling mengmonsters	
8. Tekening landgoed Ter Meulen	
9. Tekeningen dempingen	

Kenmerk R001-4649118DTL-cmn-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de Dienst Landelijk Gebied Regio Oost een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied Almen Zuid II.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanwijzigingen in het gebied

De doelstelling van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de bodemkwaliteit (grond en grondwater) om vervolgens te kunnen bepalen of de bodemkwaliteit geschikt is voor de beoogde functie(s) in het gebied. Daarnaast heeft het onderzoek ter plaatse van de dempingen als doel het inzichtelijk maken van

- De samenstelling / kwaliteit van het dempingsmateriaal (inclusief asbest)
- De dikte / omvang van de demping(en)
- De risico's van verspreiding van verontreiniging naar het grondwater en bodemlaag onder de demping (indicatief)

Kenmerk R001-4649118DTL-cmn-V01-NL

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Bronvermelding

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725¹. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een uitgebreid vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie, bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben wij de volgende bronnen geraadpleegd:

Mondelinge informatie

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever DLG Regio Oost
- Bodeminformatie van de gemeente Lochem, mevrouw T. Osinga
- Informatie verkregen bij het Waterschap Rijn en IJssel, de heer H. Witteveen
- Interview met gebruiker de heer ir. R. Kleine (boerderij 't Have)

Kaartmateriaal

- Topografische Dienst. Topografische kaarten van de jaartallen 1882, 1892, 1907, 1913, 1933, 1954, 1966, 1976, 1988 en 1999
- Kaartmateriaal van de Berkel op website van het Waterschap Rijn en IJssel
- Kadaster. Kadastrale kaart 1892

Literatuur

- NAGROM, NAtionaal GROnwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Kadaster
- Informatiebulletin. DLG Bericht nummer 5, juni 2006
- Gemeente Lochem. startnotitie Almen Zuid II, oktober 2008
- Kleine, R. en H. Loman. Landgoedvorming en natuurontwikkeling op boerderij 't Have, Afstudeeropdracht Vastgoed en Grondverkeer, Almen/Vierakker, maart 2005
- Waterschap Rijn en IJssel. Stromend landschap, zonder jaartal
- Waterschap van de Berkel. De Berkel Beschouwd, Lochem, oktober 1982
- Driessen, A.M.A.J. Gij beken eeuwig vloeiend, Water in de Streek van Rijn en IJssel, Waterschap Rijn en IJssel, 2000
- Oudheidkundige vereniging De Elf Marken. Almen ten voeten uit, 2004

¹ NEN 5725: Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN, januari 2009

Websites

- Bodemloket, www.bodemloket.nl
- Website van de gemeente Lochem, www.lochem.nl
- Website van de provincie Gelderland, www.gelderland.nl

Ten slotte zijn de bevindingen uit het vooronderzoek geverifieerd door het uitvoeren van een terreininspectie voorafgaande aan de veldwerkzaamheden.

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie ligt ten zuiden van de kern Almen, gemeente Lochem. Het plangebied betreft overwegend agrarisch gebied (weiland), met een erfperceel Berkelweg 1. Het erfperceel is in het verleden voldoende onderzocht, zie paragraaf 2.3. De huidige onderzoekslocatie betreft daarom alleen agrarisch gebied (weiland). De percelen zijn eigendom van DLG en zijn in pacht bij lokale agrariërs. Het gaat om de volgende (kadastrale) percelen:

- Gorssel G745, oppervlakte 3,1 ha
- Gorssel G827, oppervlakte 0,6 ha
- Gorssel G821, oppervlakte 2,5 ha
- Gorssel G820, oppervlakte 0,6 ha
- Gorssel G495, oppervlakte 5,6 ha, waarvan 1,7 ha al is onderzocht (erfperceel Berkelweg 1)

Ter plaatse van delen van het weiland liggen de oude, gedempte meanders van de Berkel. De loop van de Berkel is begin 1900 gekanaliseerd, waarbij de aanwezige meanders zijn gedempt ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie. Verder zijn er watergangen gedempt die bij het voormalig landgoed Ter Meulen behoorden.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000). In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie. Hierop zijn de grenzen van de onderzoekslocatie aangegeven.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In het kader van de aankoop van percelen hebben wij in 2006 op en rond het erfperceel een vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 4451073).

Het erfperceel is onderdeel van het kadastrale perceel G495. Destijds zijn de kuilvoerplaten op het erfperceel niet (geheel) onderzocht. Bij dit onderzoek is daar nog specifieke aandacht aangegeven. Uit de onderzoeksresultaten komen verder geen bijzonderheden naar voren. Dat deel van de huidige onderzoekslocatie is daarmee voldoende onderzocht en is in dit onderzoek in overleg met DLG niet opnieuw onderzocht. Een samenvatting van de onderzoeksresultaten is hieronder opgenomen.

Grond*Erfperceel*

In nagenoeg alle mengmonsters overschrijden de gehalten van PAK de streefwaarden. Daarnaast zijn in enkele mengmonsters licht verhoogde gehalten van EOX en minerale olie aangetoond. De gehalten aan zware metalen zijn niet verhoogd aangetoond (< streefwaarden).

Dieseltank

In het grondmonster ter plaatse van de bovengrondse dieseltank is een licht verhoogd gehalte van minerale olie aangetoond boven de streefwaarde.

Werktuigenstalling

In de mengmonsters van boven- en ondergrond ter plaatse van de werktuigenstalling overschrijden de gehalten van PAK en minerale olie de streefwaarden. Daarnaast is in het mengmonster van de ondergrond een licht verhoogd gehalte van EOX aangetoond. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

Weiland

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn behoudens een licht verhoogd gehalte van EOX geen van de geanalyseerde parameters gemeten in gehalten boven de streefwaarde en/of detectiegrens.

Grondwater*Erfperceel*

In het grondwater zijn, behoudens een licht verhoogde concentratie van zink ter plaatse van peilbuis 50, geen van de geanalyseerde parameters gemeten in concentraties boven de streefwaarde en/of detectiegrens.

Dieseltank

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 36 zijn geen verhoogde concentraties van aromaten en minerale olie aangetoond.

Weiland

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 20 is een sterk verhoogde concentratie van chroom aangetoond boven de interventiewaarde. De overig geanalyseerde parameters zijn aangetoond in concentraties beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

2.4 Beknopte historie van het terrein

Algemeen

Omdat de onderzoekslocatie waar de dempingen liggen voor zover bekend altijd als agrarisch perceel in gebruik is geweest, is bij de gemeente geen relevante (bodem-)informatie beschikbaar, uitgezonderd het erfperceel Berkelweg 1 maar dat gedeelte is reeds onderzocht.

Berkel

De huidige situatie van de onderzoekslocatie is weiland. Dit is de afgelopen decennia zo geweest. In het verleden (tot circa 1900) was de Berkel een meanderende rivier met in dit gebied grote uitwaaiers naar het noorden en zuiden toe. Uit informatie van het Waterschap blijkt dat het gedeelte van de Berkel bij Almen in de periode 1893-1899 is gekanaliseerd. Het kanaliseren was bedoeld om het water sneller af te voeren (vergroten afvoercapaciteit), zodat de bovenstrooms gelegen landerijen minder wateroverlast hebben. Daarnaast kwam dit kanaliseren ten goede aan de scheepvaart.

De ligging van de Berkelmeanders is herleid op basis van een reeks van topografische kaarten, de kadastrale atlas 1832 en op basis van oud kaartmateriaal uit het archief van het Waterschap Rijn en IJssel. Uit de beschikbare informatie blijkt dat de Berkel in het verleden een rivier met flinke meanders was. De gedempte meanders zijn echter niet als rechte watergang in het gebied aanwezig geweest. Omdat de rivier meanderde, kan de voormalige ligging niet als één duidelijke contour worden aangegeven. In de tekening in bijlage 2 is de voormalige ligging van de Berkel ingetekend op de kadastrale ondergrond inclusief luchtfoto (bron: Google Maps). Hierbij zijn twee contouren ingetekend, een van het jaar 1830 en een van het jaar 1858. Deze contouren vormen de range van de globale ligging van de meanders. In tussenliggende jaartallen zal de Berkel tussen de twee geprojecteerde lijnen hebben gelegen, wat inhoudt dat in een groot deel van het onderzoeksgebied dempingen van de oude Berkel-meanders kunnen voorkomen.

Ter Meulen

De naam van het landgoed Ter Meulen duidt van oudsher op een molen. In Almen ging het hier om een watermolen, die onderdeel uitmaakte van de goederen van de Hof van Almen. Deze watermolen zou hebben gestaan ter plaatse van de Berkelweg tussen de bestaande kolk en de voormalige boerderij c.q. tuinmanswoning aan de Berkelweg 1. Op de tekening in bijlage 8 zijn de onderdelen van het landgoed Ter Meulen terug te vinden.

Volgens de Oudheidkundige Vereniging Elf Marken is Ter Meulen een landgoed en zijn er ook vermeldingen van een boerderij, alleen is niet duidelijk wat hiermee precies wordt bedoeld en waar dat geweest zou zijn. Aangenomen wordt dat de boerderij is afgebroken na de bouw van het tuinmanshuis. Dit tuinmanshuis is bewaard gebleven en is de boerderij die van Klein Kranenbarg is geweest (Berkelweg 1, zie bodemonderzoek Tauw, kenmerk 4451073, jaartal 2006).

In 1874 is alles (exclusief Tuinmanshuis) afgebroken en zijn de waterpartijen, vijvers en oude Berkel-armen gedempt. De kolk die aan de westzijde van de tuinmanswoning is gelegen (plangebied Almen Zuid I) is een restant van de waterpartijen van Ter Meulen. In 'Almen ten voeten uit' wordt gesteld dat de vijvers en grachten gedempt zijn met huisvuil. Uit overige bronnen is hierover geen informatie terug te vinden.

2.5 Geohydrologie

In tabel 2.1 is de regionale geohydrologische situatie nabij onderzoekslocatie opgenomen.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting	West Noord West
Stijghoogte van het grondwater	8,31 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	3845 m
Maaiveldhoogte	9,2 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	2,5 - 4,0 m -mv
Geologie	Leemarm fijn zand op grofzand
Dikte van de deklaag	2-5m
Zout of brak grondwater	Nee

Lokale factoren zoals de Berkel, de oude waterlopen, maar ook drainagesystemen, (lekkende) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

2.6 Onderzoeksopzet en hypothese

De onderzoeksvraag bestaat uit de volgende onderdelen:

- Onderzoeken dempingen van rivier de Berkel conform NEN 5740
- Onderzoeken overige terreindelen conform NEN 5740
- Aandacht voor asbest

Hypothese

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat de locatie verdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging ter plaatse van de voormalige dempingen van de Berkel en het landgoed Ter Meulen. Het overige terrein (agrarisch weiland) is onverdacht voor bodemverontreiniging. Op basis van onderzoeksgegevens uit de omgeving wordt gesteld dat mogelijk wel licht verhoogde gehalten van enkele organische en anorganische parameters voorkomen.

Onderzoeksopzet weiland

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740². Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is bij het weiland de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

Onderzoeksopzet dempingen

De dempingen zijn geprojecteerd op basis van het kaartmateriaal uit het historisch onderzoek. Het principe van deze opzet wordt hieronder beschreven en geldt voor alle dempingen in het gebied.

Wij merken op dat dergelijk onderzoek op diverse detailniveau's kan worden uitgevoerd (van grof extensief tot heel fijn intensief) en dat de keuze voor de gehanteerde aantallen boringen, peilbuizen, analyses en onderlinge afstand van de onderzoeksraaien volledig arbitrair is. Op basis van onze ervaring is de intensiteit in deze gekozen strategie voldoende om het doel van dit verkennend onderzoek te bereiken.

Uit het historisch onderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie op hoofdlijnen vier plekken aan te wijzen zijn waar gedempte meanders van de Berkel liggen (zie bijlage 2). Het gaat hierbij om een westelijk deel op perceel G745, in het midden op perceel G495 (ten oosten van zwembad) en op perceel G821 in de zuidelijke knik en tegen de oostelijke grens.

Veldwerk

Allereerst is de ligging van een demping (midden) in het veld met piketten uitgezet op basis van de veldkenmerken (glooiingen) en kaartmateriaal. De dwarsraaien zijn vervolgens haaks op de lengterichting van de demping geprojecteerd. Per dwarsraai zijn drie boringen gesitueerd, waarbij is begonnen met de middelste boring in het midden van de demping om vast te stellen wat de aard van het dempingsmateriaal is en tot op welke diepte de demping aanwezig is. Deze boring is tot in de zintuiglijk schone ondergrond geplaatst. Vervolgens zijn de overige twee boringen geplaatst net buiten de demping om vast te stellen wat de breedte van de demping is.

Om vast te kunnen stellen of de dempingen mogelijk hebben geleid tot verspreiding van verontreiniging tot in het grondwater, is in elk van de vier hierboven genoemde hoofdgebieden één boring afgewerkt als peilbuis (de middelste boring uit de raai). Uit bijlage 2 blijkt dat met name in het dempingsgebied op perceel G495 een grote afstand aanwezig is vanaf de hoek van het perceel tot de eerste dempingscontour (1858) en tussen de twee geprojecteerde contouren. Wij hebben daarom in die tussenliggende gebieden op de denkbeeldige raai enkele boringen gezet om de aanwezigheid van dempingsmateriaal aldaar te verifiëren.

² NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

Voor de afstand tussen deze boringen is een staffeling gehanteerd; allereerst is een afstand van circa 15-20 m genomen. Indien daarbij geen bijzonderheden zijn waargenomen dan is tussenin (dus om de circa 7,5-10 m) alsnog een boring geplaatst. Op de situatieschets in bijlage 2 hebben wij op deze manier alle dwarsraaien met daarop de boringen en peilbuizen ingetekend.

Chemische analyses

Bij de dempingen zijn grondmonsters ingezet van het dempingsmateriaal, de eventueel aanwezige sliblaag en de zintuiglijk schone laag rondom de dempingen om te kunnen bepalen of er verspreiding van verontreinigingen naar de bodemlaag onder de demping heeft plaatsgevonden. In hoofdstuk 3 hebben wij een overzichtstabel opgenomen waaruit blijkt hoeveel analyses zijn ingezet. De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket grond respectievelijk standaardpakket grondwater. De voorbehandeling van de grond- en grondwatermonsters is gedaan volgens de AS3000.

Asbest

Tijdens de werkzaamheden is specifiek aandacht besteed met betrekking tot de aanwezigheid van asbest(verdacht materiaal). Bij de terreininspectie, voorafgaande aan het veldwerk, is een visuele maaiveldinspectie verricht waarbij gelet is op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en tijdens het bodemonderzoek (veldwerk) is een inspectie van het opgeboorde bodemmateriaal uitgevoerd.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.



De analyses zijn uitgevoerd door het NEN-EN-ISO / IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West. De grondmonsters zijn voorbehandeld conform de AS3000.

Het veldwerk is uitgevoerd in week 23, 24 en 25 van het jaar 2009. Een overzicht van de uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden staan vermeld in paragraaf 3.2.

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

De tabellen 3.1 en 3.2 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Werkzaamheden dempingen (de nummers corresponderen met de raaien in bijlage 2)

Doorsraai	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	Totaal
Veldwerkzaamheden													
Boring tot 2,0 m -mv	2	1	1	8	9	7	1	1	1	1	3	3	38
Boring tot 4,0 m -mv	1	1	3	2	0	3	-	1	-	1	1	1	14
Boring met peilbuis	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1	1	6
Analyses grond ¹⁾													
Dempingmateriaal	2			2			1		1		1		7
Sliblaag	1			4			1		1		1		8
Schone ondergrond	2			2			1		1		1		7
Analyses grondwater ²⁾													
Standaardpakket	1			1			1		1		1		6

¹⁾ Standaardpakket grond: lutum en organische stof, zware metalen (barium, kobalt, molybdeen, lood, zink, cadmium, koper, nikkel en kwik), PCB (7), PAK (10) en fracties (GC)

²⁾ Standaardpakket grondwater: zware metalen, BTEXN, CKW en fracties (GC)

Tabel 3.2 Werkzaamheden onverdacht terrein

Kadastraal perceel	G 745	G 827	G 821	G 820	G 495	Kuilvoerplaat	Totaal
Oppervlakte (ha)	3,1	0,6	2,5	0,6	3,9 *	-	-
Onderzoeksstrategie NEN 5740	ONV-GR	ONV	ONV-GR	ONV	ONV-GR	ONV	-
Veldwerkzaamheden							
Boring tot 0,5 m -mv	17 (20)	12 (12)	17 (20)	10 (12)	15 (21)	-	71 (85)
Boring tot 2,0 m -mv	2 (4)	1 (3)	2 (4)	1 (3)	2 (4)	3	11 (18)
Boring tot 4,0 m -mv	-	-	-	-	-	1	1
Boring met peilbuis	2 (4)	1 (1)	1 (3)	1 (1)	3 (5)	-	8 (14)
Analyses grond ¹⁾							
Bovengrond (0,0-0,5 m -mv)	3	3	2	2	3	1	14
Ondergrond (0,5-2,0 m -mv)	2	1	2	1	3	1	10
Analyses grondwater ²⁾							
Standaardpakket grondwater	2	1	1	1	3	-	8

* De totale oppervlakte van perceel G495 is 5,6 ha. Hiervan is 1,7 ha reeds onderzocht (Tauw, 4451073, mei 2006)

¹⁾ Standaardpakket grond: lutum en organische stof, zware metalen (barium, kobalt, molybdeen, lood, zink, cadmium, koper, nikkel en kwik), PCB (7), PAK (10) en fracties (GC)

²⁾ Standaardpakket grondwater: zware metalen, BTEXN, CKW en fracties (GC)

opmerking: tussen haakjes is de intensiteit volgens de NEN 5740 vermeld indien de werkzaamheden niet gecombineerd zouden worden met de boringen en peilbuizen uit het onderzoek naar de dempingen uit tabel 3.1

De mengmonsters zijn samengesteld per kadastraal perceel. Bij de mengmonstersamenstelling zijn geen separate monsters van verschillende kadastrale percelen gemengd. Een overzicht van de mengmonstersamenstelling is weergegeven in tabel 3.2 en 3.3 en bijlage 7.

Volgens de onderzoeksopzet zouden de boringen bij de kuilvoerplaat tot 1 m -mv worden geplaatst, omdat de bovengrond de meest verdachte bodemlaag is. Uit aanvullende informatie uit het historisch onderzoek is gebleken dat ter plaatse van de kuilvoerplaat ook een oude Berkel-arm is gesitueerd. De boringen bij de kuilvoerplaat zijn daarom gecombineerd uitgevoerd met onderzoek naar deze demping. Als einddiepte van deze boringen is 2 en 4 m -mv gehanteerd.

Tabel 3.3 Samenstelling mengmonsters (deellocatie weiland)

Omschrijving	Deelmonsters	Diepte (m -mv)	Bijzonderheden
<i>perceel G745</i>			
#1	5, 6, 17, 19, 20, 21, 202 en 300	0 - 0,5	-
#2	9, 10, 11, 12, 13, 14, 1104 en 1203	0 - 0,5	-
#3	3, 4, 7, 8, 15, 18, 1100, 1102 en 1200	0 - 0,5	-
#4	3, 303 en 1204	0,5 - 2,0	-
#5	4, 101 en 1104	0,4 - 2,0	-
4-2	4,02	0,5 - 1,0	puin
16-1	16,01	0 - 0,5	puin
<i>perceel G827</i>			
#1	25,01 en 25,02	0 - 0,5	puin
#2	26, 27, 31 t/m 34	0 - 0,5	-
#3	22, 23, 24, 28 t/m 30	0 - 0,5	-
#4	22, 23, 25 en 35	0,5 - 2,0	-
<i>perceel G821</i>			
#1	68, 69, 71, 82, 83, 84, 85, 86, 87 en 801	0 - 0,5	-
#2	70, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 88 en 901	0 - 0,5	-
#3	68, 69 en 701	0,5 - 2,0	-
#4	70, 901 en 1001	0,5 - 2,0	-
<i>perceel G820</i>			
#1	56, 58, t/m 62	0 - 0,5	-
#2	57, 63, t/m 67	0 - 0,5	-
#3	56 en 57	0,5 - 2,0	-
<i>perceel G495</i>			
#1	38, 40, 48 t/m 52, 54 506 en 507	0 - 0,5	-
#2	36, 37, 39, 41 t/m 47	0 - 0,5	-
#3	55, 403, 405, 407, 408, 500, 502, 505, 601 en 602	0 - 0,5	-
#4	36, 37 en 39	0,5 - 2,0	-
#5	38, 40, 401, 405, 506, 602	0,5 - 2,0	-
#6	38, 400, 401, 500, 501, 504, 603	0,5 - 2,0	-
#7	92 t/m 94	0 - 0,5	-
#8	91 t/m 94	0 - 1,0	puin
37-5	37,05	1,9 - 2,1	slib

Tabel 3.4 Samenstelling mengmonsters (deellocatie dempingen)

Omschrijving	Deelmonsters	Diepte (m -mv)	Bijzonderheden
<i>raai A-B-C</i>			
dempingmateriaal #1	300 en 301	0,5 - 1,5	-
dempingmateriaal #2	200	1,2 - 2,0	puin en hout
sliblaag	200 en 300	1,5 - 3,5	slib
schone ondergrond #1	200	4,0 - 5,0	hout
schone ondergrond #2	300	3,0 - 4,0	veen
<i>raai D-E-F</i>			
dempingmateriaal #1	400 t/m 404, 500, 501, 601 en 602	1,0 - 2,0	hout en planten
dempingmateriaal #2	404, 503 en 603	0,0 - 1,6	-
dempingmateriaal #3	604 t/m 609	0,5 - 1,5	-
sliblaag #1	404, 503 en 603	1,6 - 2,4	slib, planten en hout
sliblaag #2	604 t/m 606	1,8 - 2,6	veen
slootbodem	604, 607 t/m 609	1,5 - 3,5	hout en planten
schone ondergrond #1	404, 503, 604	3,5 - 5,0	-
schone ondergrond #2	605 t/m 609	1,8 - 4,0	-
<i>raai G-H</i>			
dempingmateriaal	700 en 800	0,5 - 1,7	-
sliblaag	700 en 800	1,7 - 2,2	slib en planten
schone ondergrond	700 en 800	2,0 - 3,6	-
<i>raai K-L</i>			
dempingmateriaal	1000	0,5 - 1,5	-
sliblaag	1000	1,5 - 1,8	hout en planten
schone ondergrond	900 en 1000	1,1 - 2,2	-
<i>raai M-N</i>			
dempingmateriaal	1101 en 1103	0,8 - 2,0	puin
sliblaag	1101, 1103 en 1203	1,5 - 2,5	waterbodem
schone ondergrond	1101, 1103 en 1203	2,0 - 3,5	-

In afwijking van de NEN 5740 is van een aantal representatieve grond(meng)monsters de lutumfractie en het gehalte aan organische stof bepaald in het laboratorium.

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Grondwater

Het grondwater is bemonsterd op 15 juni 2009. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de grondwatermonsterneming in het veld.

Tijdens de grondwatermonsternaming bleek dat de peilbuizen 37 en 56 niet te bemonsteren waren. Waarschijnlijk zijn deze buizen vernield door het vee in het weiland. De peilbuizen zijn herplaatst en gezien het spoedeisend karakter van het bodemonderzoek is het grondwater hierbij extra doorgepompt en vervolgens direct bemonsterd.

Kenmerk R001-4649118DTL-cmn-V01-NL

4 Resultaten

4.1 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens het veldwerk zijn waarnemingen gedaan die kunnen duiden op bodemverontreiniging en/of gedempte meanders van de Berkel en het landgoed Ter Meulen. De glooiingen in het weiland geven de globale ligging van de dempingen aan. Bij het landgoed Ter Meulen is de U-vormige voormalige gracht / Berkel-arm in het veld hieraan te herleiden.

In tabel 4.1 zijn de belangrijkste zintuiglijke waarnemingen per bemonsterd traject opgenomen. Een volledig overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in de boorprofielen in bijlage 3. In bijlage 9 zijn kaarten opgenomen met daarop de zintuiglijke waarnemingen bij de dempingen (slootbodem, dempingsmateriaal).

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen. De locatie is niet asbestverdacht. Er zijn daarom geen asbestanalyses verricht.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de pH, geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.1 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -gws)	pH (-)	EC (µS/cm)
1	1,80 - 2,80	15.06.2009	1,30	7,09	1166
2	2,00 - 3,00	15.06.2009	1,60	6,00	417
22	1,70 - 2,70	15.06.2009	1,00	7,19	848
36	2,60 - 3,60	15.06.2009	2,34	6,19	368
37	2,00 - 3,00	15.06.2009	1,00	7,09	825
38	2,50 - 3,50	15.06.2009	1,85	7,40	946
56	2,20 - 3,20	15.06.2009	2,00	6,69	467
68	1,50 - 2,50	15.06.2009	1,00	7,19	680
200	3,70 - 4,70	15.06.2009	1,38	6,90	1145
503	3,50 - 4,50	15.06.2009	0,95	7,19	830
700	3,00 - 4,00	15.06.2009	0,70	7,40	769
900	3,00 - 4,00	15.06.2009	1,02	7,30	1001
1101	3,00 - 4,00	15.06.2009	1,35	7,19	997
1203	3,00 - 4,00	15.06.2009	0,70	7,09	898

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

4.2 Analyseresultaten grond

In bijlage 5 is in tabelvorm het overzicht opgenomen van de analyseresultaten en de toetsing van de grondmonsters.

Uit de analyseresultaten van de deellocatie weiland blijkt dat verspreid over de gehele onderzoekslocatie gehalten van kobalt boven de achtergrondwaarde voorkomen. Plaatselijk zijn aanvullend daarop gehalten van barium, lood, nikkel en zink boven de achtergrondwaarden gemeten. De overige geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of bepalingsgrens.

Uit de analyseresultaten van de deellocatie dempingen blijkt dat bij nagenoeg alle raaien gehalten van kobalt boven de achtergrondwaarde zijn gemeten. Op één plek is aanvullend daarop lood en PCB boven de achtergrondwaarde gemeten. De overige geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of bepalingsgrens.

4.3 Analyseresultaten grondwater

In bijlage 6 is in tabelvorm het overzicht opgenomen van de analyseresultaten en de toetsing van de grondwatermonsters.

Uit de analyseresultaten van de deellocatie weiland blijkt dat bij alle peilbuizen concentraties van barium boven de streefwaarde zijn gemeten. Plaatselijk zijn aanvullend hierop concentraties van koper en nikkel boven de streefwaarde gemeten. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of bepalingsgrens.

Uit de analyseresultaten van de deellocatie dempingen blijkt dat bij alle peilbuizen de concentratie van barium boven de streefwaarde is gemeten. Bij peilbuis 900 (raai K-L) is aanvullend hierop de concentratie van naftaleen boven de streefwaarde gemeten. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of bepalingsgrens.

5 Samenvatting en conclusies

Tauw heeft in opdracht van de Dienst Landelijk Gebied Regio Oost een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied Almen Zuid II.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanwijzigingen in het gebied.

De doelstelling van dit onderzoek is het vaststellen van de bodemkwaliteit om te kunnen bepalen of deze geschikt is voor de beoogde functie(s) in het gebied. Daarnaast heeft het onderzoek ter plaatse van de dempingen als doel het inzichtelijk maken van

- De samenstelling / kwaliteit van het dempingsmateriaal
- De dikte / omvang van de demping(en)
- De verspreidingsrisico's van verontreiniging naar grond onder de demping en grondwater

5.1 Samenvatting onderzoeksresultaten

Perceel 495

Zintuiglijk zijn bij boring 37 slibresten aangetroffen. Analytisch is hier een licht verhoogd gehalte van kobalt gemeten. Verder zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging. Analytisch is in de zintuiglijk schone ondergrond eenmalig een licht verhoogd gehalte van kobalt gemeten. In het grondwater zijn barium, koper en nikkel licht verhoogd gemeten.

Zintuiglijk zijn rondom de kuilvoerplaat bijmengingen met puindeeltjes aanwezig. Analytisch is zowel in de zintuiglijke schone als in de met puindeeltjes vermengde grond kobalt licht verhoogd gemeten.

Perceel 745

Zintuiglijk is bij boring 4 en 16 in het noorden van dit perceel een lichte puinbijmenging aanwezig. Analytisch is in deze grond met puindeeltjes een licht verhoogd gehalte van kobalt gemeten. Verder zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging. Analytisch zijn in de zintuiglijk schone bovengrond enkele metalen (kobalt, barium, lood, nikkel, zink) licht verhoogd gemeten. In het grondwater zijn barium en nikkel licht verhoogd gemeten.

Perceel 820

Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op bodemverontreiniging. Analytisch zijn zowel in de boven- als in de ondergrond geen van de onderzochte parameters gemeten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens. In het grondwater is barium licht verhoogd gemeten.

Perceel 821

Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op bodemverontreiniging. Analytisch is in de boven- en ondergrond kobalt licht verhoogd gemeten en zijn in het grondwater barium en nikkel licht verhoogd gemeten.

Perceel 827

Zintuiglijk zijn in de bovengrond bij boring 25 en 35 bijmengingen met puindeeltjes en slibresten waargenomen. Analytisch zijn hier licht verhoogde gehalten van kobalt en lood gemeten. Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging. Analytisch zijn hierbij eveneens geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is barium licht verhoogd gemeten.

Raai A-B-C (dempingen Berkelmeanders)

Bij raai A zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op gedempte meanders. Bij raai B en C komen wel slib- en houtresten voor. In het dempingsmateriaal zijn hier puinbijmengingen aanwezig. De zintuiglijk schone ondergrond bestaat uit zand en klei. Analytisch zijn in de sliblaag geen verontreinigingen gemeten. In de ondergrond en in het dempingsmateriaal is kobalt licht verhoogd gemeten. In het grondwater is barium licht verhoogd gemeten.

Raai D-E-F (dempingen Berkelmeanders)

Zintuiglijk zijn duidelijke waarnemingen gedaan die duiden op een gedempte watergang. Raai D en E gaan vanaf de Berkel het weiland in; hier zijn deze waarnemingen gedaan tot halverwege de raaien. Raai F ligt dicht bij de huidige Berkel; hier komen de waarnemingen over de hele raai voor. Er zijn slib- en veenlagen aanwezig en hout- en plantenresten waargenomen. De zintuiglijk schone ondergrond bestaat uit zand. In het dempingsmateriaal komt afwisselend klei en zand voor.

Analytisch is plaatselijk kobalt licht verhoogd gemeten; in het dempingsmateriaal, in de veenlaag en in de schone ondergrond. Verder zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater is barium licht verhoogd gemeten.

Raai G-H (dempingen Berkelmeanders)

Zintuiglijk zijn bij boring 700 en 800 slib- en plantenresten waargenomen (0,5 m dik). Hieronder en hierboven is zintuiglijk schone grond aanwezig. Het dempingsmateriaal is niet afwijkend van de gebiedseigen grond. Analytisch zijn in de sliblaag geen verhoogde gehalten aangetoond. In het dempingsmateriaal en de zintuiglijk schone ondergrond is kobalt licht verhoogd. In het grondwater is barium licht verhoogd gemeten.

Raai K-L (dempingen Berkelmeanders)

Zintuiglijk zijn bij boring 1000 hout- en plantenresten aanwezig (0,4 m dik). In de ondergrond is zintuiglijke schone zand- en kleigrond aanwezig. De bovengrond 0-2 m is geroerd maar wijkt niet af van de gebiedseigen grond. Analytisch is in het dempingsmateriaal en de eventuele slootbodem kobalt licht verhoogd gemeten. In de zintuiglijk schone ondergrond (klei) zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater is barium en naftaleen licht verhoogd gemeten.

Raai M-N (dempingen landgoed Ter Meulen)

De glooiing in het weiland kan duiden op de voormalige Berkelmeander van het landgoed Ter Meulen. Bij raai M en N zijn ter plaatse van de glooiing slib-, hout- en plantenresten en waterbodemplaan waargenomen (0,5 m dik). In het dempingsmateriaal zijn puin- en glasbijnemingen aanwezig. De ondergrond bestaat uit zand. Analytisch is in de sliblaag kobalt licht verhoogd gemeten. In het dempingsmateriaal zijn lood en PCB licht verhoogd aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen gemeten. In het grondwater is barium licht verhoogd gemeten.

5.2 Conclusies bodemonderzoek

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

Bodemonderzoek

- Het plangebied is onderzocht op basis van de NEN 5740. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen enerzijds 'onverdacht' weiland en anderzijds 'verdachte' gedempte voormalige meanders van de Berkel en landgoed Ter Meulen

Weiland

- In het weiland zijn geen bijzondere waarnemingen gedaan die kunnen duiden op bodemverontreiniging, uitgezonderd een enkele puinbijneming en sliblaagje. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De puinbijnemingen concentreren zich op een klein gedeelte in het middennoorden van G745 en zuidwesten van G827. Volgens 'Gebiedsvisie Buitengebied Almen' (DLG, december 2008) valt een gedeelte hiervan binnen het zoekgebied woningbouw. Analytisch zijn hier echter geen ernstige verontreinigingen aan te relateren.

Verder zijn binnen het zoekgebied woningbouw geen waarnemingen gedaan die duiden op mogelijke bodemverontreiniging en zijn analytisch geen ernstige verontreinigingen aangetoond. De bodemkwaliteit ter plaatse van het zoekgebied woningbouw levert geen milieuhygiënische belemmeringen op voor de beoogde functie

Dempingen Berkel en landgoed Ter Meulen

- De ligging van de voormalige meanders is op basis van historisch onderzoek geprojecteerd op het huidige plangebied. Met behulp van een conventionele en destructieve onderzoeksmethode zijn de voormalige meanders middels dwarsraaien, boringen, peilbuizen, zintuiglijke waarnemingen en chemische analyses onderzocht
- De meanders zijn plaatselijk terug te herleiden, met name op basis van de zintuiglijke waarnemingen (sliblagen, waterbodem, plantenresten, houtresten). Bij de raaien A-B-C en D-E-F is de noordelijke meander (blauwe lijn in tekening bijlage 2) in het veld niet waargenomen
- De dikte van de bodemlaag die duidt op een sliblaag danwel voormalige slootbodem is gemiddeld genomen circa 0,5 m. Plaatselijk lijkt deze laag dikker, maar wordt onderbroken door zintuiglijke schone bodemlagen (klei, zand). In de voormalige meanders zijn analytisch geen ernstige verontreinigingen aangetoond. Er zijn maximaal lichte verontreinigingen van zware metalen (barium, kobalt, lood, nikkel, zink) gemeten. Deze parameters komen ook in andere bodemlagen (dempingslaag, ondergrond) en op het onverdachte weiland licht verhoogd voor en kunnen te relateren zijn aan natuurlijke processen in de bodem
- Volgens het historisch onderzoek zouden enkele voormalige meanders zijn gedempt met huisvuil. Dit wordt met de huidige onderzoeksresultaten echter niet ondersteund. Op enkele plekken zijn in het dempingsmateriaal (bodemlaag boven de mogelijke sliblaag / slootbodem) wel in lichte mate bijmengingen met glas- en puindelen aangetroffen, maar op het overgrote deel zijn geen bijzondere waarnemingen gedaan en gaat het om gebiedseigen grond. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch gezien komt de bodemkwaliteit van het dempingsmateriaal overeen met die van het onverdacht weiland
- De zintuiglijk schone ondergrond bestaat over het algemeen uit zand en plaatselijk uit klei. De dikte van ondergrond is op sommige plekken 0,5 m en op sommige plekken meer dan 2 m. Dit is afhankelijk van de einddiepte van de boringen en peilbuizen. Analytisch gezien is de ondergrond nagenoeg niet verontreinigd (kobalt licht verhoogd) en komt dit overeen met de algemene bodemkwaliteit in het plangebied

Door middel van dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie vastgelegd. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat op de locatie enkele stoffen zijn aangetroffen, waarvan de gehalten en concentraties de achtergrondwaarden of streefwaarden overschrijden. Op basis van de onderzoeksresultaten is de bodemkwaliteit om milieuhygiënische redenen geschikt voor de beoogde functies.

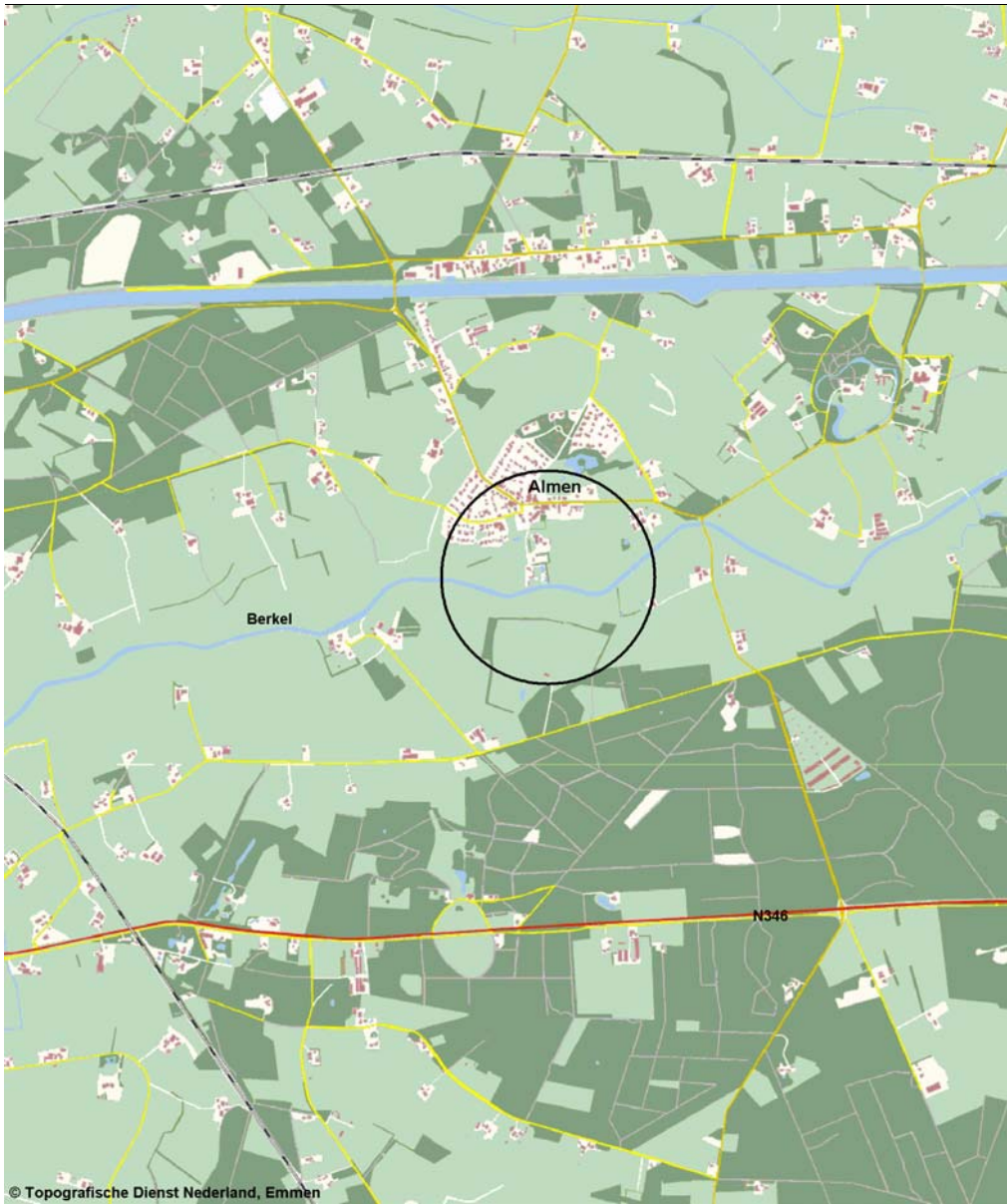
Zodra in grond toetsingswaarden worden overschreden is eventueel vrijkomende grond niet meer onbeperkt voor hergebruik geschikt. Bij de herontwikkeling en afvoer van grond van de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

Kenmerk R001-4649118DTL-cmn-V01-NL

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Figuur b1.1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)

Bijlage


2

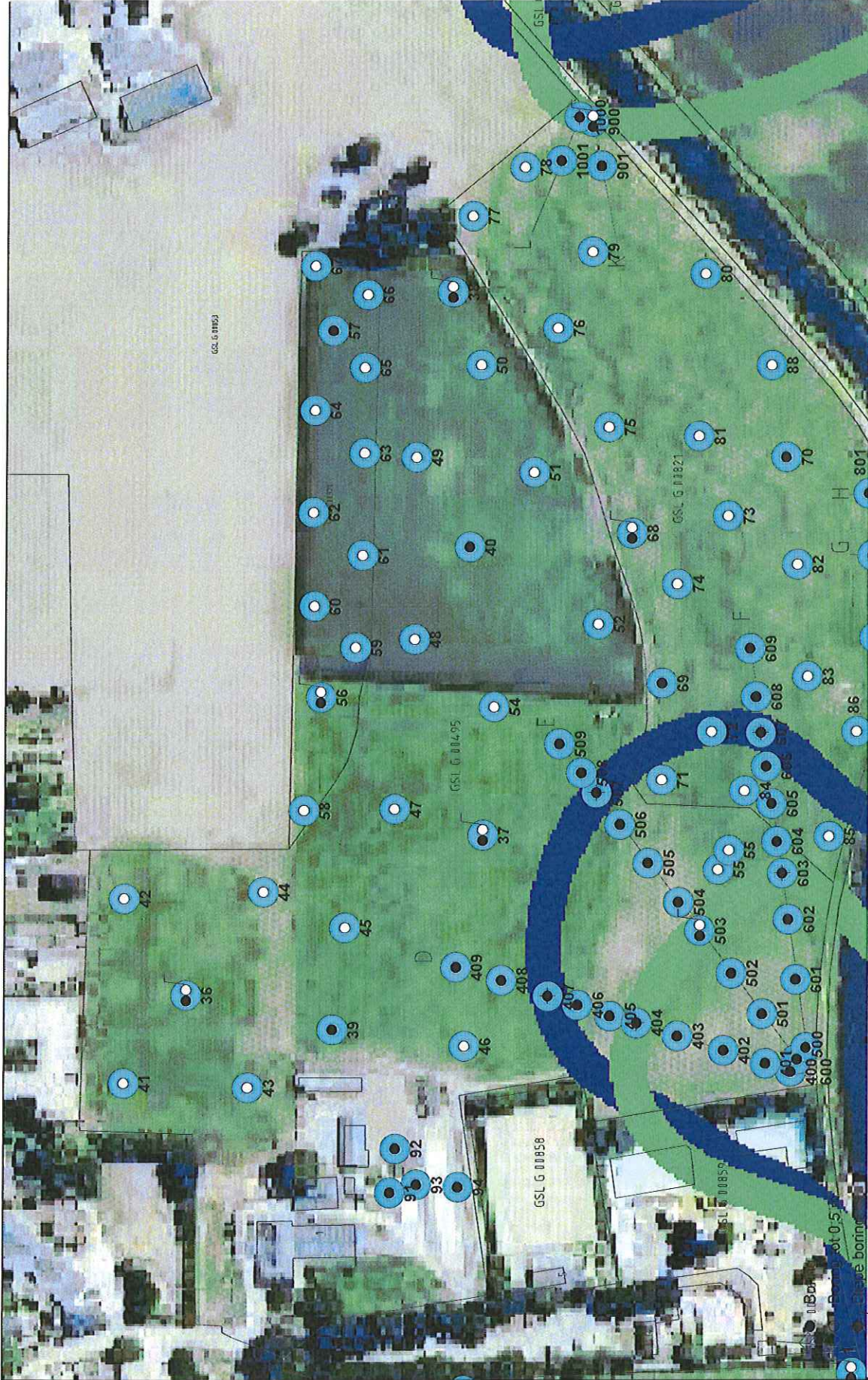
Overzichtskaarten



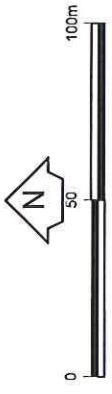
-  Peilbuis
-  Samplepoint
-  Gebouwen



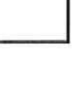
Onderzoeker Dienst Landelijk Gebied Regio Oost		Status 1 : 4.000	Definitief
Project Almen, Zuid II		Formaat Lr. 8½x11 in.	Projectnummer 4649118
Onderdeel Overzichtskaart situering monsterpunten		Dat. 24.6.2009 10:35	Tekeningnummer P00010
		Gevel TEGSIIS	
		Gen. IUG	
Bijlage 2		 Postbus 132 4460 AA Breda Tel. 016 5200001 Fax 016 5200000	



Onderwerpen		Staat	Status
Dienst Landelijk Gebied Regio Oost		1 : 2.000	Definitief
Project		Formaat	Projectnummer
Aimen, Zuid II		Ltr. 8½x11 in.	4649118
Onderdeel		Dat. 24.0.2009 10:58	Tekeningnummer
situering monsterpunten		Genk. TEGSIS	P00011
perceel G495		Gen. IUB	
Bijlage 2			



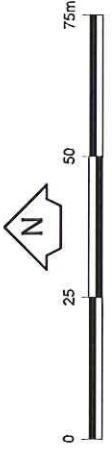
- Peilbuis
- Samplepoint
- Gebouwen



Tauw
 Breda 132
 Postbus 100
 NL-4800 AA Breda
 Tel. 06-20691111
 Fax 06-20691100



Gemeentebewer	Dienst Landelijk Gebied Regio Oost	Schaal	1 : 1.250	Status	Definitief
Project	Almen, Zuid II	Formaat	Ltr. 8½x11 in.	Projectnummer	4649118
Onderdeel	situering monsterpunten perceel G745	Dat.	25.6.2009 9:51	Tekeningnummer	P00015
		Geval.	TEGSSIS		
		Doc.	IUB		



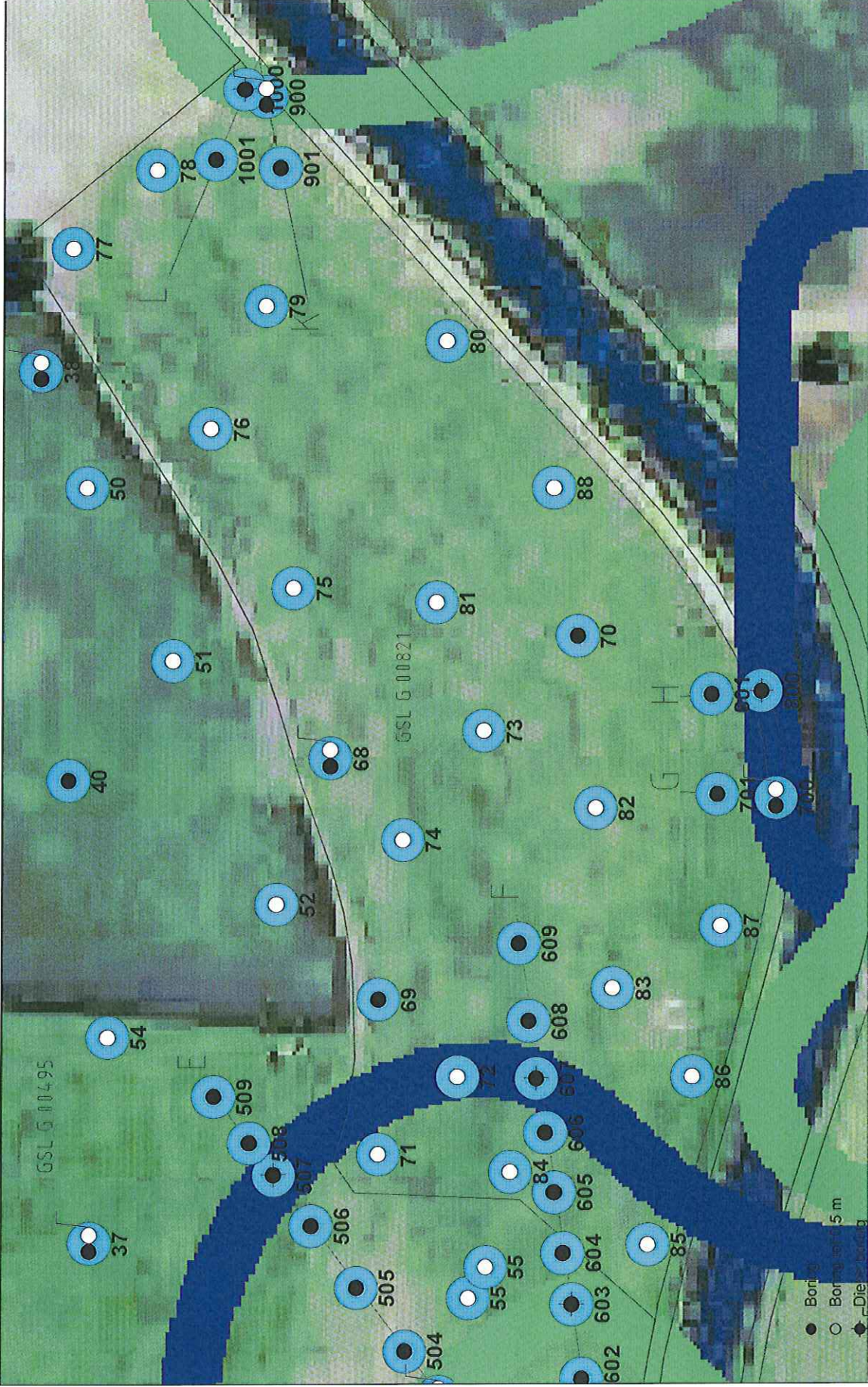
Bijlage 2

Tauw
 Tredelen 13
 Postbus 100
 4800 GB Breda
 Tel. 0492 300011
 Fax 0492 300012



Opdrachtgever	Dienst Landelijk Gebied Regio Coast	Schaal	1 : 1.250	Staat	Definitief
Project	Almen, Zuid II	Formaat	Lr. 8½x11 in.	Projectnummer	4649118
Opdracht	situering monsterpunten percelen G820	Dat.	24.03.2009 16.30	Tekeningnummer	P00006
		Gen.	TEGSIS		
		Ge.	ItB		





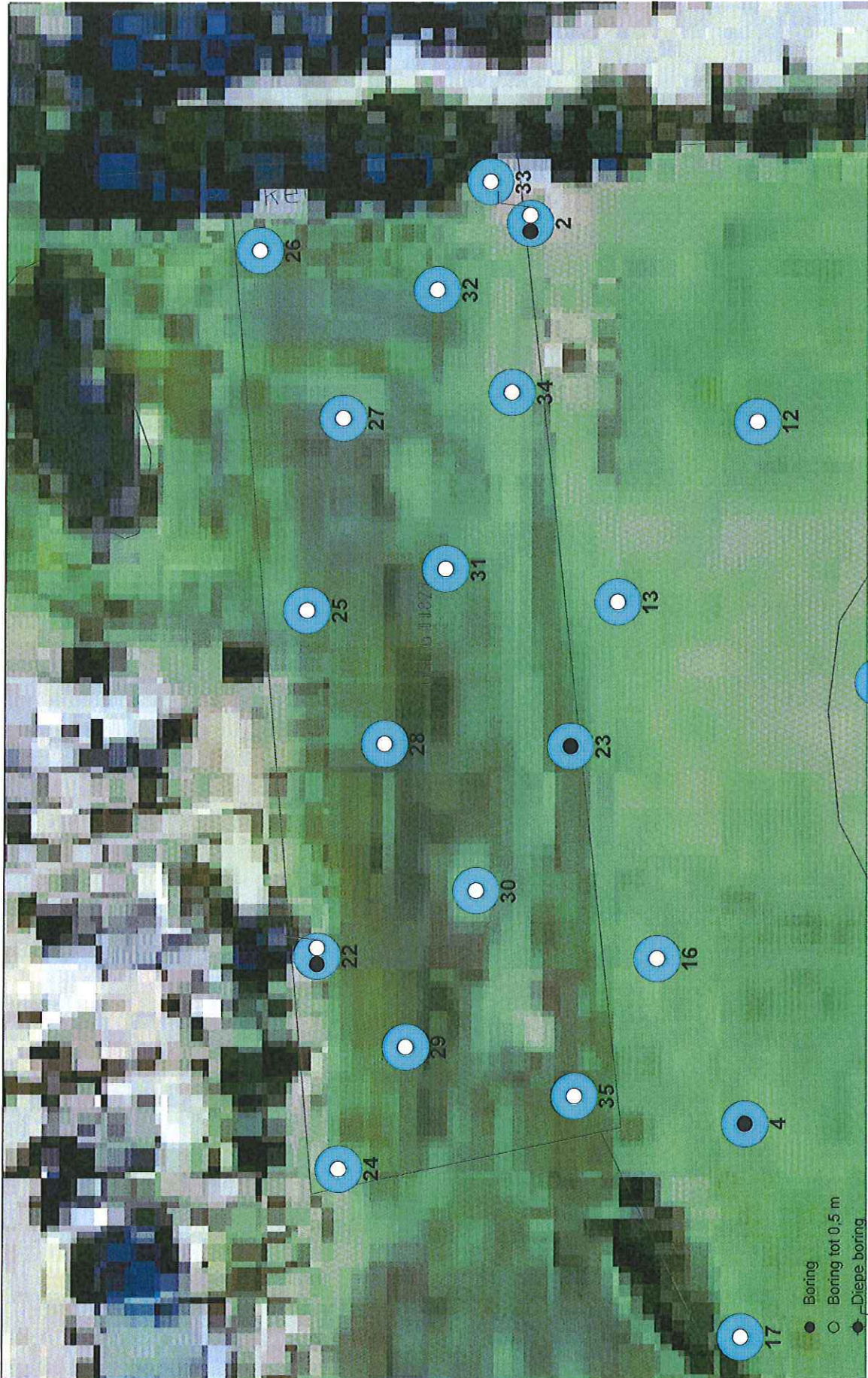
Opnamejaar	1 : 1,250	Status	Definitief
Project	Aimen, Zuid II	Projectnummer	4649118
Opname	Ltr. 8½x11 in.	Tekeningnummer	P00005
Opname	Dat. 24.0.2001 10:29	Genl.	TEGSIS
Opname	Genl. LUG		
Biljage 2			




● Boring
 ○ Boring op 1,5 m
 ◆ Diep
 ● Pelbuis
 ● Samplepoint
 — Gebouwen



Proefbuis 33
 Perceel 111
 Perceel 112
 Perceel 113



Onderwerp: Dienst Landelijk Gebied Regio Oost		Schaal: 1 : 750	Status: Definitief
Project: Almen, Zuid II	Formaat: Ltr. 87x11 in.	Proefnummer: 4649118	
Onderdeel: situering monsterpunten perceel G827	Dat. 24.12.2009 10:45	Tekeningnummer: P00008	
	Gepl. TEGSIS	Gepl. IUG	
Bijlage 2		 Provincie Limburg Departement Natuur, Milieu en Landschap (BOS/BOSBOS)	

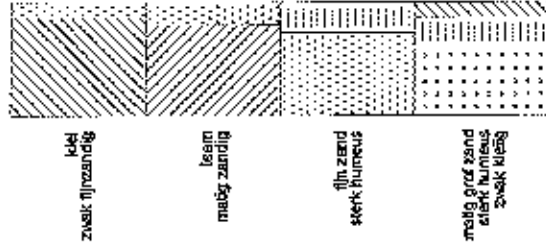
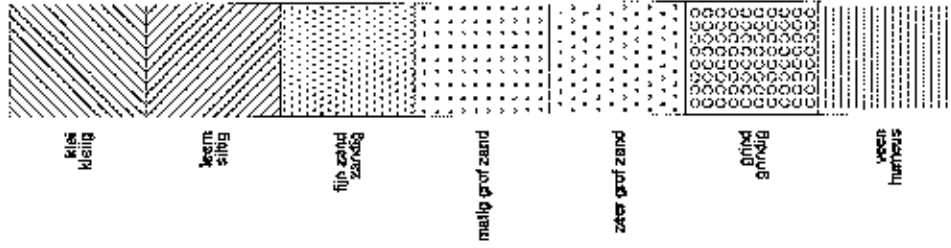
- Boring
- Boring tot 0,5 m
- Diepe boring
- Peilbuis
- Samplepoint
- Gebouwen

Bijlage

3

Boorprofielen

Legenda boorprofielen



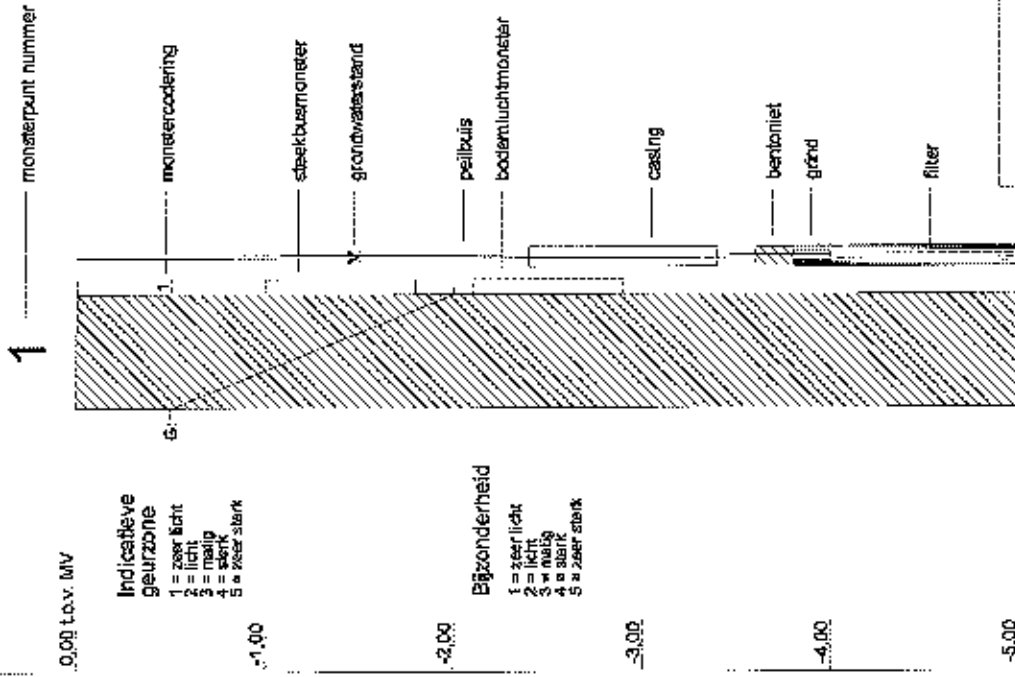
0,00 Loc. MV

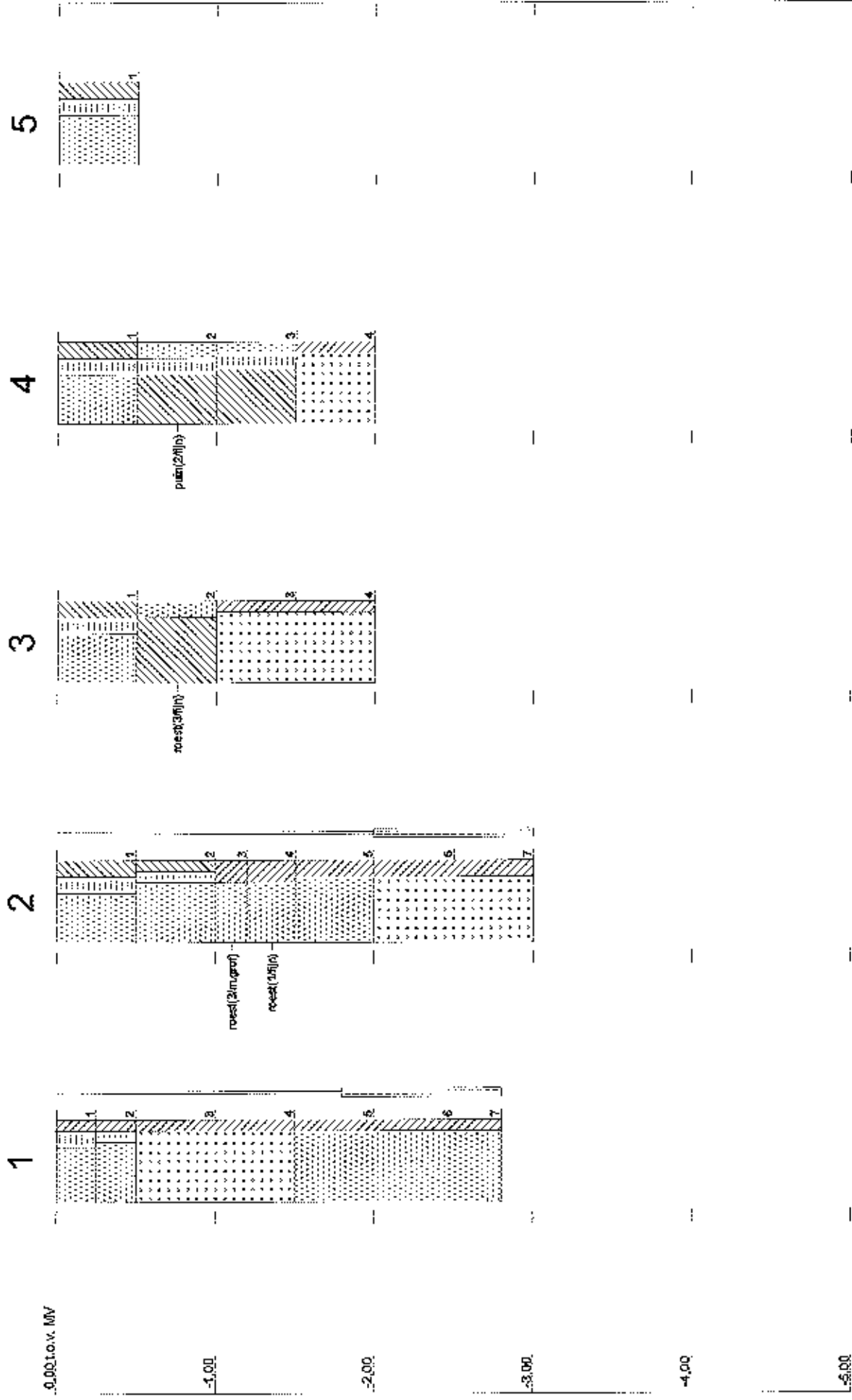
Indicatieve geurzone

- 1 = zeer licht
- 2 = licht
- 3 = matig
- 4 = zwaar
- 5 = zeer sterk

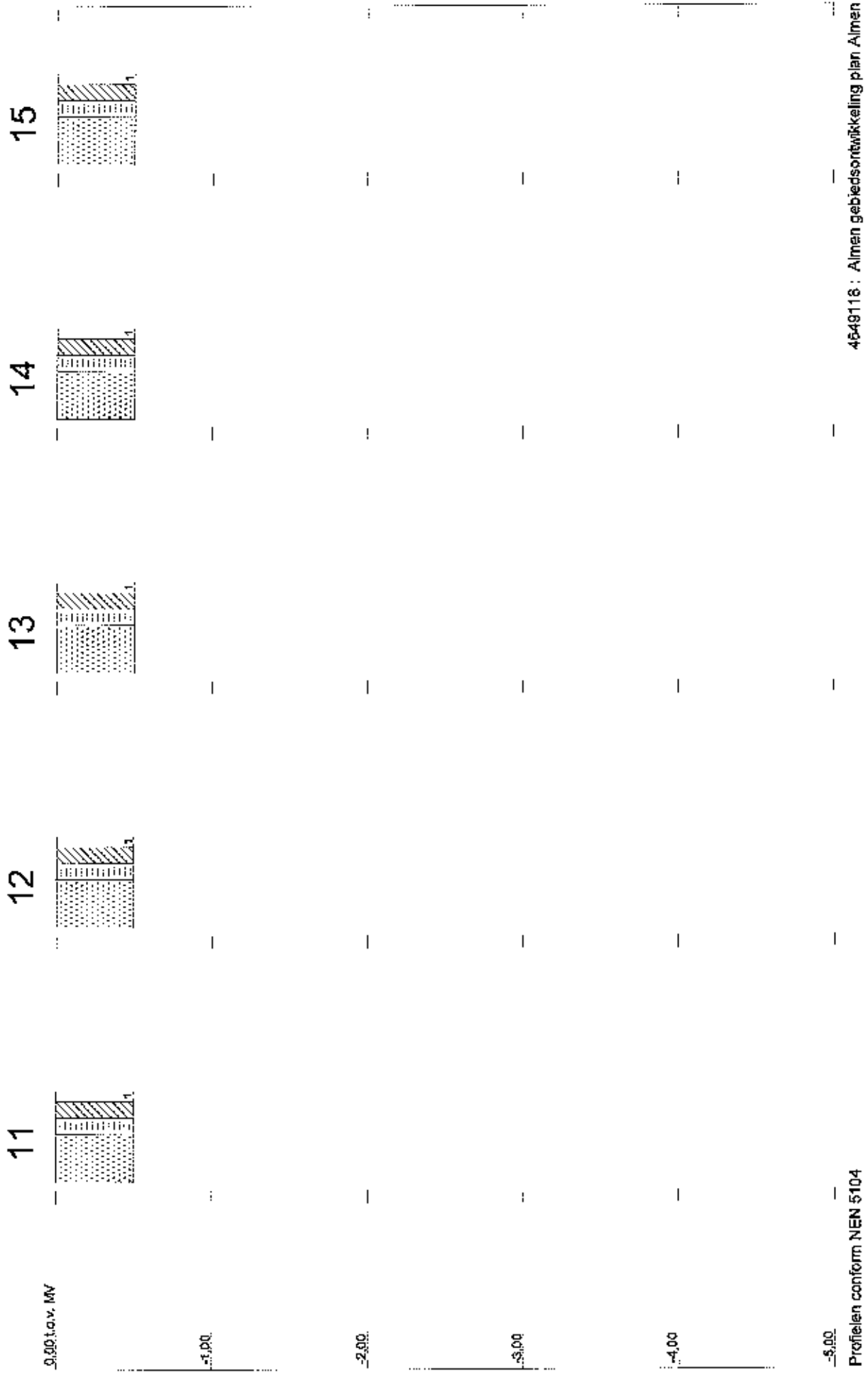
Bijzonderheid

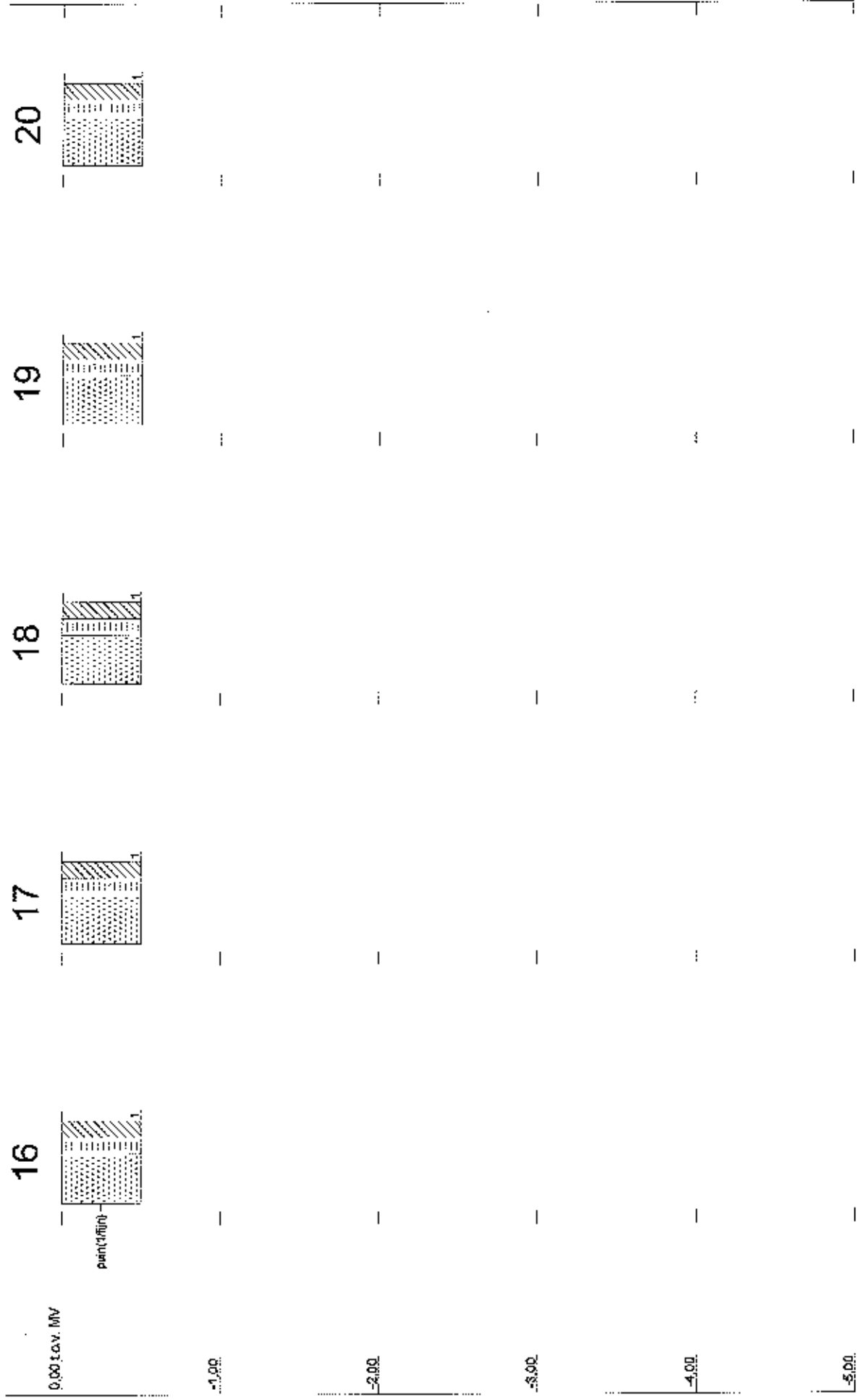
- 1 = zeer licht
- 2 = licht
- 3 = matig
- 4 = zwaar
- 5 = zeer sterk

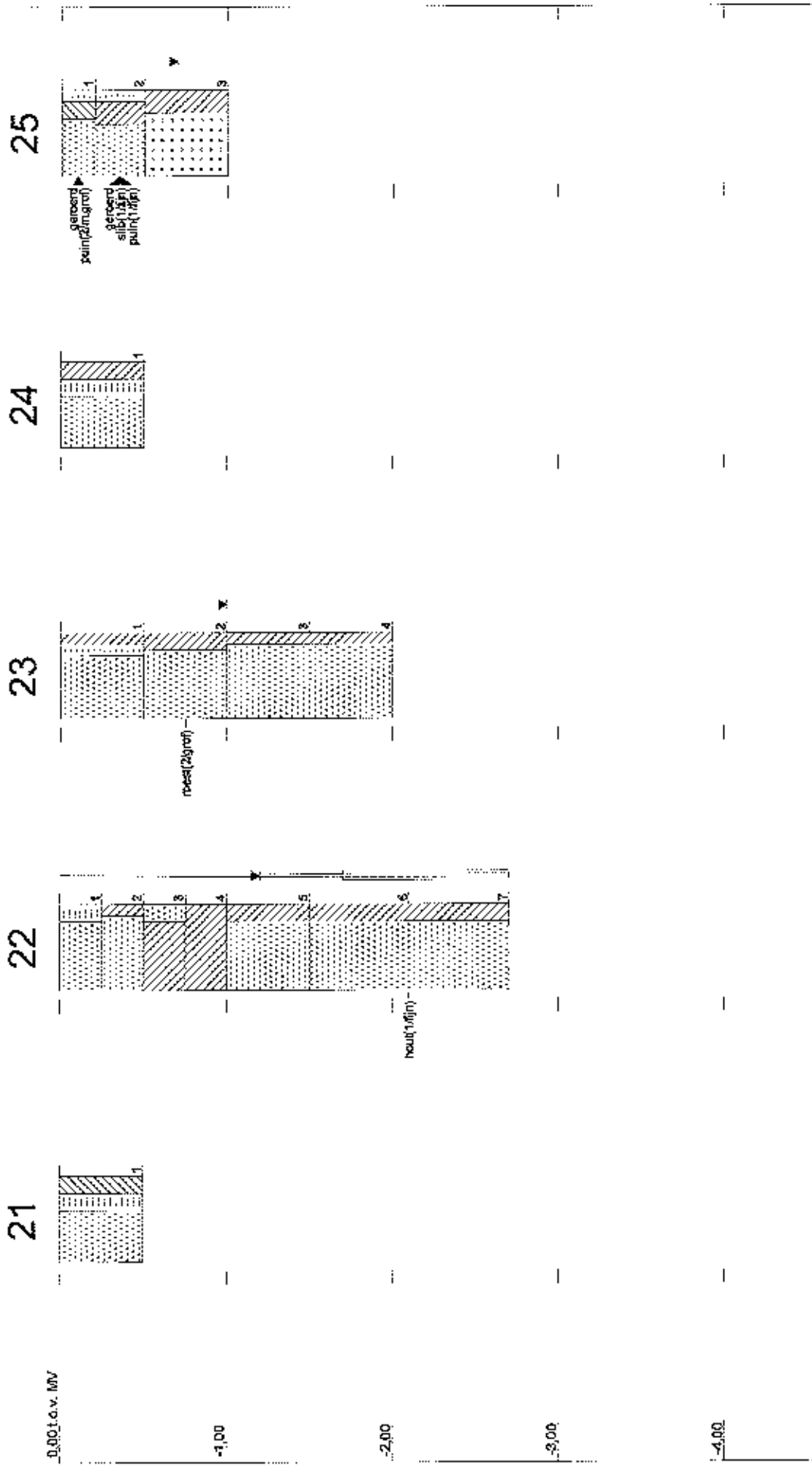


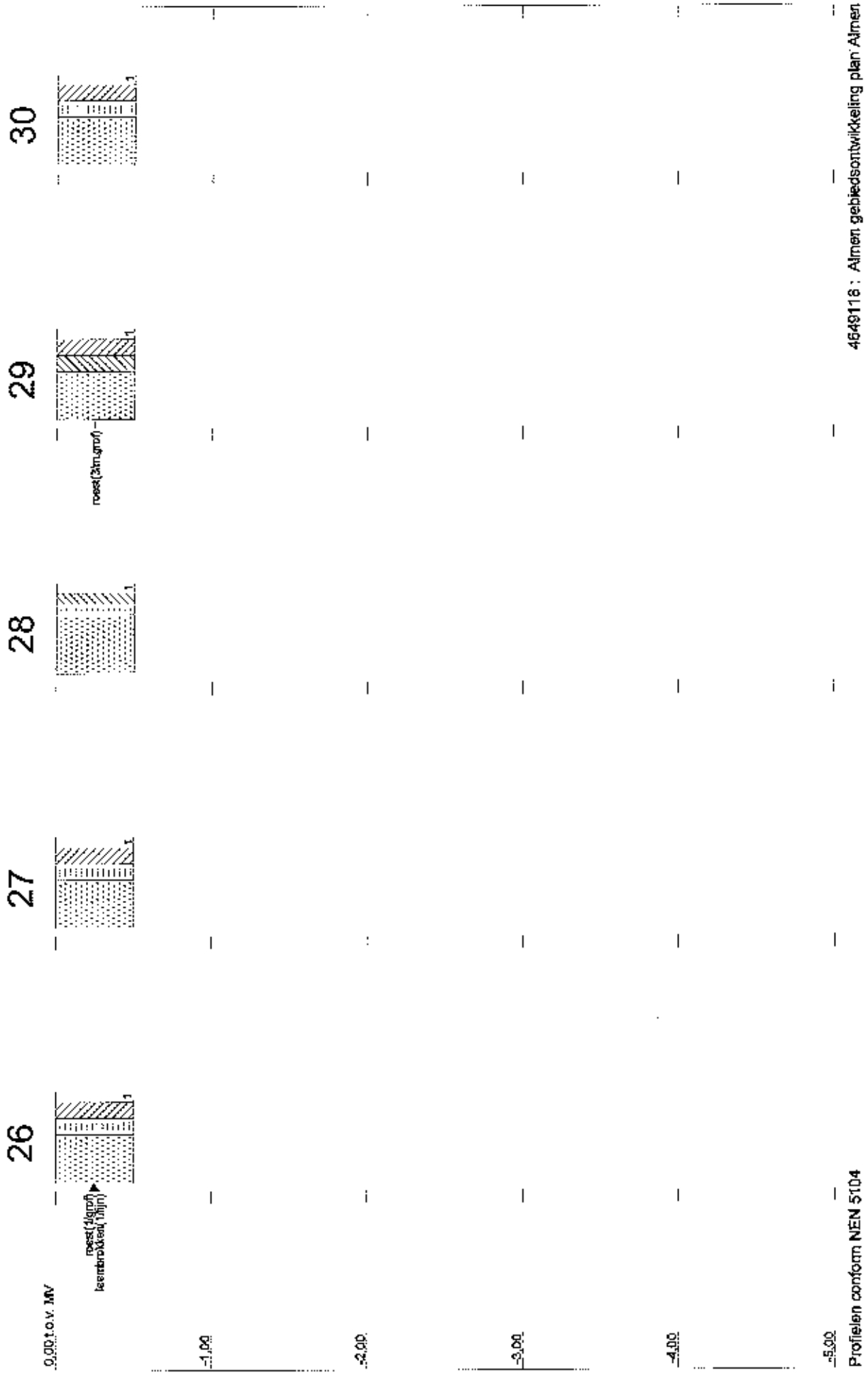


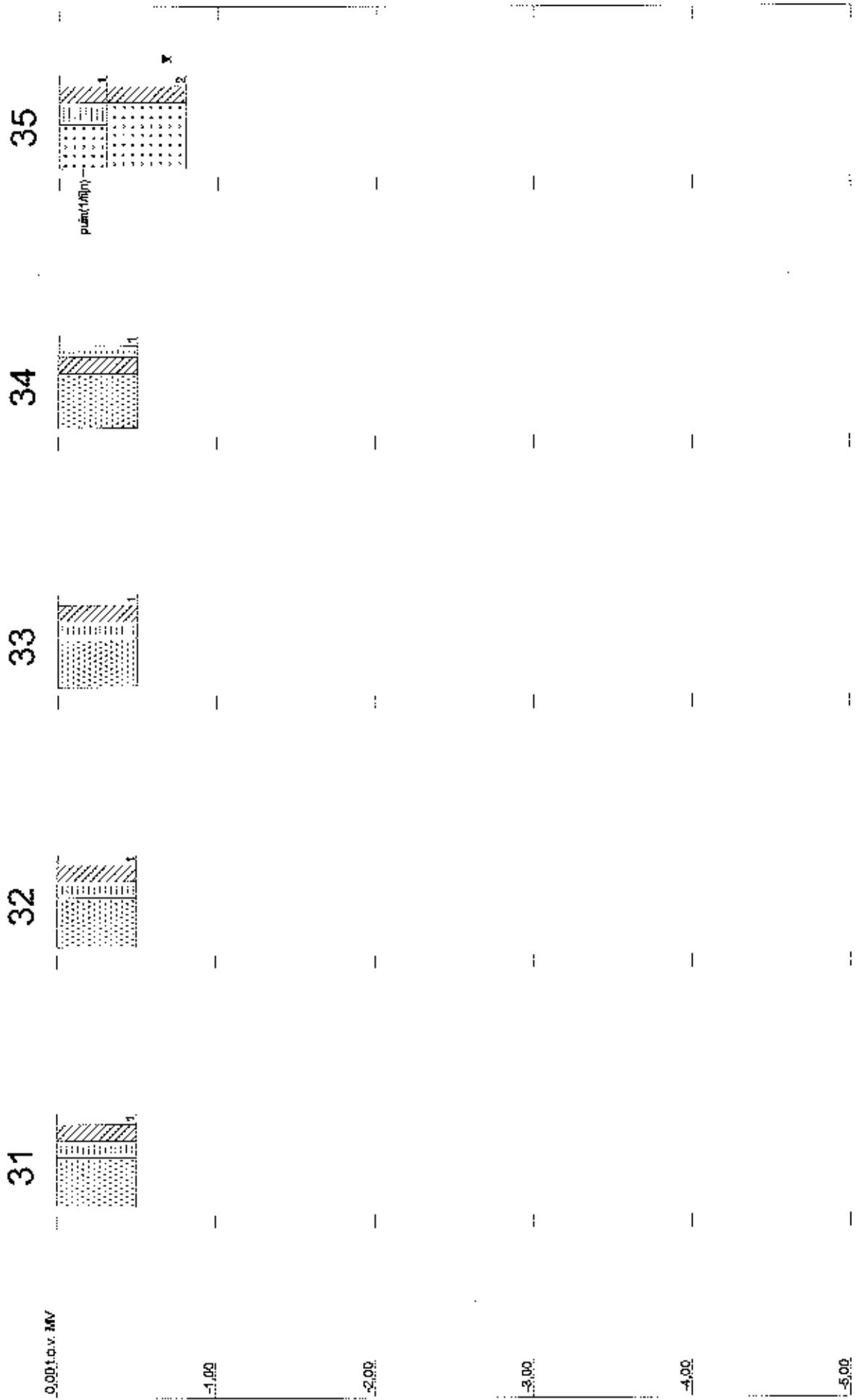


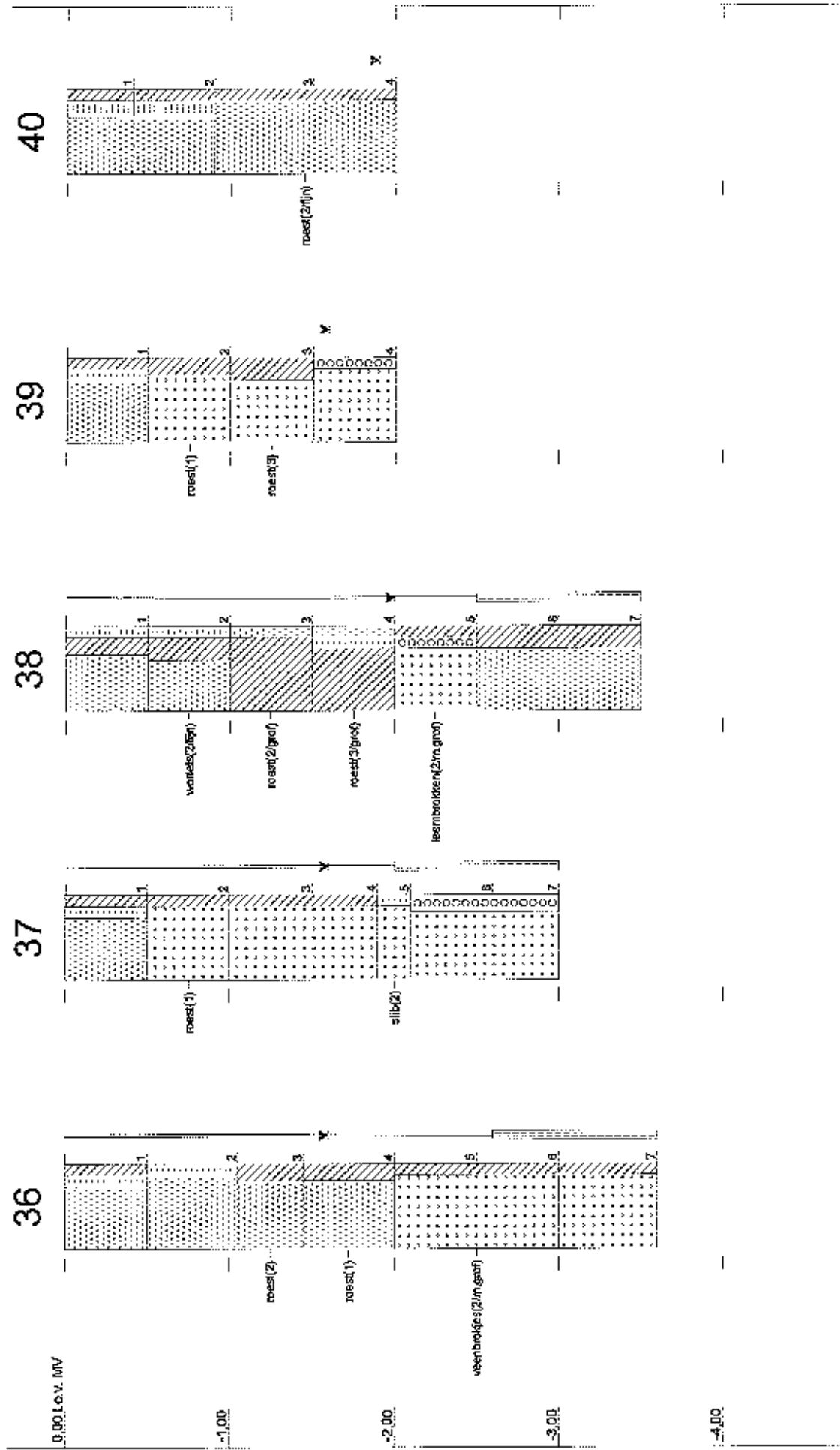








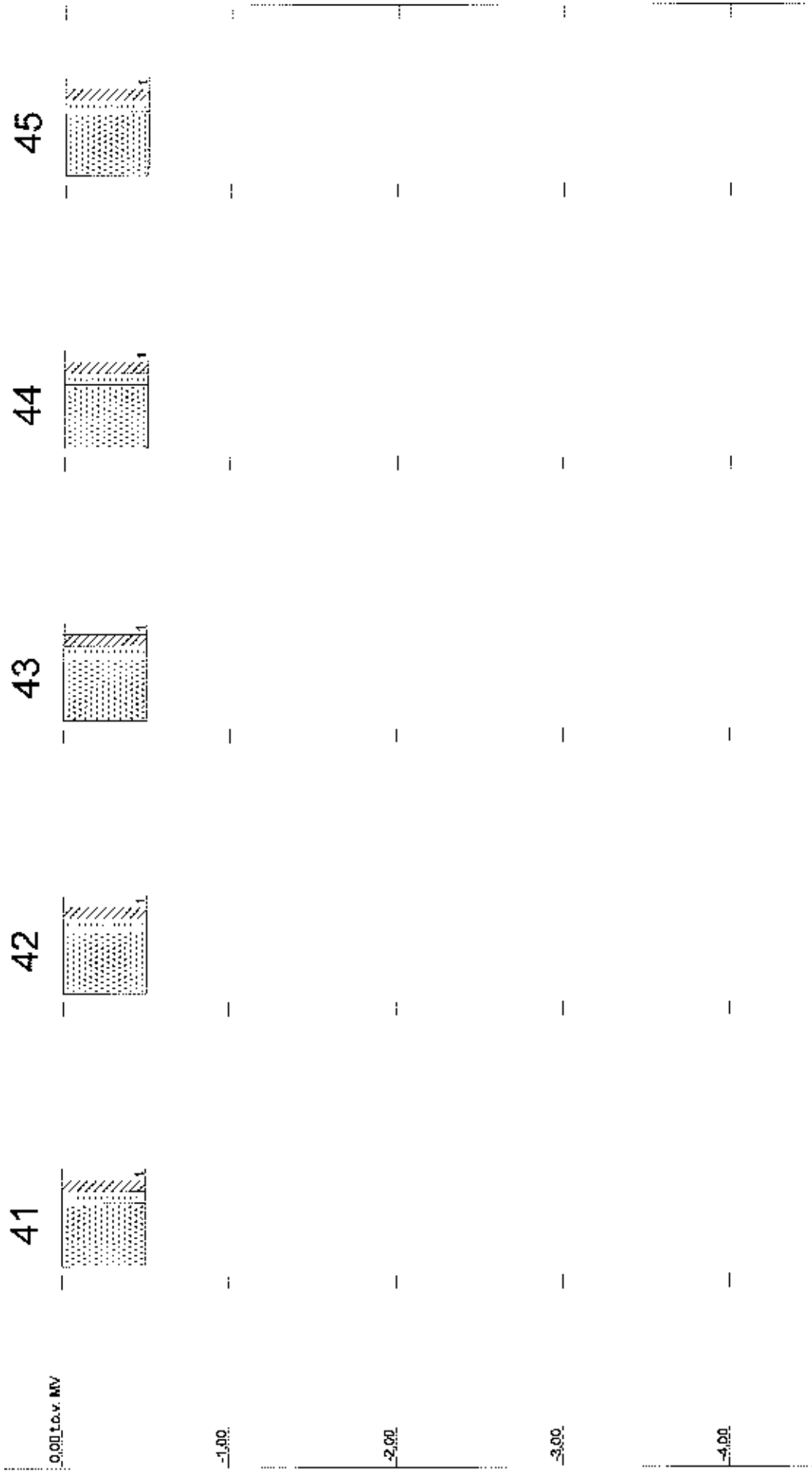


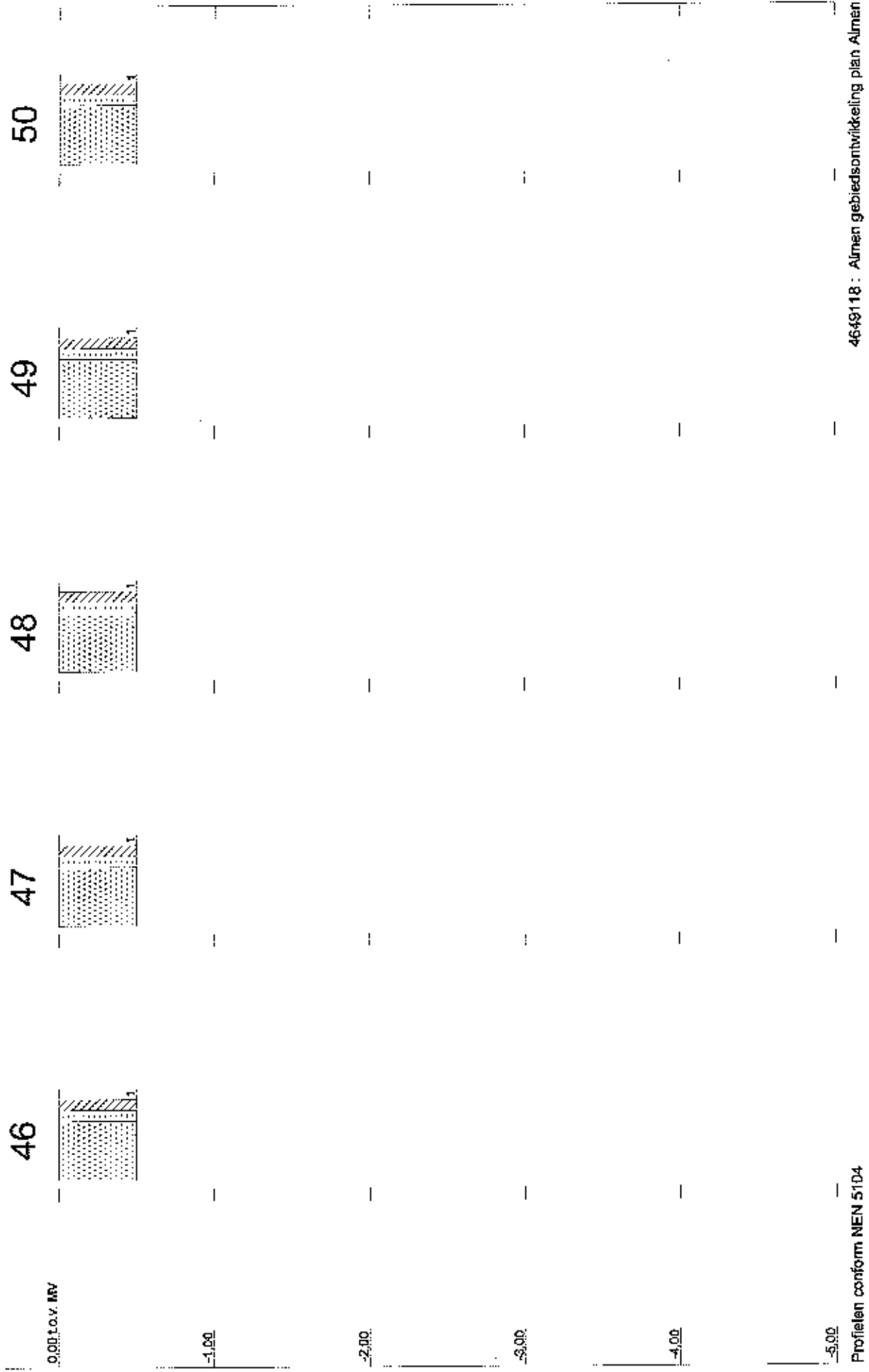


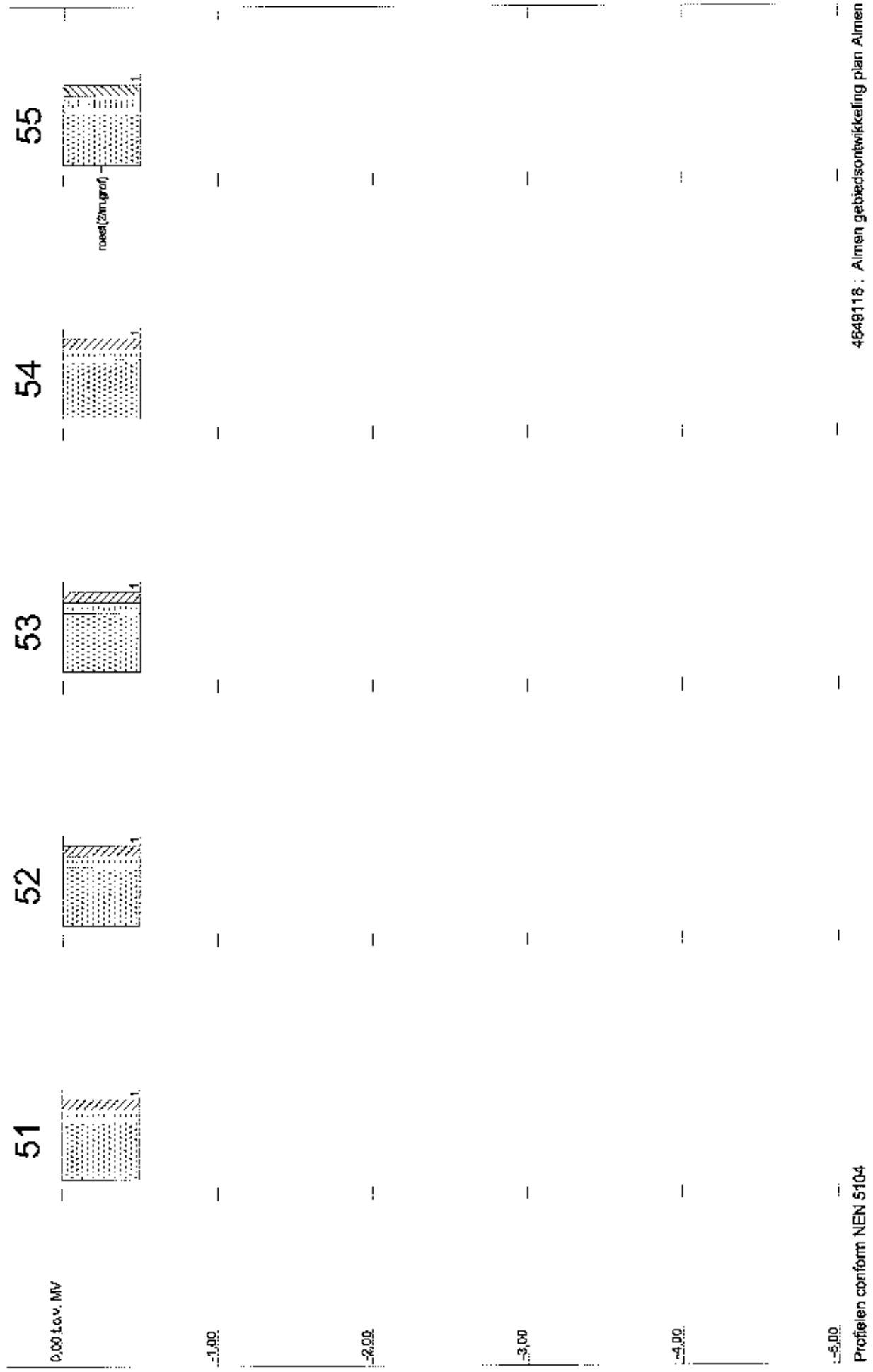
--5.00

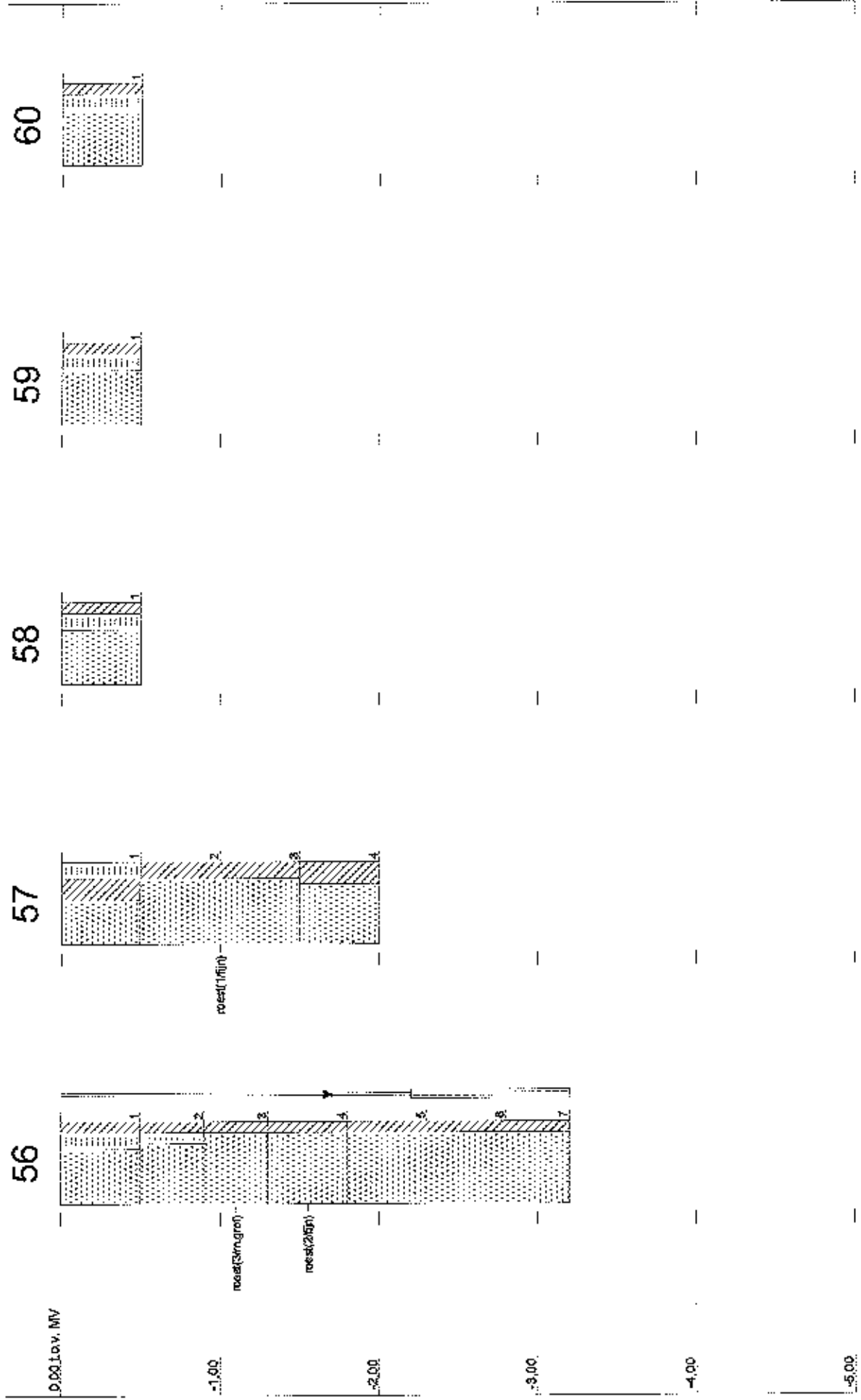
Profielen conform NEN 5104

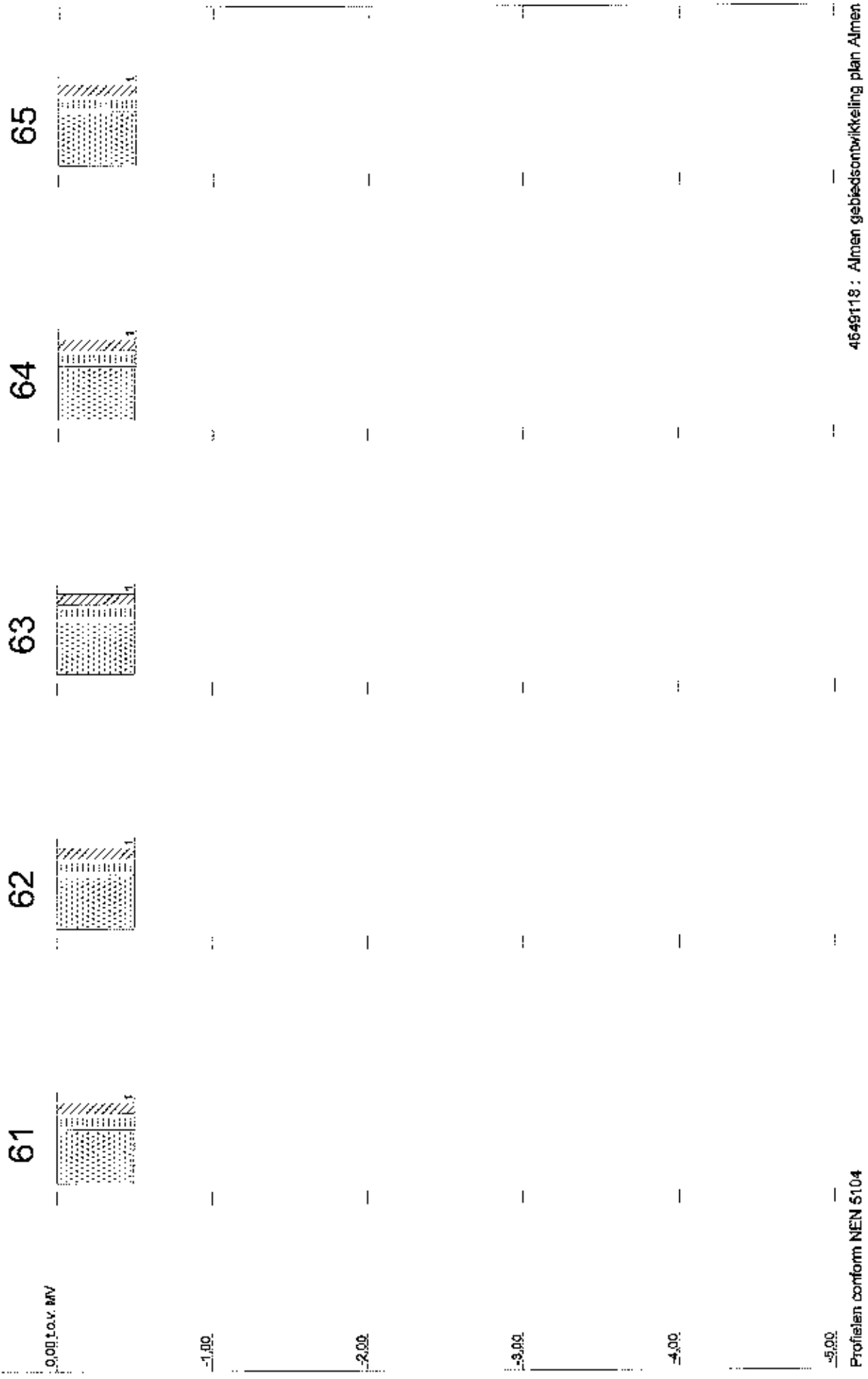
4849118 : Almen gebiedsontwikkeling plan Almen

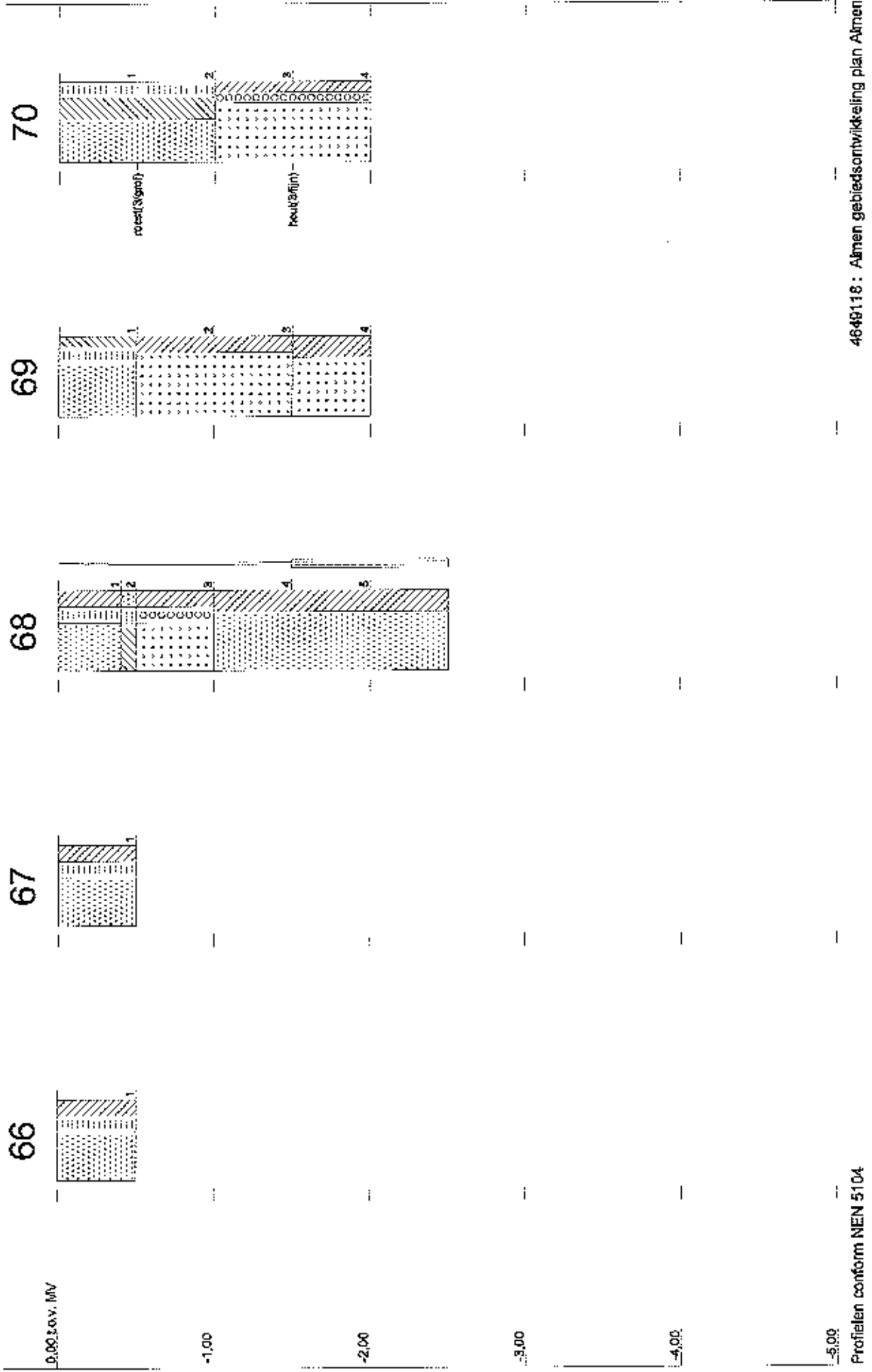


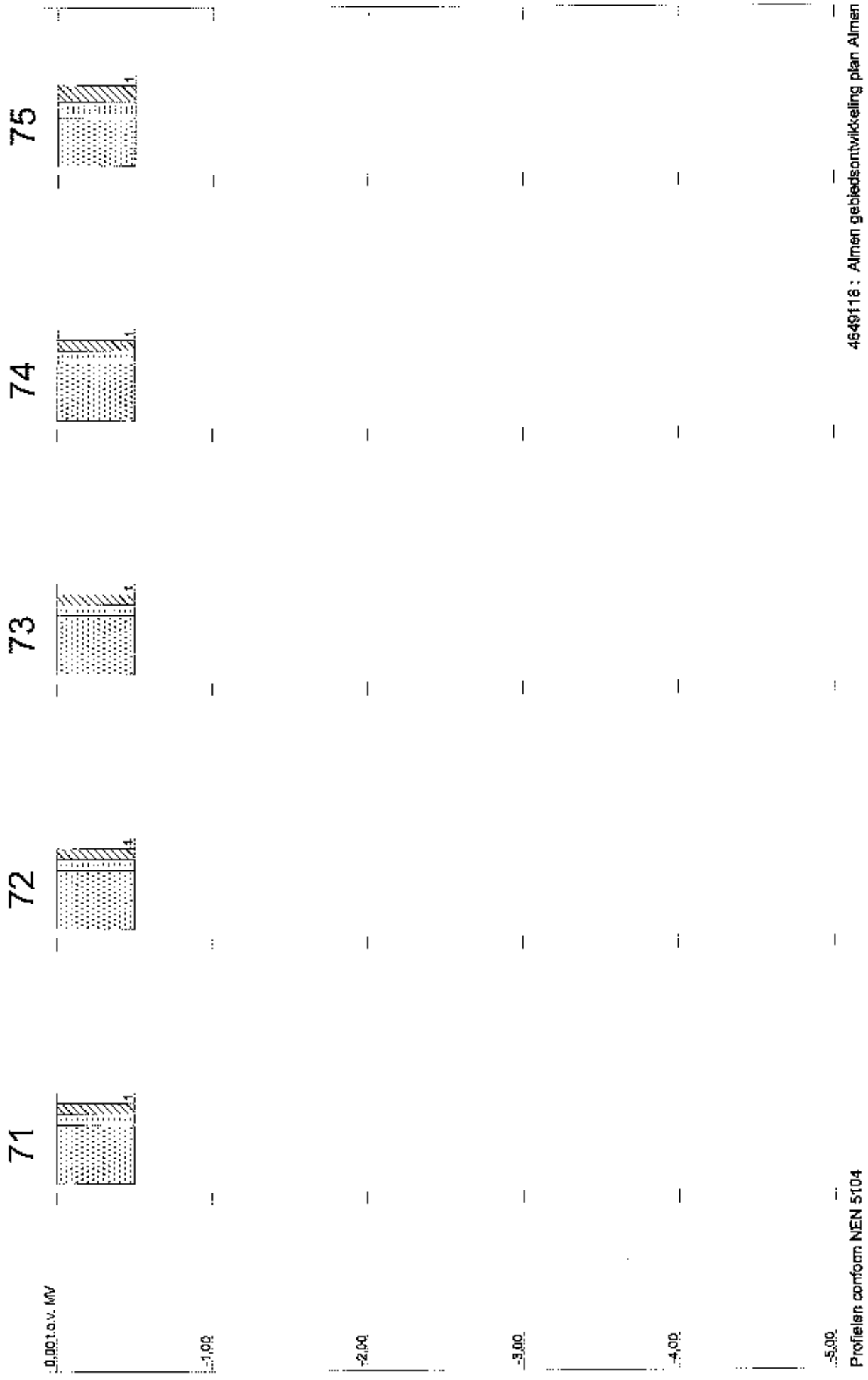


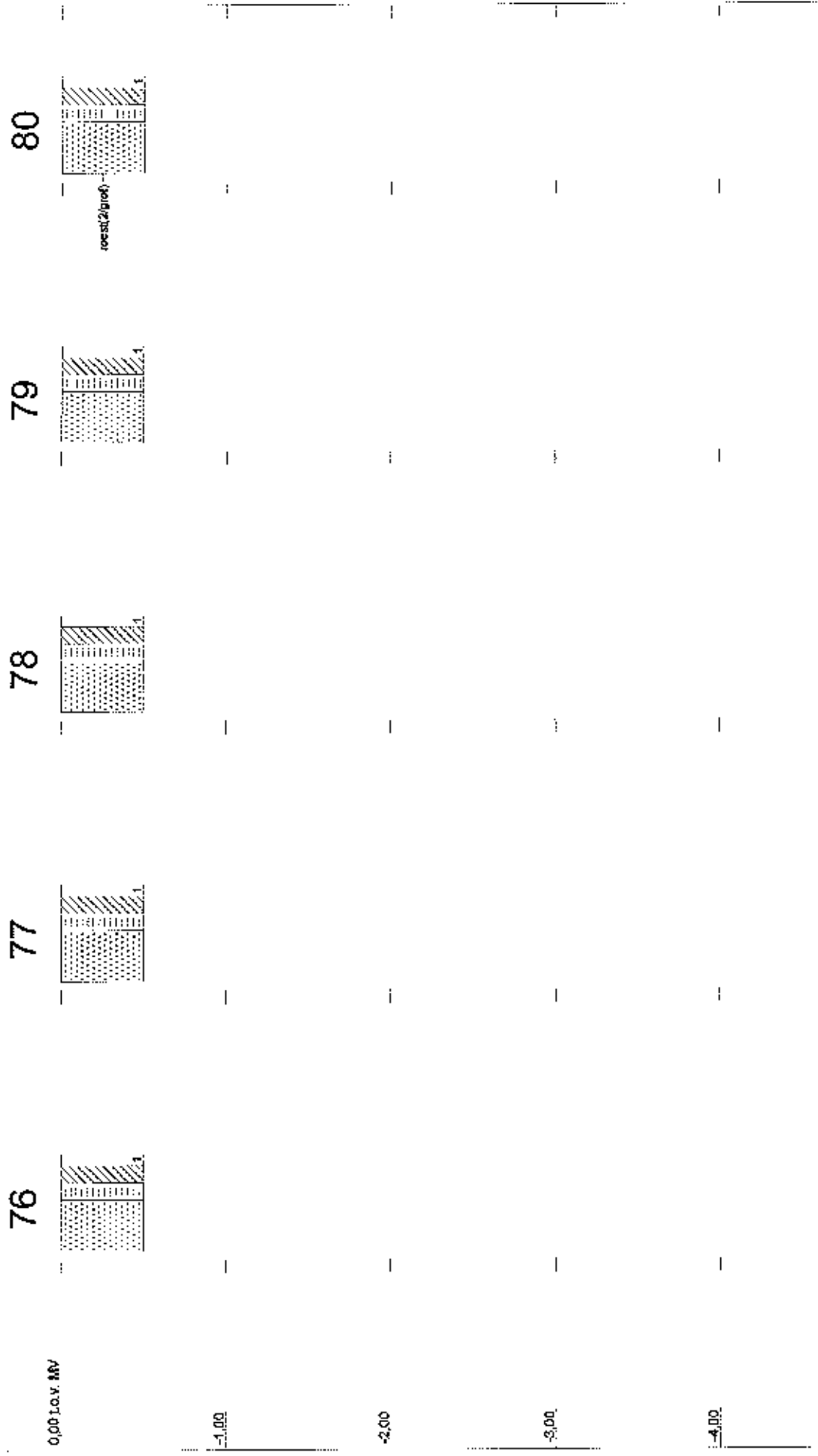


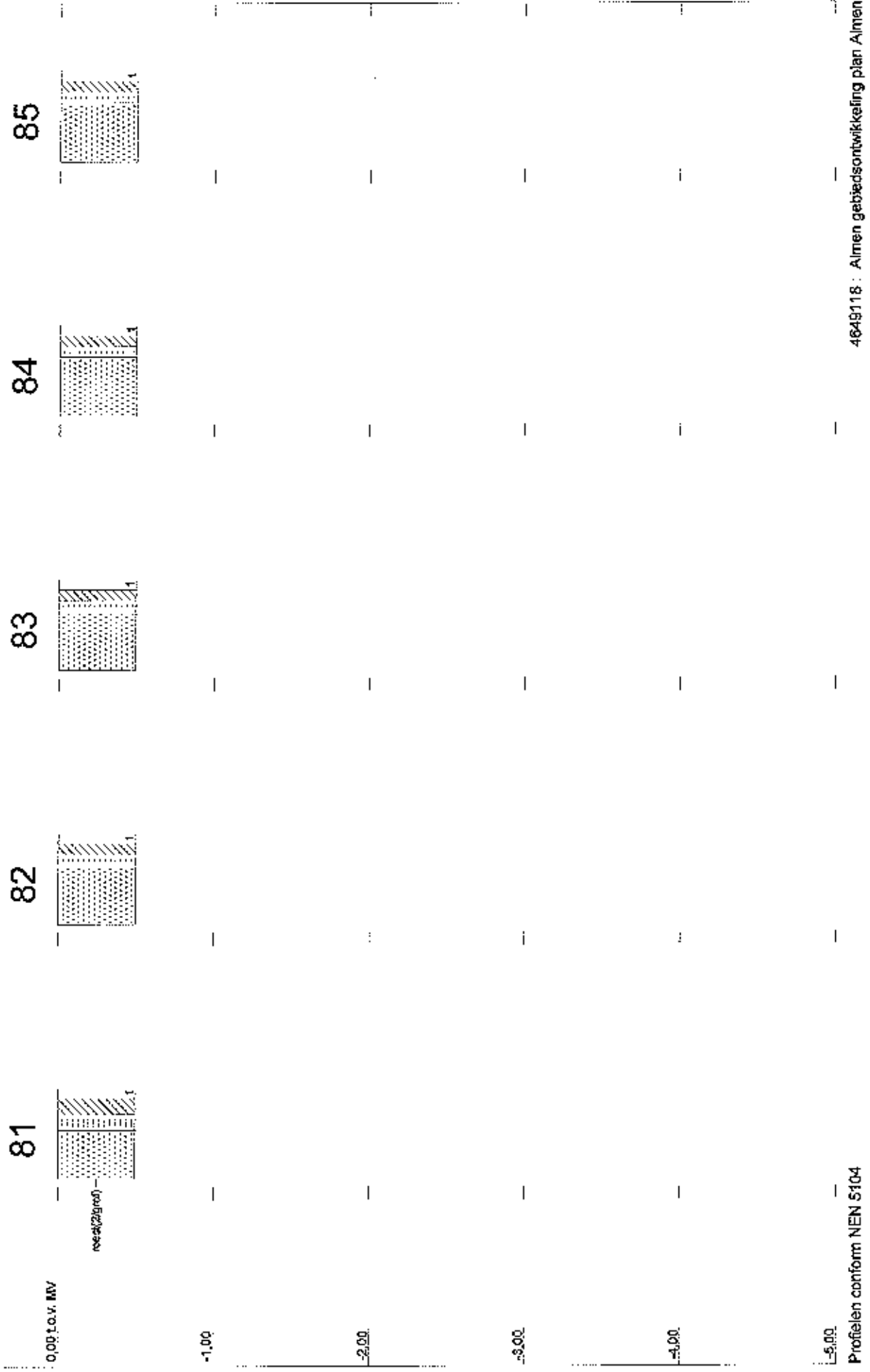


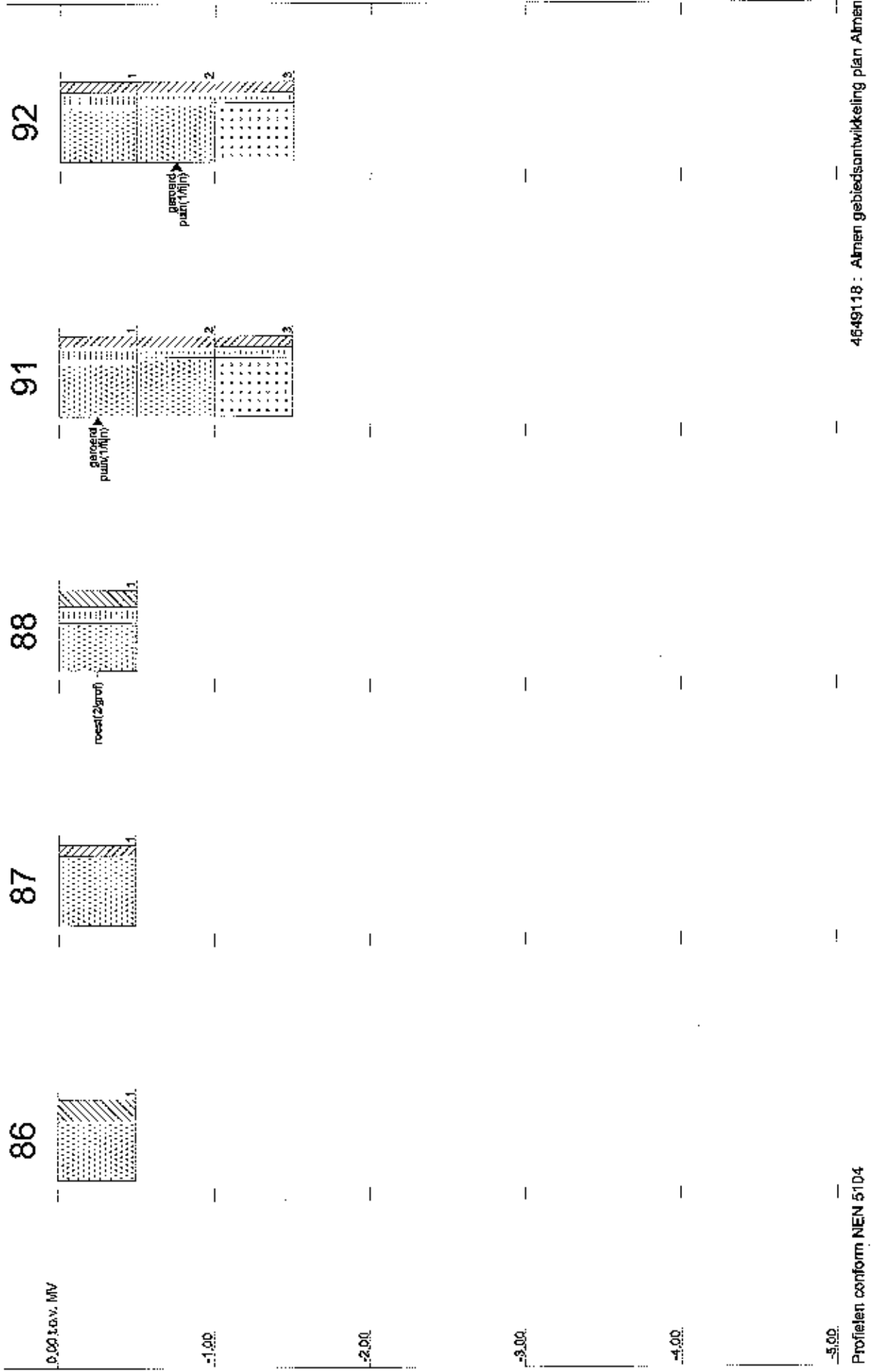


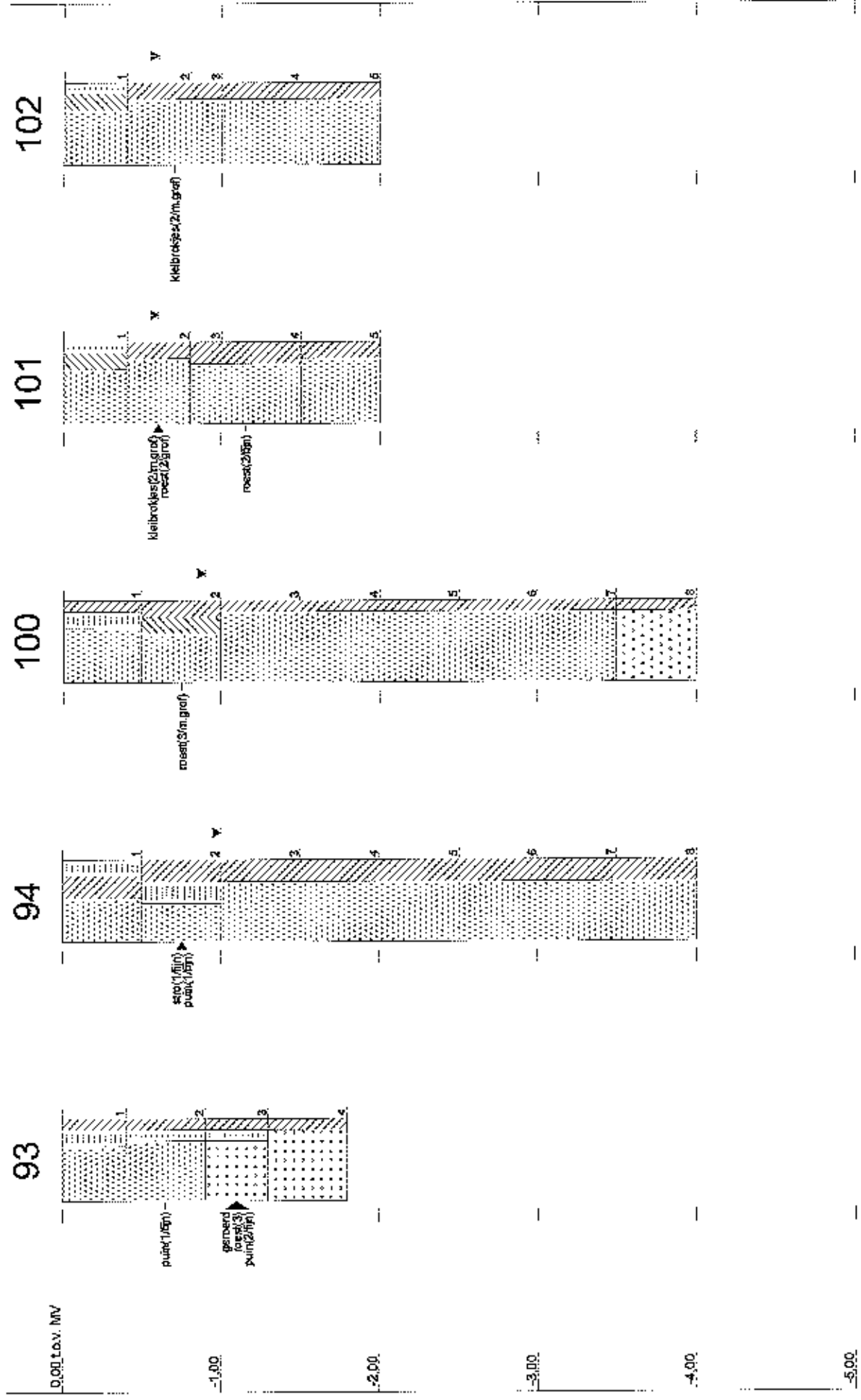


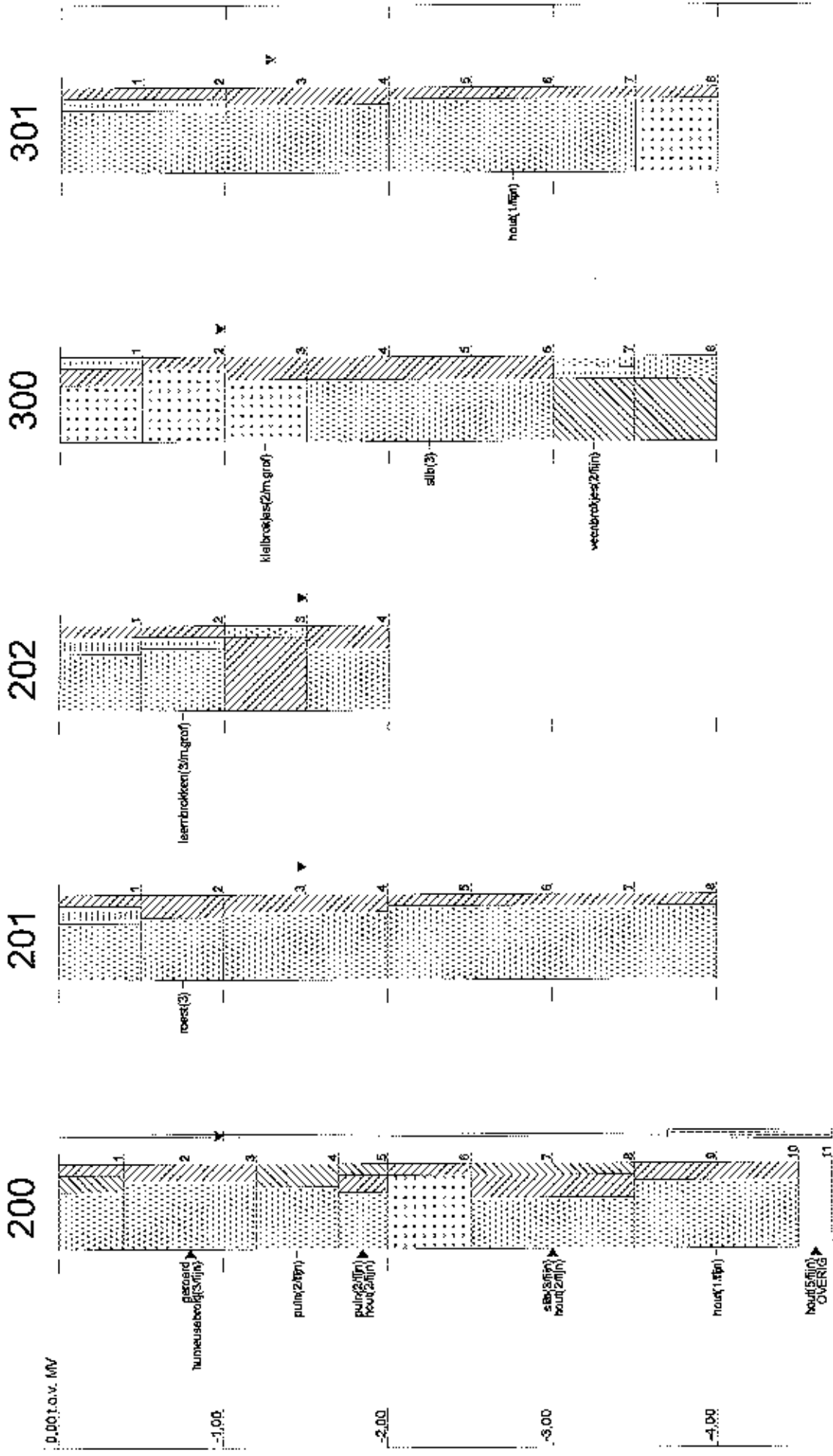


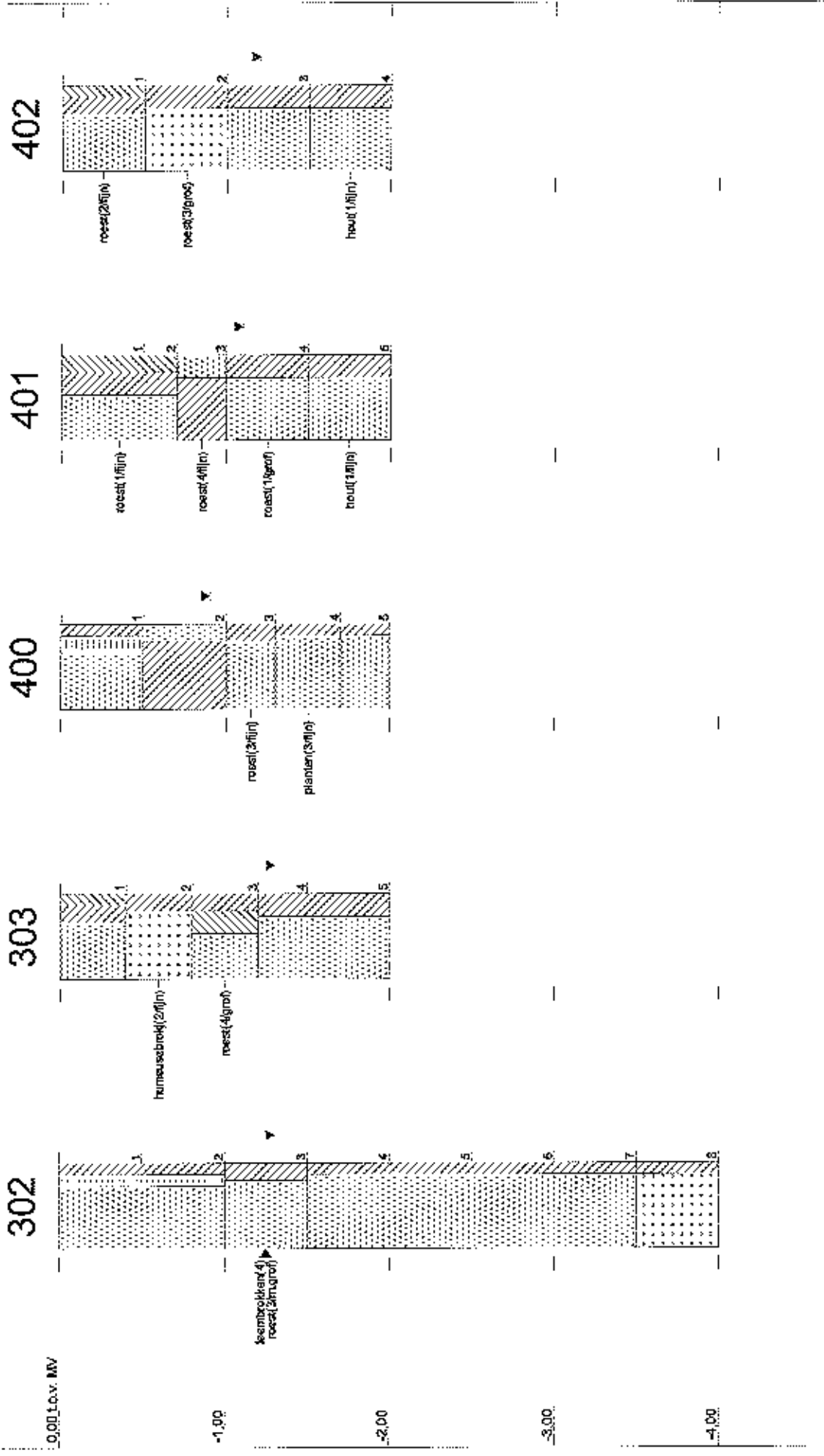


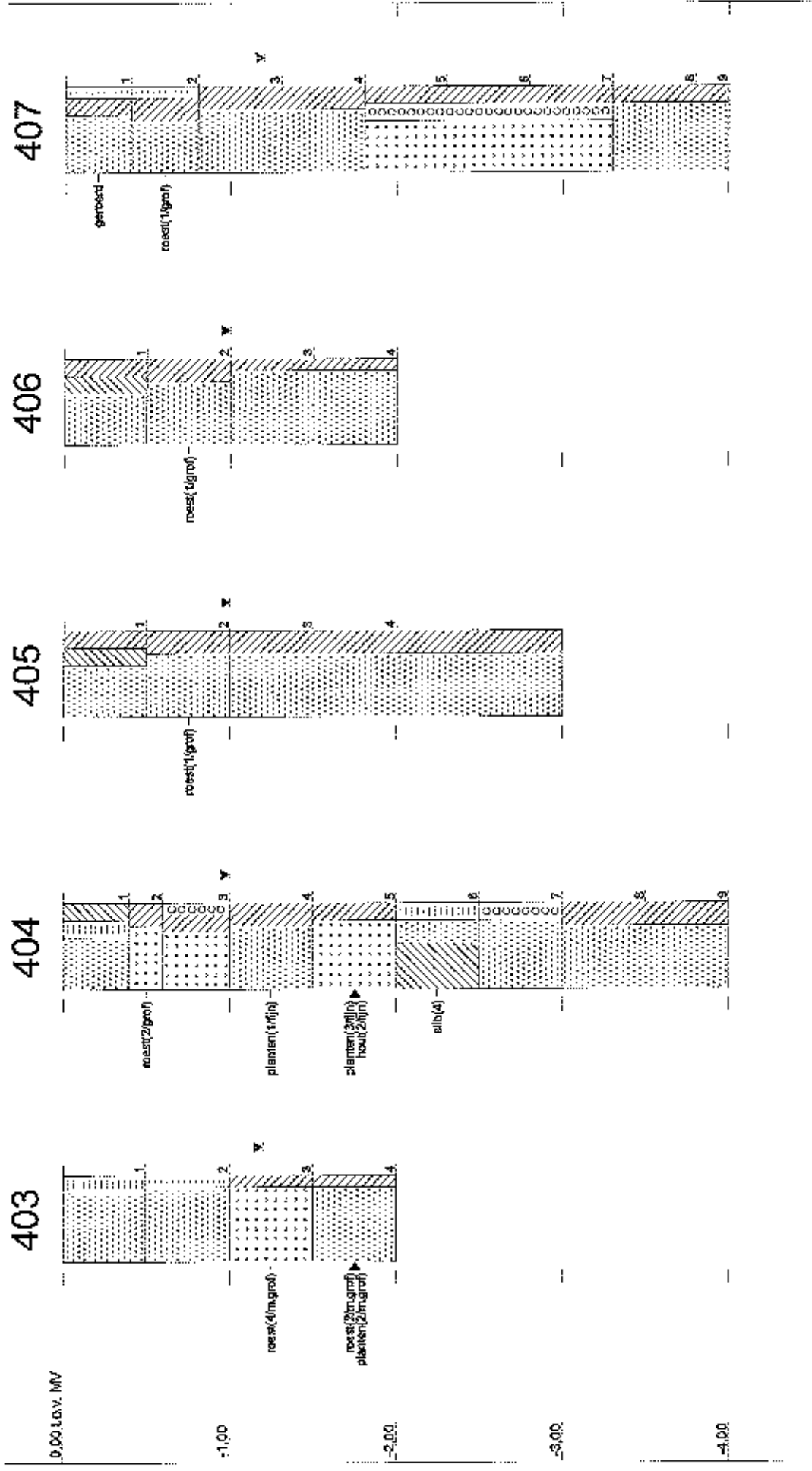


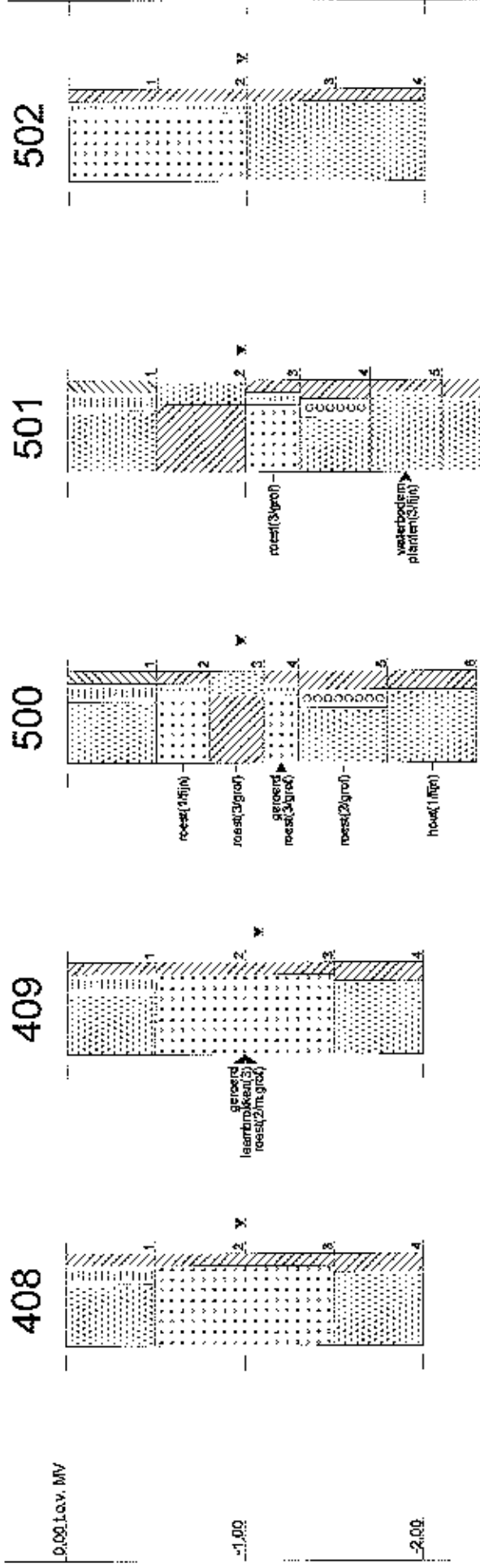












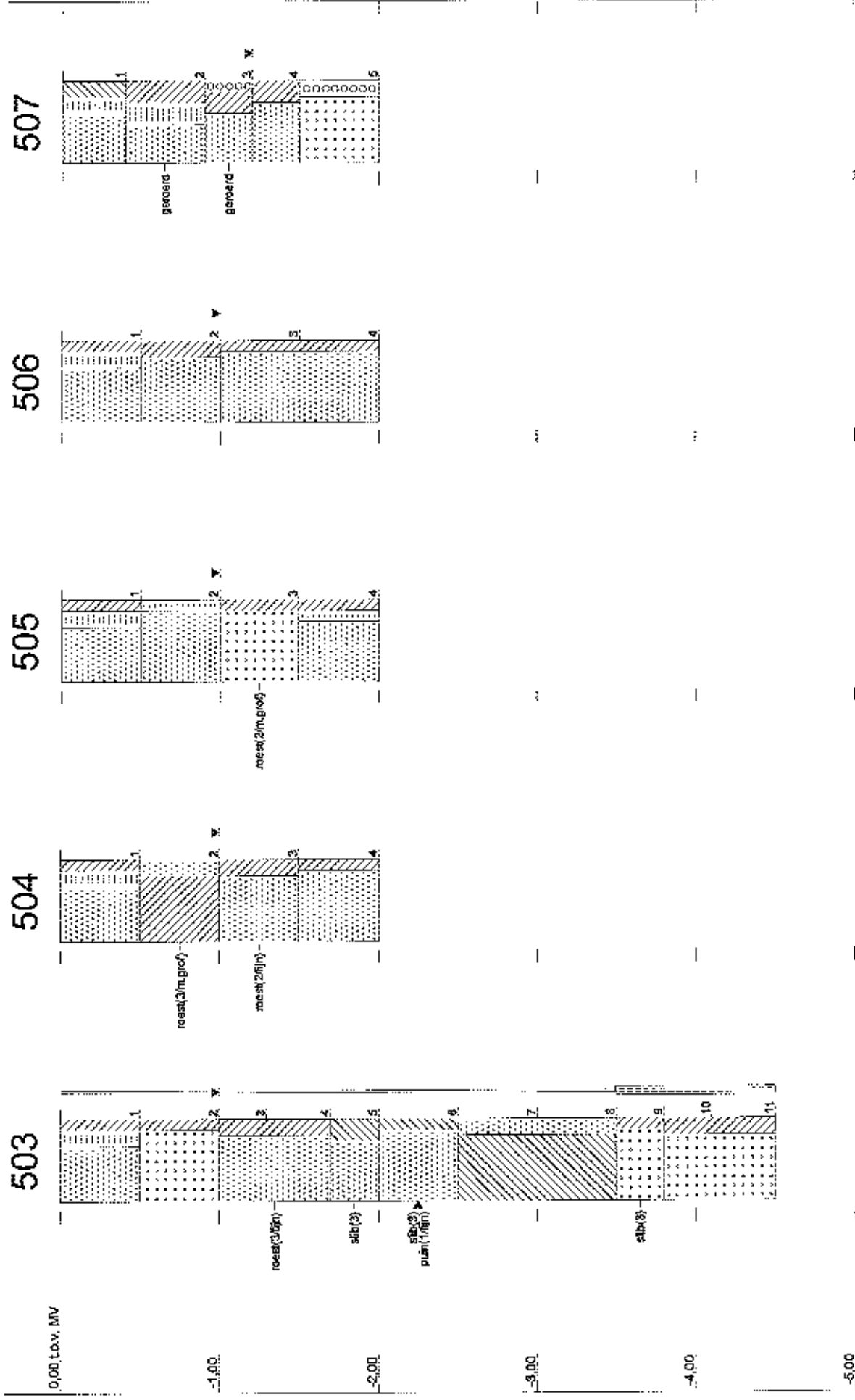
-9.00

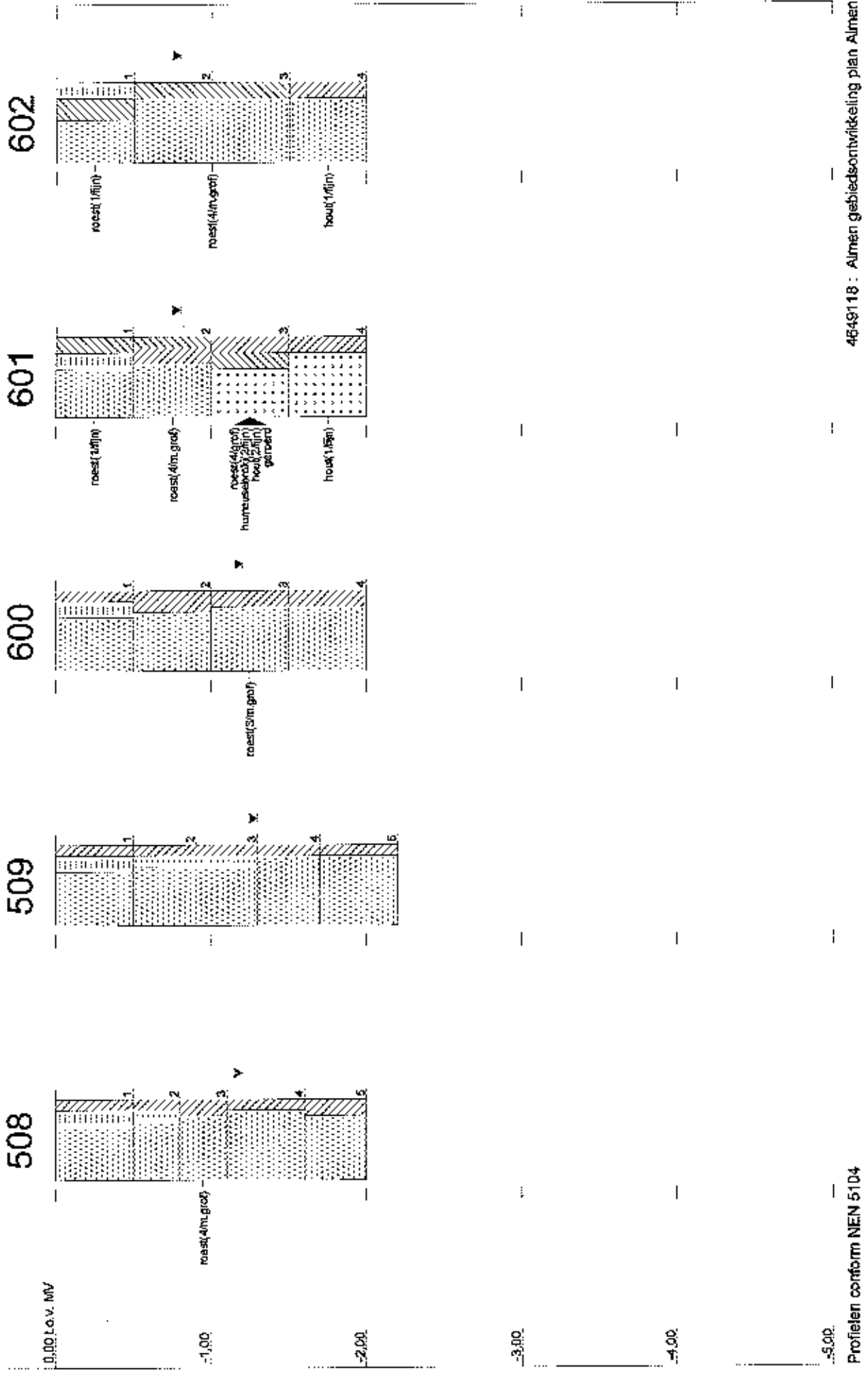
-4.00

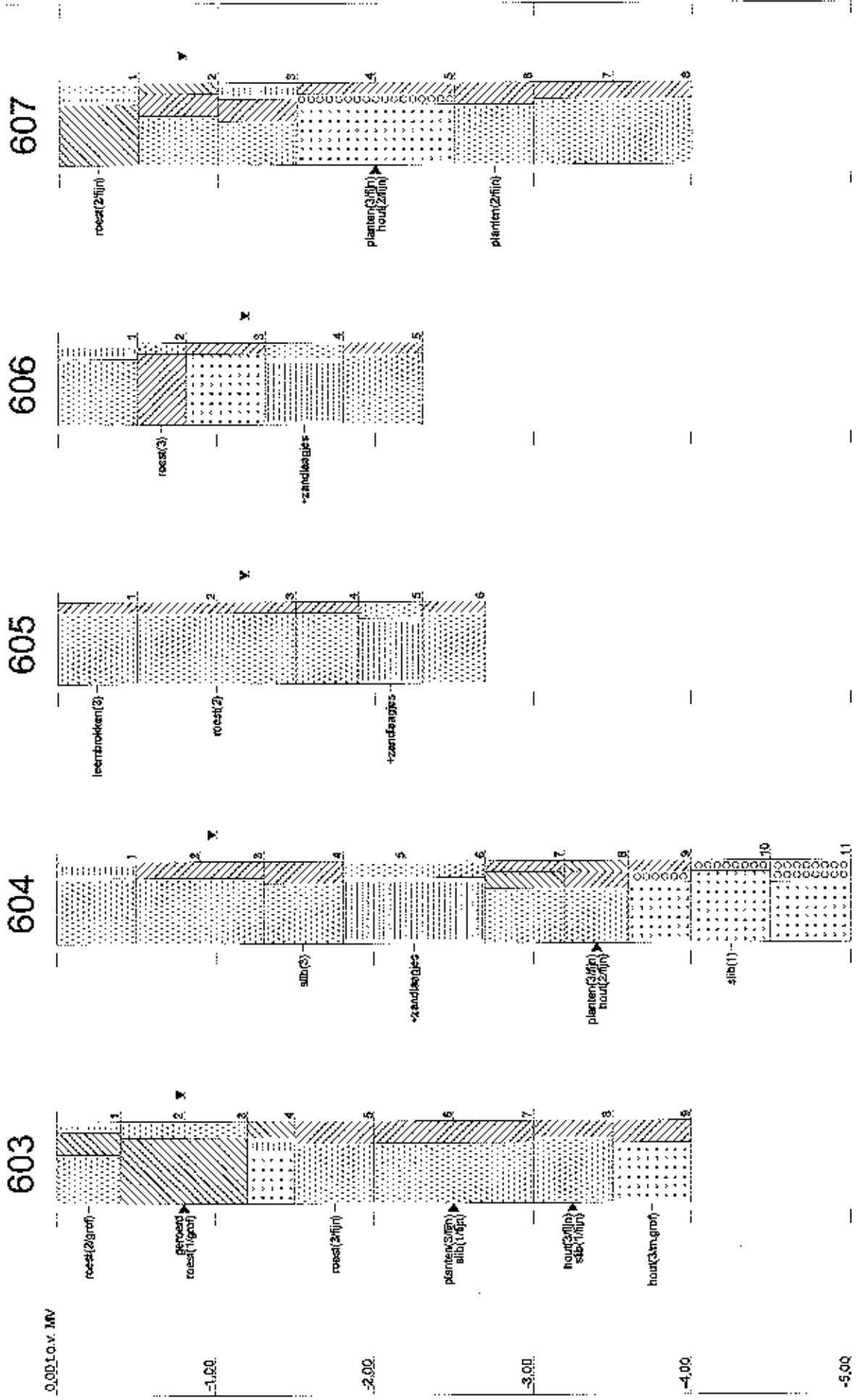
-5.00

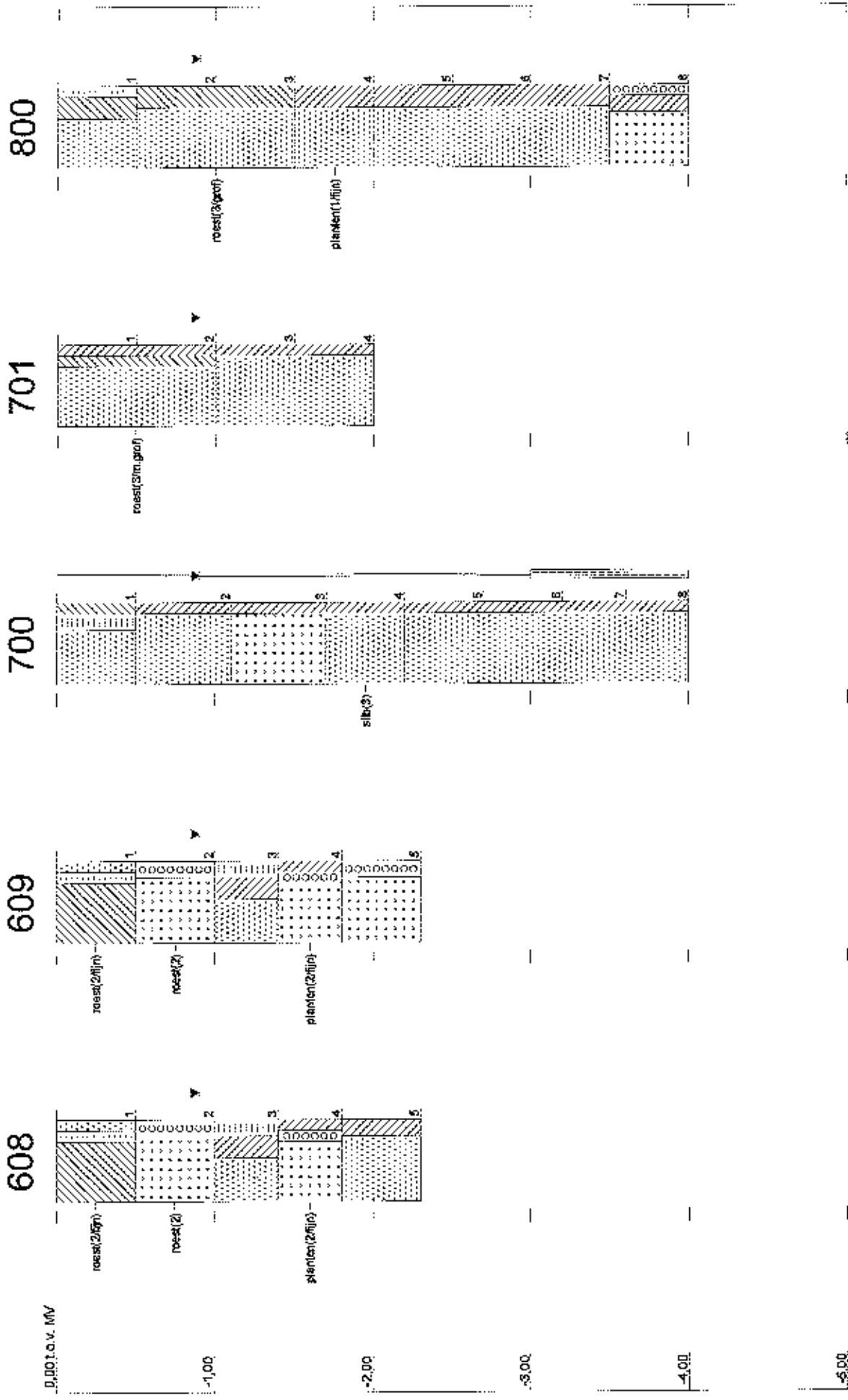
Profielen conform NEN 5104

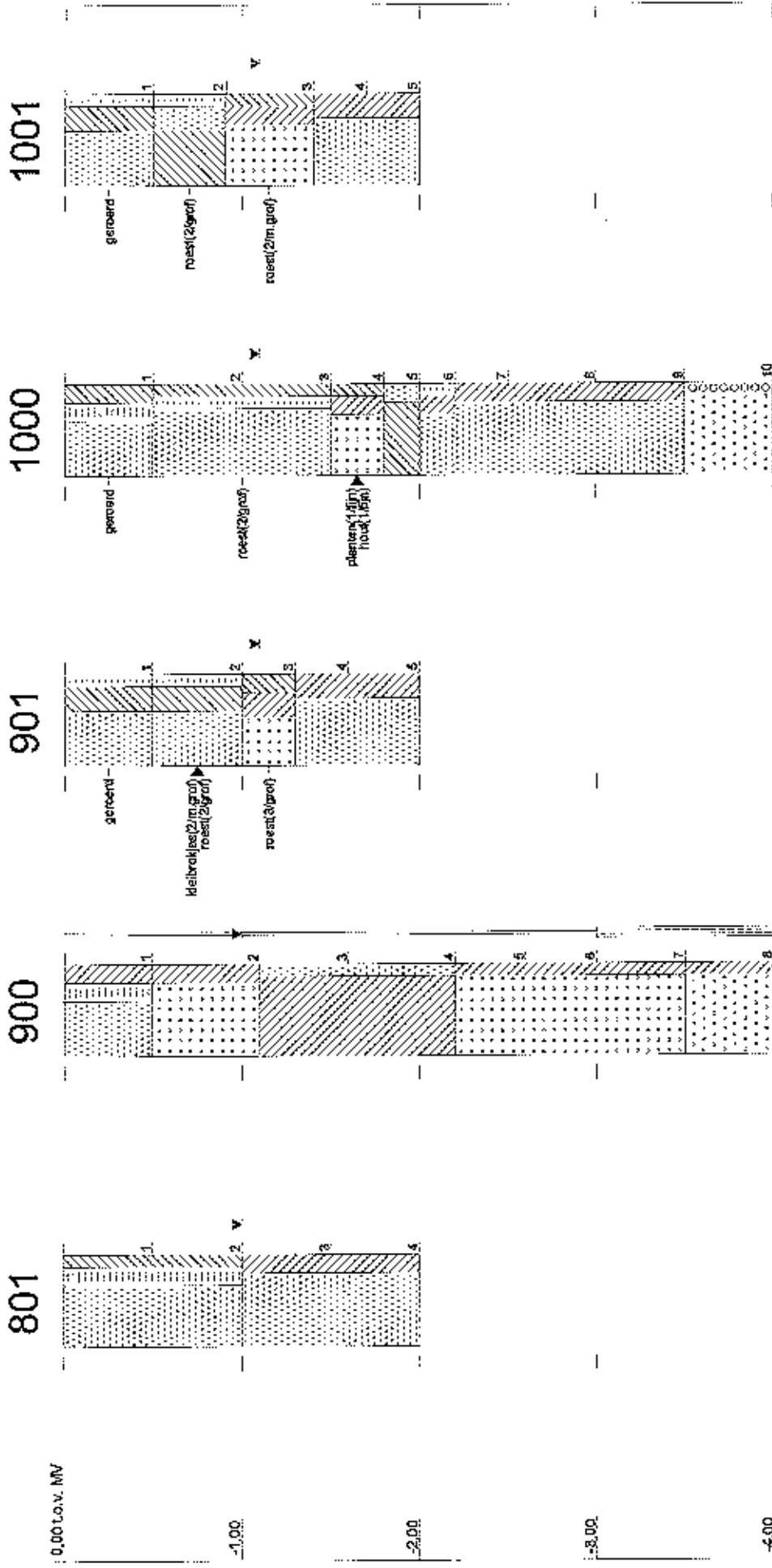
4849T18 : Almen gebiedsontwikkeling plan Almen







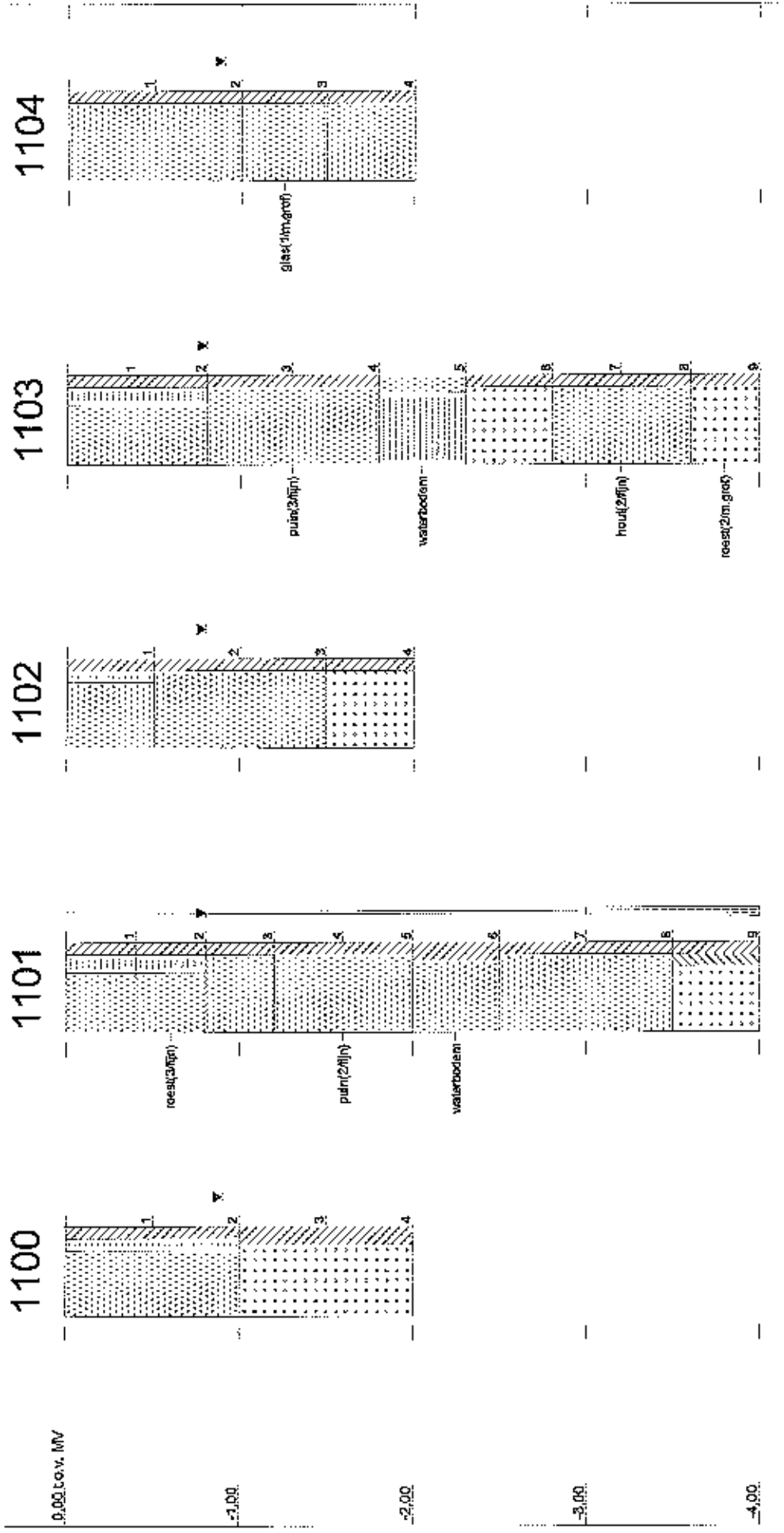


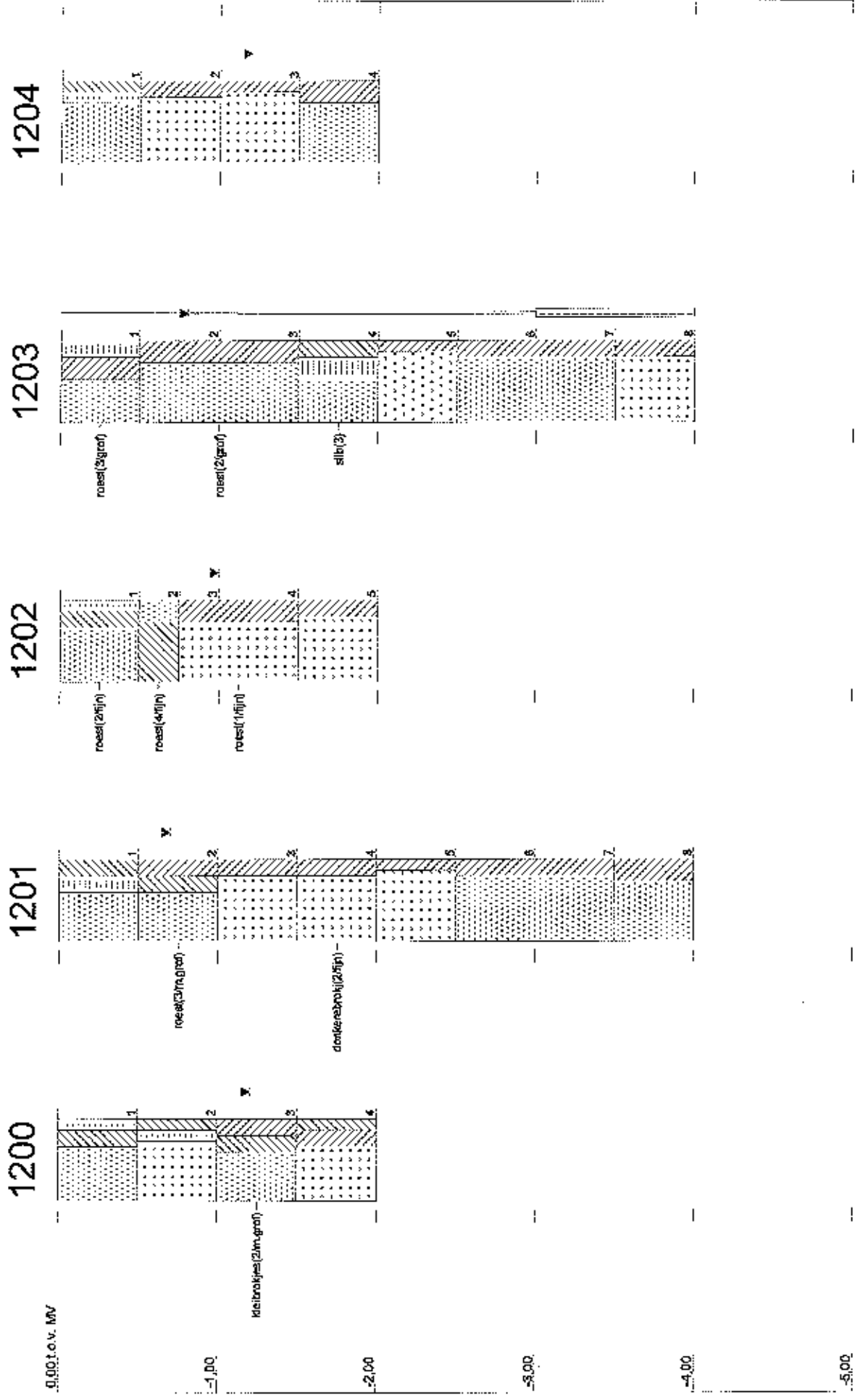


-5.00

Profielen conform NEN 5104

4649116 : Almen gebiedsontwikkeling plan Almen





Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden van grond en grondwater

Grond

Humus: 5,2 %
Lutum: 3,6 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,41	4,6	8,8
kobalt	5,0	34	64
koper	23	65	107
kwik	0,11	-	-
lood	35	201	367
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	14	26	39
zink	69	211	353
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,010	0,27	0,52
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	99	1349	2600

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 2 %
Lutum: 3 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,35	4,0	7,7
kobalt	4,7	32	60
koper	20	58	95
kwik	0,11	-	-
lood	32	188	343
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	13	25	37
zink	62	190	319
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	38	519	1000

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 5,9 %
Lutum: 3,6 %

	AW	T	I	
METALEN				
cadmium		0,42	4,8	9,1
kobalt		5,0	34	64
koper		23	66	109
kwik		0,11	-	-
lood		35	203	371
molybdeen		1,5	96	190
nikkel		14	26	39
zink		70	214	358
PAKs				
PAKs (totaal)(som 10)		1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS				
PCBs (som 7)				
		0,012	0,30	0,59
OVERIGE VERBINDINGEN				
fracties	112	1531	2950	

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 3,8 %
Lutum: 2 %

	AW	T	I	
METALEN				
cadmium		0,38	4,3	8,2
kobalt		4,3	29	54
koper		21	59	98
kwik		0,11	-	-
lood		33	190	348
molybdeen		1,5	96	190
nikkel		12	23	34
zink		62	190	317
PAKs				
PAKs (totaal)(som 10)		1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS				
PCBs (som 7)				
		0,0076	0,19	0,38
OVERIGE VERBINDINGEN				
fracties	72	986	1900	

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 2 %
Lutum: 2 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,35	4,0	7,6
kobalt	4,3	29	54
koper	19	56	92
kwik	0,10	-	-
lood	32	184	337
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	59	181	303
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	38	519	1000

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006
(Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007,
247

Humus: 4,2 %
Lutum: 2,7 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,39	4,4	8,4
kobalt	4,6	31	58
koper	21	61	101
kwik	0,11	-	-
lood	33	194	355
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	13	24	36
zink	64	198	331
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0084	0,21	0,42
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	80	1090	2100

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006
(Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007,
247

Humus: 7,4 %
Lutum: 3,5 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,44	5,0	9,6
kobalt	5,0	34	63
koper	24	69	114
kwik	0,11	-	-
lood	36	208	380
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	14	26	39
zink	72	220	368
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)			
	0,015	0,38	0,74
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	141	1920	3700

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 2,7 %
Lutum: 4,8 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,37	4,2	8,1
kobalt	5,6	38	71
koper	22	62	103
kwik	0,11	-	-
lood	34	196	359
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	15	29	42
zink	68	210	352
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)			
	0,0054	0,14	0,27
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	51	701	1350

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 3 %
Lutum: 2,8 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,37	4,2	8,0
kobalt	4,6	32	59
koper	21	59	98
kwik	0,11	-	-
lood	33	190	348
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	13	25	37
zink	63	193	323
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KW			
PCBs (som 7)	0,0060	0,15	0,30
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	57	779	1500

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 2,9 %
Lutum: 2 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,36	4,1	7,9
kobalt	4,3	29	54
koper	20	57	95
kwik	0,11	-	-
lood	32	187	342
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	60	185	310
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0058	0,15	0,29
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	55	753	1450

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 6,7 %
Lutum: 3,5 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,43	4,9	9,4
kobalt	5,0	34	63
koper	23	67	111
kwik	0,11	-	-
lood	35	205	375
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	14	26	39
zink	71	217	363
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,013	0,34	0,67
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	127	1739	3350

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 4,3 %
Lutum: 3,7 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,39	4,5	8,5
kobalt	5,1	35	64
koper	22	63	105
kwik	0,11	-	-
lood	34	198	362
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	14	26	39
zink	68	207	347
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0086	0,22	0,43
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	82	1116	2150

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 12 %
Lutum: 5,2 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,53	6,0	11
kobalt	5,8	39	73
koper	28	81	134
kwik	0,12	-	-
lood	40	229	419
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	15	29	43
zink	84	257	430
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,8	25	48
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,024	0,61	1,2
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	228	3114	6000

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 2,4 %
Lutum: 2 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,35	4,0	7,7
kobalt	4,3	29	54
koper	20	56	93
kwik	0,10	-	-
lood	32	186	339
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	60	183	307
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0048	0,12	0,24
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	46	623	1200

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 6 %
Lutum: 2 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,41	4,7	8,9
kobalt	4,3	29	54
koper	22	63	105
kwik	0,11	-	-
lood	34	198	362
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	65	200	334
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,012	0,31	0,60
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	114	1557	3000

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 4,4 %
Lutum: 4,7 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,40	4,6	8,7
kobalt	5,5	38	70
koper	23	65	108
kwik	0,11	-	-
lood	35	202	369
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	15	28	42
zink	71	217	364
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0088	0,22	0,44
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	84	1142	2200

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 5,1 %
Lutum: 2 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,40	4,5	8,6
kobalt	4,3	29	54
koper	21	62	102
kwik	0,11	-	-
lood	34	195	356
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	64	195	327
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,010	0,26	0,51
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	97	1323	2550

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 2,8 %
Lutum: 2,8 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,37	4,1	7,9
kobalt	4,6	32	59
koper	20	59	97
kwik	0,11	-	-
lood	33	190	347
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	13	25	37
zink	63	192	322
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0056	0,14	0,28
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	53	727	1400

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 3,8 %
Lutum: 5,7 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,40	4,5	8,6
kobalt	6,0	41	76
koper	23	66	109
kwik	0,11	-	-
lood	35	203	371
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	16	30	45
zink	73	224	374
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0076	0,19	0,38
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	72	986	1900

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 4,5 %
Lutum: 2 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,39	4,4	8,4
kobalt	4,3	29	54
koper	21	60	1E2
kwik	0,11	-	-
lood	33	193	352
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	63	193	323
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0090	0,23	0,45
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	86	1168	2250

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 2,6 %

Lutum: 2 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,36	4,1	7,8
kobalt	4,3	29	54
koper	20	57	94
kwik	0,10	-	-
lood	32	186	340
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	60	184	308
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0052	0,13	0,26
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	49	675	1300

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006

(Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 9,5 %

Lutum: 2,3 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,47	5,3	10
kobalt	4,4	30	56
koper	25	71	117
kwik	0,11	-	-
lood	36	211	385
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	24	35
zink	71	219	366
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,019	0,48	0,95
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	181	2465	4750

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006

(Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 3,6 %
Lutum: 2 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,37	4,2	8,1
kobalt	4,3	29	54
koper	20	59	97
kwik	0,11	-	-
lood	33	190	347
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	61	189	316
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0072	0,18	0,36
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	68	934	1800

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 6,2 %
Lutum: 2 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,42	4,7	9,0
kobalt	4,3	29	54
koper	22	64	105
kwik	0,11	-	-
lood	34	199	363
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	65	201	336
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,012	0,32	0,62
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	118	1609	3100

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 3,7 %
Lutum: 2,7 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,38	4,3	8,2
kobalt	4,6	31	58
koper	21	60	99
kwik	0,11	-	-
lood	33	192	352
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	13	24	36
zink	64	195	327
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0074	0,19	0,37
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	70	960	1850

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 3,4 %
Lutum: 2 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,37	4,2	8,0
kobalt	4,3	29	54
koper	20	58	96
kwik	0,11	-	-
lood	33	189	345
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	61	188	314
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0068	0,17	0,34
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	65	882	1700

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 2 %
Lutum: 3 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,35	4,0	7,7
kobalt	4,7	32	60
koper	20	58	95
kwik	0,11	-	-
lood	32	188	343
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	13	25	37
zink	62	190	319
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	38	519	1000

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 7,1 %
Lutum: 4,5 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,44	5,0	9,6
kobalt	5,4	37	69
koper	24	70	116
kwik	0,11	-	-
lood	36	210	384
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	15	28	41
zink	74	228	381
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,014	0,36	0,71
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	135	1842	3550

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 3,2 %
Lutum: 2 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,37	4,2	8,0
kobalt	4,3	29	54
koper	20	58	96
kwik	0,11	-	-
lood	32	188	344
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	61	187	313
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0064	0,16	0,32
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	61	830	1600

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 3,6 %
Lutum: 2 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,37	4,2	8,1
kobalt	4,3	29	54
koper	20	59	97
kwik	0,11	-	-
lood	33	190	347
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	61	189	316
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0072	0,18	0,36
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	68	934	1800

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 2,9 %
Lutum: 2 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,36	4,1	7,9
kobalt	4,3	29	54
koper	20	57	95
kwik	0,11	-	-
lood	32	187	342
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	60	185	310
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0058	0,15	0,29
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	55	753	1450

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 2,6 %
Lutum: 13 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,42	4,7	9,0
kobalt	9,4	64	119
koper	27	78	129
kwik	0,12	-	-
lood	39	224	409
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	23	44	66
zink	93	285	478
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0052	0,13	0,26
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	49	675	1300

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 2 %
Lutum: 3,9 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium 0,36	4,1	7,8	
kobalt	5,2	35	65
koper	21	59	98
kwik	0,11	-	-
lood	33	191	349
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	14	27	40
zink	65	199	333
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	38	519	1000

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 4,4 %
Lutum: 2 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,39	4,4	8,4
kobalt	4,3	29	54
koper	21	60	99
kwik	0,11	-	-
lood	33	192	352
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	63	192	322
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0088	0,22	0,44
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	84	1142	2200

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 3,8 %
Lutum: 2,7 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,38	4,3	8,3
kobalt	4,6	31	58
koper	21	60	1E2
kwik	0,11	-	-
lood	33	193	352
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	13	24	36
zink	64	196	328
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0076	0,19	0,38
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	72	986	1900

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 12 %
Lutum: 10 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,55	6,3	12
kobalt	8,0	55	101
koper	31	90	149
kwik	0,13	-	-
lood	42	246	449
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	20	39	57
zink	98	301	504
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,8	25	48
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,024	0,61	1,2
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	228	3114	6000

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 5,8 %

Lutum: 6,4 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,43	4,9	9,4
kobalt		6,3	43
koper		25	71
kwik		0,12	-
lood		37	212
molybdeen		1,5	96
nikkel		16	32
zink		78	239
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,012	0,30	0,58
OVERIGE VERBINDINGEN			
fracties	110	1505	2900

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006

(Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Grondwater

	So	To	Io
METALEN			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	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
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen (som)	0,20	35	70
styreen (vinylbenzeen)	6,0	153	300
PAKs			
naftaleen	0,010	35	70
GECHLOREERDE KWS			
dichloormethaan	0,010	0,50	1,0
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
11-dichloorethaan	7,0	454	900
12-dichloorethaan	7,0	204	400
111-trichloorethaan	0,010	150	300
112-trichloorethaan	0,010	65	130
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
11-dichlooretheen	0,010	5,0	10
12-dichlooretheen (c&t)	0,010	10	20
dichloopropanen (som)	0,80	40	80
trichlooretheen	24	262	500
tetrachlooretheen	0,010	20	40
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	50	325	600
tribroommethaan	-	315	630

So To Io: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006

(Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67

Bijlage

5

Toetsingresultaten en analysecertificaten grond

Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 1 april 2009 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit achtergrondwaarden c.q. streefwaarden (grond c.q. grondwater), tussenwaarden (grond en grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater).

Achtergrondwaarde (grond) / streefwaarde (grondwater)

De streefwaarden / achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten die in de natuur voorkomen, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. In principe is er sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit.

Tussenwaarde

De tussenwaarde ($0,5 \times (\text{streefwaarde} / \text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})$).

Interventiewaarde

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde wordt overschreden in een bodemvolume van 25 m³ grond of meer dan 100 m³ grondwater, dan is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarden zijn mogelijk risico's aanwezig. Dan kan het noodzakelijk zijn om maatregelen te treffen om de risico's te beperken of weg te nemen.

De STI-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, hetgeen wordt bepaald door het gehalte aan **Humus** (organische stof) en/of **Lutum** (kleifractie). De locatiespecifieke waarden zijn weergegeven in bijlage 4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

De weergaven in de tabellen is als volgt:

- - Het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde / streefwaarde
- + Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde / streefwaarde
- ++ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde
- +++ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Onderzoek weiland

Tabel b5.1 Perceel G745 - Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	#1	#2	#3	#4	#5
Veldwaarnemingen	-	-	-	-	-
Diepte (m -mv)	(0 - 0,5)	(0 - 0,5)	(0 - 0,5)	(0,5 - 2,0)	(0,4 - 2,0)
Lutum (%)	5,2	1,0	5,9	3,8	1,0
Humus (%)	3,6	3,0	3,6	0,7	1,0

METALEN

barium (Ba)	30	-	26	-	110	+	30	-	17	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	0,24	-	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	6,6	+	4,6	+	12	+	4,8	-	3,6	-
koper (Cu)	6,6	-	6,5	-	19	-	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	<0,05	-	0,09	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	14	-	24	-	38	+	<13	-	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	7,5	-	7,5	-	22	+	6,9	-	5,9	-
zink (Zn)	29	-	28	-	74	+	<17	-	<17	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,033	-	0,12	-	0,14	-	n.a.	-	n.a.	-
--------------	-------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-
--------------------	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

Tabel b5.2 Perceel G745 - Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	4-2	16-1
Veldwaarnemingen	puin	puin
Diepte (m -mv)	(0,5 - 1,0)	(0 - 0,5)
Lutum (%)	4,2	7,4
Humus (%)	2,7	3,5

METALEN

barium (Ba)	29	-	29	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	0,23	-
kobalt (Co)	6,8	+	5,0	-
koper (Cu)	<5,0	-	8,7	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	24	-	25	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	6,0	-	5,7	-
zink (Zn)	<17	-	30	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,046	-	0,094	-
--------------	-------	---	-------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	<20	-	<20	-
--------------------	-----	---	-----	---

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

Tabel b5.3 Perceel G827 - Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	#1	#2	#3	#4
Veldwaarnemingen	puin	-	-	-
Diepte (m -mv)	(0 - 0,5)	(0 - 0,5)	(0 - 0,5)	(0,5 - 2,0)
Lutum (%)	2,7	3,0	6,7	2,9
Humus (%)	4,8	2,8	3,5	0,8

METALEN

barium (Ba)	29	-	19	-	30	-	20	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	0,22	-	0,20	-	<0,17	-
kobalt (Co)	6,8	+	3,1	-	3,7	-	4,0	-
koper (Cu)	11	-	<5,0	-	6,3	-	<5,0	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	140	+	20	-	26	-	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	9,2	-	5,8	-	5,5	-	6,4	-
zink (Zn)	30	-	30	-	28	-	<17	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,13	-	0,084	-	0,17	-	0,016	-
--------------	------	---	-------	---	------	---	-------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	------	---	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	<20	-	21	-	23	-	<20	-
--------------------	-----	---	----	---	----	---	-----	---

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

Tabel b5.4 Perceel G821 - Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	#1	#2	#3	#4
Veldwaarnemingen	-	-	-	-
Diepte (m -mv)	(0 - 0,5)	(0 - 0,5)	(0,5 - 2,0)	(0,5 - 2,0)
Lutum (%)	4,3	12,0	2,4	6,0
Humus (%)	3,7	5,2	0,8	1,6

METALEN

barium (Ba)	50	-	70	-	15	-	31	-
cadmium (Cd)	0,32	-	0,35	-	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	6,6	+	4,9	-	5,9	+	7,1	+
koper (Cu)	11	-	9,9	-	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	18	-	18	-	<13	-	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	7,8	-	6,6	-	9,2	-	9,4	-
zink (Zn)	56	-	42	-	<17	-	<17	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,31	-	0,12	-	n.a.	-	n.a.	-
--------------	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	------	---	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-
--------------------	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

Tabel b5.5 Perceel G820 - Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	#1	#2	#3
Veldwaarnemingen	-	-	-
Diepte (m -mv)	(0 - 0,5)	(0 - 0,5)	(0,5 - 2,0)
Lutum (%)	4,4	4,3	5,1
Humus (%)	4,7	4,7	0,6

METALEN

barium (Ba)	<15	-	<15	-	<15	-
cadmium (Cd)	0,22	-	0,23	-	<0,17	-
kobalt (Co)	2,0	-	2,0	-	5,1	-
koper (Cu)	9,5	-	8,4	-	<5,0	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	20	-	18	-	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	<3,0	-	<3,0	-	4,2	-
zink (Zn)	22	-	22	-	<17	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,33	-	0,68	-	n.a.	-
--------------	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	<20	-	30	-	<20	-
--------------------	-----	---	----	---	-----	---

##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

Tabel b5.6 Perceel G495 - Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	#1	#2	#3	#4	#5
Veldwaarnemingen	-	-	-	-	-
Diepte (m -mv)	(0 - 0,5)	(0 - 0,5)	(0 - 0,5)	(0,5 - 2,0)	(0,5 - 2,0)
Lutum (%)	2,8	3,8	4,3	4,5	2,6
Humus (%)	2,8	5,7	3,7	1,7	1,8

METALEN

barium (Ba)	<15	-	<15	-	42	-	18	-	22	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	0,22	-	0,25	-	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	1,9	-	2,5	-	7,1	+	5,4	-	5,5	+
koper (Cu)	13	-	9,8	-	11	-	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<13	-	20	-	18	-	<13	-	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	3,6	-	4,0	-	8,0	-	5,2	-	7,1	-
zink (Zn)	26	-	26	-	37	-	<17	-	<17	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,26	-	0,48	-	0,15	-	n.a.	-	n.a.	-
--------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-
--------------------	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

Tabel b5.7 Perceel G495 - Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	#6	#7	#8	37-5
Veldwaarnemingen	-	-	puin	slib
Diepte (m -mv)	(0,5- 2,0)	(0 - 0,5)	(0 - 1,0)	(1,9-2,1)
Lutum (%)	9,5	3,6	6,2	3,7
Humus (%)	2,3	1,7	1,6	2,7

METALEN

barium (Ba)	52	-	23	-	22	-	24	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	7,3	-	7,1	+	6,3	+	6,0	+
koper (Cu)	<5,0	-	5,7	-	6,3	-	<5,0	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<13	-	<13	-	<13	-	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	8,3	-	7,9	-	6,7	-	6,8	-
zink (Zn)	<17	-	26	-	25	-	<17	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	n.a.	-	0,75	-	1,3	-	0,028	-
--------------	------	---	------	---	-----	---	-------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	------	---	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	<20	-	<20	-	21	-	<20	-
--------------------	-----	---	-----	---	----	---	-----	---

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

Onderzoek dempingen

Tabel b5.8 G745 raai A-B-C - Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	dempingmat #1	dempingmat #2	sliblaag	schone og #1	schone og #2
Veldwaarnemingen	-	puin en hout	slib	hout	veen
Diepte (m -mv)	(0,5 - 1,5)	(1,2 - 2,0)	(1,5 - 3,5)	(3,5 - 4,5)	(3,0 - 4,0)
Lutum (%)	1,0	3,4	1,0	1,0	7,1
Humus (%)	1,0	0,8	1,0	3,0	4,5

METALEN

barium (Ba)	20	-	24	-	<15	-	<15	-	77	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	0,31	-
kobalt (Co)	4,2	-	5,8	+	3,5	-	8,8	+	6,8	+
koper (Cu)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	0,08	-
lood (Pb)	<13	-	<13	-	<13	-	<13	-	22	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	6,5	-	6,9	-	5,6	-	5,3	-	11	-
zink (Zn)	<17	-	<17	-	<17	-	<17	-	44	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	n.a.	-	0,15	-	n.a.	-	n.a.	-	0,35	-
--------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-
--------------------	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

Tabel b5.9 Perceel 495 raai D-E-F - Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	dempingmat #1	dempingmat #2	dempingmat #3	sliblaag #1	sliblaag #2
Veldwaarnemingen	hout en planten	-	-	slib / planten / hout	veen
Diepte (m -mv)	(1,0 - 2,0)	(0 - 1,6)	(0,5 - 1,5)	(1,6 - 2,4)	(1,8 - 2,6)
Lutum (%)	1,4	3,2	3,6	2,9	2,6
Humus (%)	0,9	1,8	1,7	1,8	13,0

METALEN

barium (Ba)	20	-	26	-	21	-	18	-	21	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	3,6	-	5,2	+	3,7	-	3,6	-	8,9	+
koper (Cu)	<5,0	-	8,3	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<13	-	<13	-	<13	-	<13	-	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	5,9	-	6,6	-	6,3	-	5,7	-	8,9	-
zink (Zn)	<17	-	26	-	<17	-	<17	-	32	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,22	-	0,13	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
--------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	<20	-	<20	-	<20	-	75	+	55	-
--------------------	-----	---	-----	---	-----	---	----	---	----	---

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

Tabel b5.10 Perceel 495 raai D-E-F - Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	slootbodem		schone og #1		schone og #2
Veldwaarnemingen	hout en planten				
Diepte (m -mv)	(1,5 - 3,5)		(3,5 - 5,0)		(2,0 - 3,6)
Lutum (%)	1,6		1,0		1,0
Humus (%)	3,9		0,1		0,1

METALEN

barium (Ba)	15	-	<15	-	<15	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	5,3	+	3,6	-	3,3	-
koper (Cu)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<13	-	<13	-	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	6,9	-	4,8	-	8,7	-
zink (Zn)	<17	-	<17	-	<17	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
--------------	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	30	-	<20	-	30	-
--------------------	----	---	-----	---	----	---

##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

Tabel b5.11 Perceel 821 raai-G-H - Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	dempingmat		sliblaag		schone og
Veldwaarnemingen	-		slib / planten		-
Diepte (m -mv)	(0,5 - 1,7)		(1,5 - 2,2)		(2,2 - 3,2)
Lutum (%)	1,7		4,4		1,4
Humus (%)	0,9		0,7		0,9

METALEN

barium (Ba)	19	-	22	-	15	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	4,4	+	5,1	-	4,8	+
koper (Cu)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<13	-	<13	-	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	6,3	-	6,5	-	7,0	-
zink (Zn)	<17	-	<17	-	<17	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,012	-	n.a.	-	n.a.	-
--------------	-------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	<20	-	<20	-	<20	-
--------------------	-----	---	-----	---	-----	---

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

Tabel b5.12 Perceel G821-raai K-L - Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	dempingmat	sliblaag	schone og
Veldwaarnemingen	-	hout / planten	-
Diepte (m -mv)	(0,5 - 1,5)	(1,5 - 1,8)	(1,1 - 2,2)
Lutum (%)	3,8	1,1	12,0
Humus (%)	2,7	1,9	10,0

METALEN

barium (Ba)	39	-	19	-	50	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	8,5	+	5,4	+	7,5	-
koper (Cu)	<5,0	-	<5,0	-	8,4	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<13	-	<13	-	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	6,7	-	4,5	-	13	-
zink (Zn)	24	-	<17	-	42	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,043	-	n.a.	-	0,016	-
--------------	-------	---	------	---	-------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	<20	-	<20	-	170	-
--------------------	-----	---	-----	---	-----	---

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

Tabel b5.13 Perceel G745 raai M-N - Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	demping mat	sliblaag	schone og
Veldwaarnemingen	puin	waterbodem	-
Diepte (m -mv)	(0,8 - 2,0)	(1,5 - 2,5)	(2,0 - 3,5)
Lutum (%)	2,8	5,8	1,0
Humus (%)	0,8	4,6	2,0

METALEN

barium (Ba)	17	-	39	-	<15	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	3,4	-	8,1	+	3,6	-
koper (Cu)	<5,0	-	8,7	-	<5,0	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	0,09	-	<0,05	-
lood (Pb)	80	+	22	-	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	5,6	-	12	-	7,1	-
zink (Zn)	<17	-	<17	-	<17	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	n.a.	-	0,037	-	n.a.	-
--------------	------	---	-------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,019	+	n.a.	-	n.a.	-
---------------	-------	---	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	<20	-	<20	-	<20	-
--------------------	-----	---	-----	---	-----	---

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 893, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW DEVENTER
Arjan Lutterop
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 16.06.2009
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 136874
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 136874 Bodem / Eiuaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4649118 Almen Zuid II perceel 195
Opdrachtacceptatie 10.06.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

Indien u gogovens 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. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice


AL-West B.V.

 Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 809781
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 136874 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
774369	04.06.2009	38+40+48/m52+54+605+607 (0,0-0,5)
774380	05.06.2009	36+37+39+41/m47 (0,0-0,5)
774391	04.06.2009	55+403+405+407+408+500+502+505+601+602 (0,0-0,5)
774402	05.06.2009	36+37+39 (0,5-2,0) zand
774412	04.06.2009	38+40+401+405+506+602 (0,5-2,0) zand

Eenhoid	774389	774380	774391	774402	774412
	38+40+48/m52+54+60 6+607 (0,0-0,5)	36+37+39+41/m47 (0,0-0,5)	55+403+405+407+408 +500+502+505+601+602	36+37+39 (0,5-2,0) zand	38+40+401+405+506+ 602 (0,5-2,0) zand

Algemene monster voorbereiding

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	94,0	92,1	85,5	86,7	84,1
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,8 ^{xy}	5,7 ^{xy}	3,7 ^{xy}	1,7 ^{xy}	1,8 ^{xy}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fraclies (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,8	3,8	4,3	4,5	2,6
----------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	<15	42	18	22
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	0,22	0,25	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	1,9	2,5	7,1	5,4	5,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	13	9,8	11	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	20	18	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	3,6	4,0	8,0	5,2	7,1
Zink (Zn)	mg/kg Ds	26	26	37	<17	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,026	0,068	0,018	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyroon	mg/kg Ds	0,031	<0,10 ^{xy}	0,018	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,035	0,048	0,020	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,017	0,040	<0,010	<0,010	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,027	0,072	0,019	<0,010	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,016	0,035	0,014	<0,010	<0,010
Fluoranthoon	mg/kg Ds	0,071	0,15	0,044	<0,010	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,035	0,068	0,020	<0,010	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,26 ^{xy}	0,48 ^{xy}	0,15 ^{xy}	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,27 ^{xy}	0,56 ^{xy}	0,17 ^{xy}	0,070 ^{xy}	0,070 ^{xy}

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	9,5	<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	<2,0	<2,0	<2,0	<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 5

Opdracht 136874 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
774422	04.06.2009	38+400+401+500+501+504+603 (0,5-2,0) klei

Eenheid 774422
38+400+401+500+501
+504+603 (0,5-2,0) klei

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++
Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof (Ds)	%	79,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,3 ^d
-----------------	------	------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	9,5
----------------	------	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	52
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	7,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	3,3
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17

PAK

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

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	5,4
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0


AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Doventer
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 136874 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 5

	Eenheid	774369 <small>38+40+48(m52+54+60 5+607 (0,0-0,5)</small>	774380 <small>36+37+39+41(m47 (0,0-0,6)</small>	774391 <small>55+403+405+407+408 +509+502+505+601+60</small>	774402 <small>36+37+39 (0,5-2,0) zand</small>	774412 <small>38+40+401+405+508+ 602 (0,5-2,0) zand</small>
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	6,6	5,0	<2,0	2,5	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	6,1	3,5	<2,0	3,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	6,4	<2,0	<2,0	3,2	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
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	0,0098 ^{*)}	0,0098 ^{*)}	0,0098 ^{*)}	0,0098 ^{*)}	0,0098 ^{*)}



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699785, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 136874 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 5

Eenheid **774422**

38+400+401+500+501
+504+505 (0,5-2,0) Nfel

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	2,8
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	3,6
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	3,3

Polychloorbifenylen

PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmider)	mg/kg Ds	n.a.
Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 ²⁾

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

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

†† Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

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

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557

Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719:Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6960:Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880:Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772:Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Koolwaterstof fractie C10-C40 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
Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmider) Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

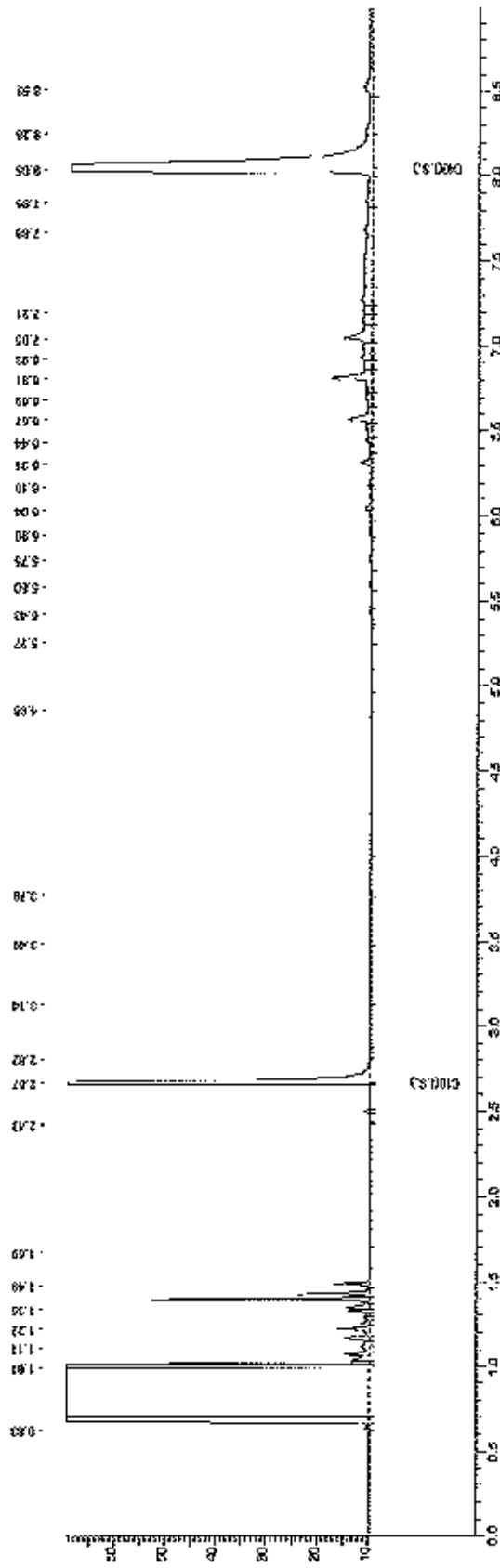
conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879:Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13857/ISO 11466:Koningswater ontstufing



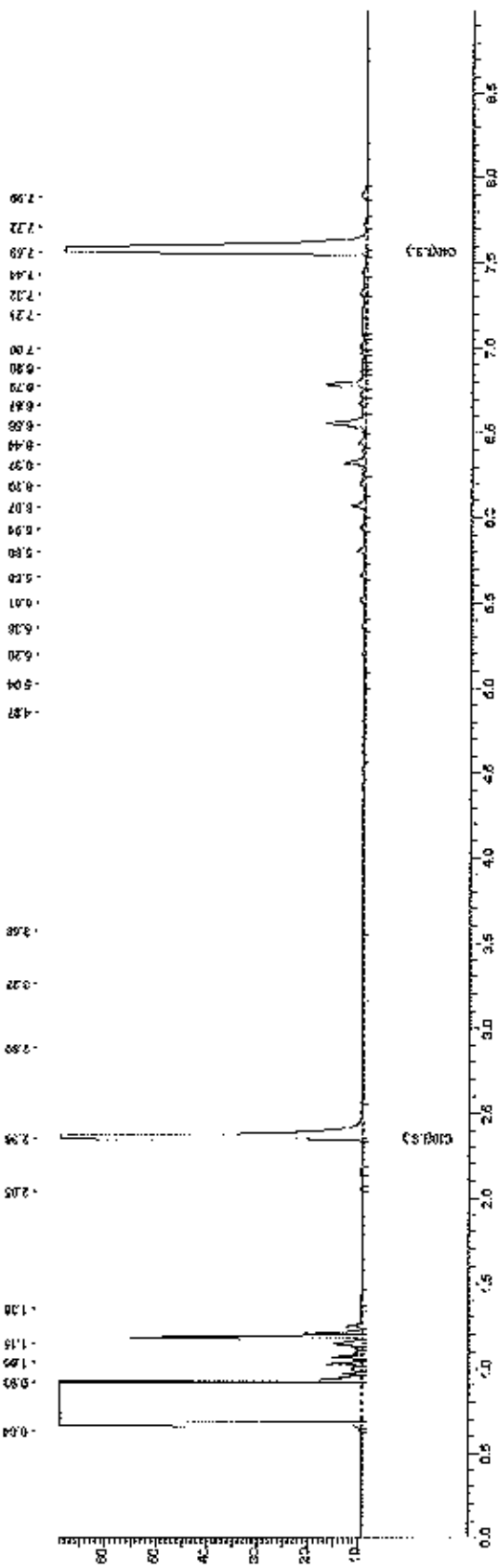


Chromatogram for Order No. 136874, Analysis No. 774369, created at 12.06.2009 15:42:06



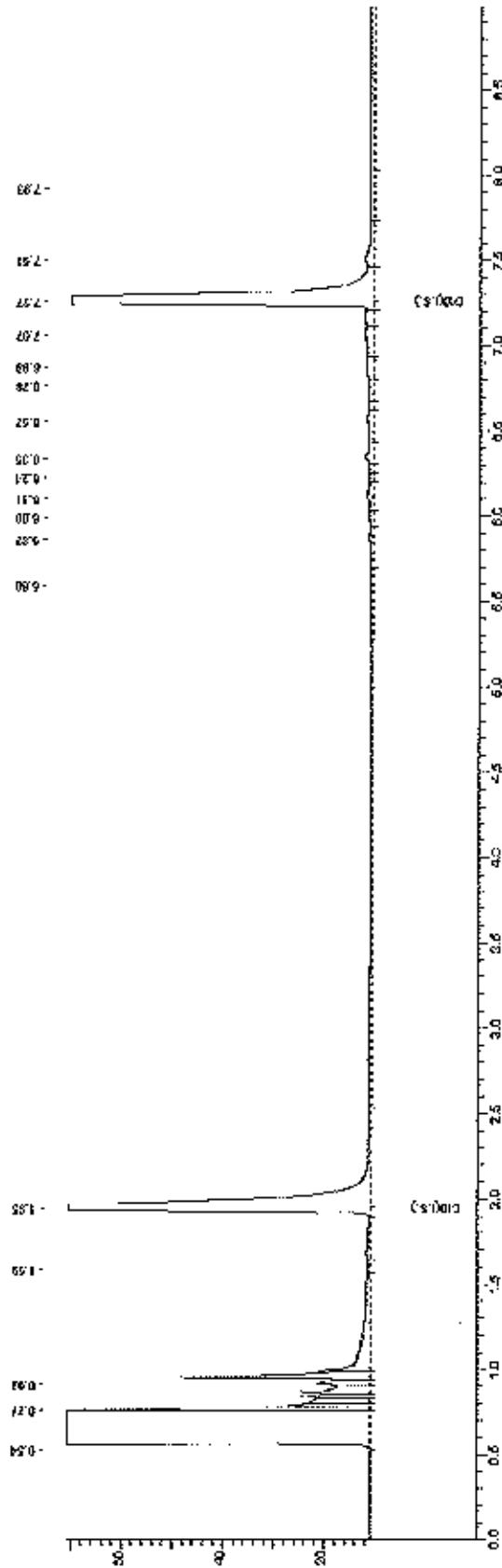


Chromatogram for Order No. 136874, Analysis No. 774380, created at 12.06.2009 16:07:09



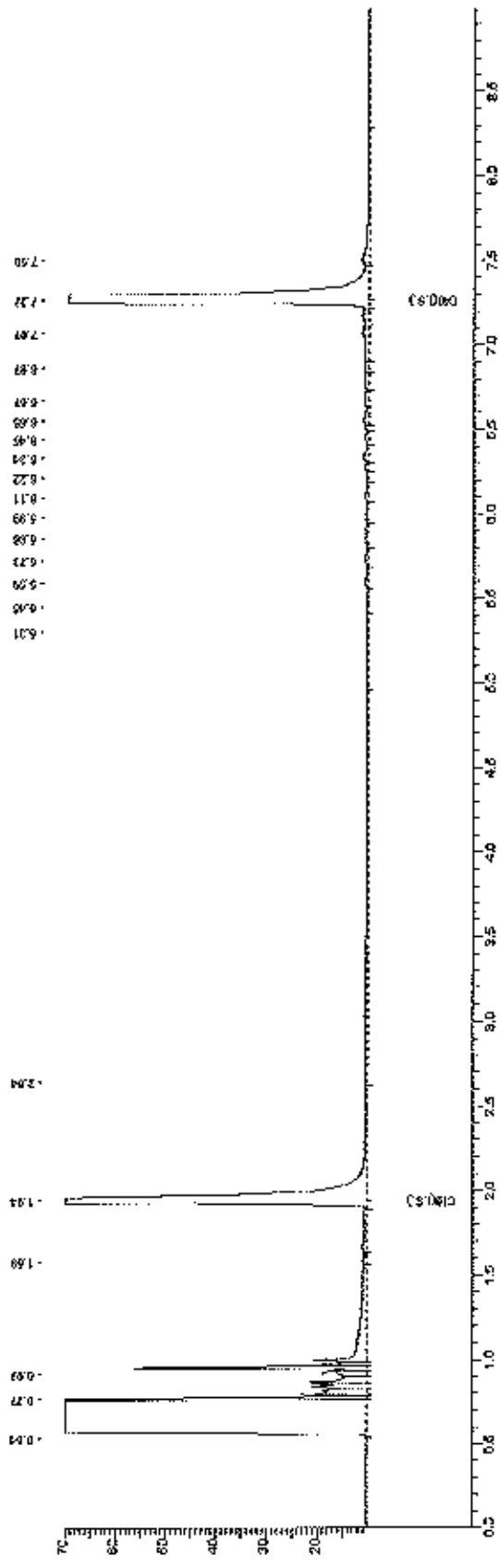


Chromatogram for Order No. 136874, Analysis No. 774391, created at 13.06.2009 03:47:05



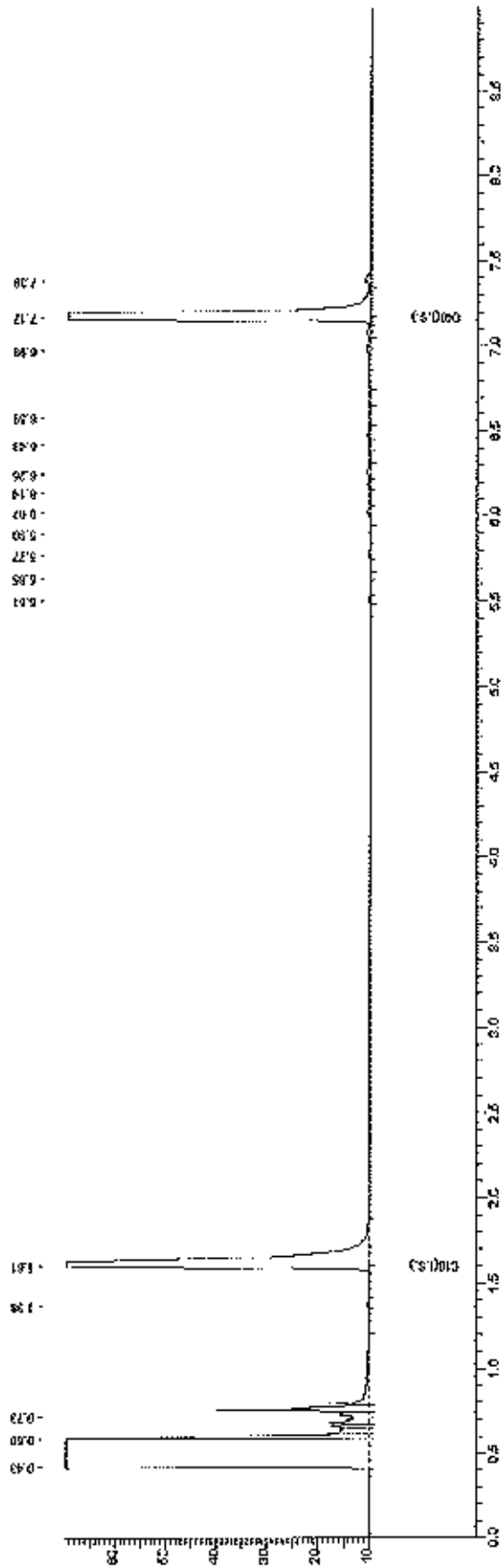


Chromatogram for Order No. 136874, Analysis No. 774402, created at 12.06.2009 22:22:06



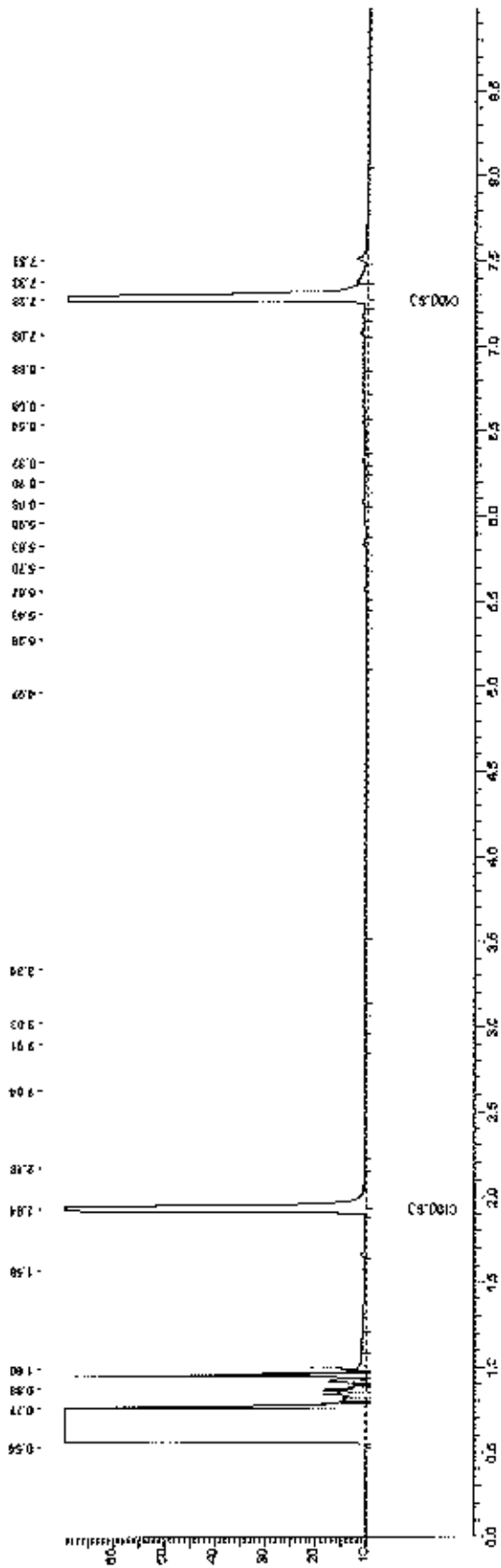


Chromatogram for Order No. 136874, Analysis No. 774412, created at 12.06.2009 22:37:08





Chromatogram for Order No. 136874, Analysis No. 774422, created at 12.06.2009 15:27:07



**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

TAUW DEVENTER
Arjan Lutterop
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 17.06.2009
Relatiernr 35003840
Opdrachtnr. 136878
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 136878 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4649118 Almen Zuid II perceel 495
Opdrachtacceptatie 10.06.09
Monsternemer Opdrachtgever

Goachte hoor, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagd 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. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice


AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 883, 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 3

Opdracht 136878 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsterschrijving
774434	08.06.2009	91/m94 kuitvoerplaat puln
774440	08.06.2009	92/m94 (0,0-0,5) kuitvoerplaat bovengrond
774444	05.06.2009	37 (1,9-2,1) slib

Eenheid	774434	774440	774444
	81/m94 kuitvoerplaat puln	92/m94 (0,0-0,5) kuitvoerplaat bovengrond	37 (1,9-2,1) slib

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof (Ds)	%	91,1	95,8	81,4
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,7 nd	1,6 nd	2,7 nd
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedlgraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	3,6	6,2	3,7
----------------	------	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	23	22	24
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	7,1	6,3	6,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,7	6,3	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,9	6,7	6,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	26	25	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	0,016	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,076	0,14	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,099	0,15	<0,020 nd
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,072	0,13	<0,010
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg Ds	0,046	0,075	<0,010
Chrysoen	mg/kg Ds	0,085	0,13	<0,010
Fluoranthreen	mg/kg Ds	0,23	0,42	0,016
Indeno-(1,2,3-c,d)pyroen	mg/kg Ds	0,093	0,15	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	0,013	<0,020 nd
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,75 nd	1,3	0,028 nd
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,76 nd	1,3	0,088 nd

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	21	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	4,8	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	2,6	<2,0



AL-West B.V.

Handelskade 38, 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 136878 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

	Eenheid	774434 01/11/94 kuilvoersplaat	774440 02/11/94 (0,0-0,5) gulle uitvoersplaat bovengro	774444 31 (1,9-2,4) slib
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	3,3	4,5	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	3,5	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	3,1	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmüter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 ^{m)}	0,0098 ^{m)}	0,0098 ^{m)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

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

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719:Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966:Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880:Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772:Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C18-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40
Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmüter) Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)

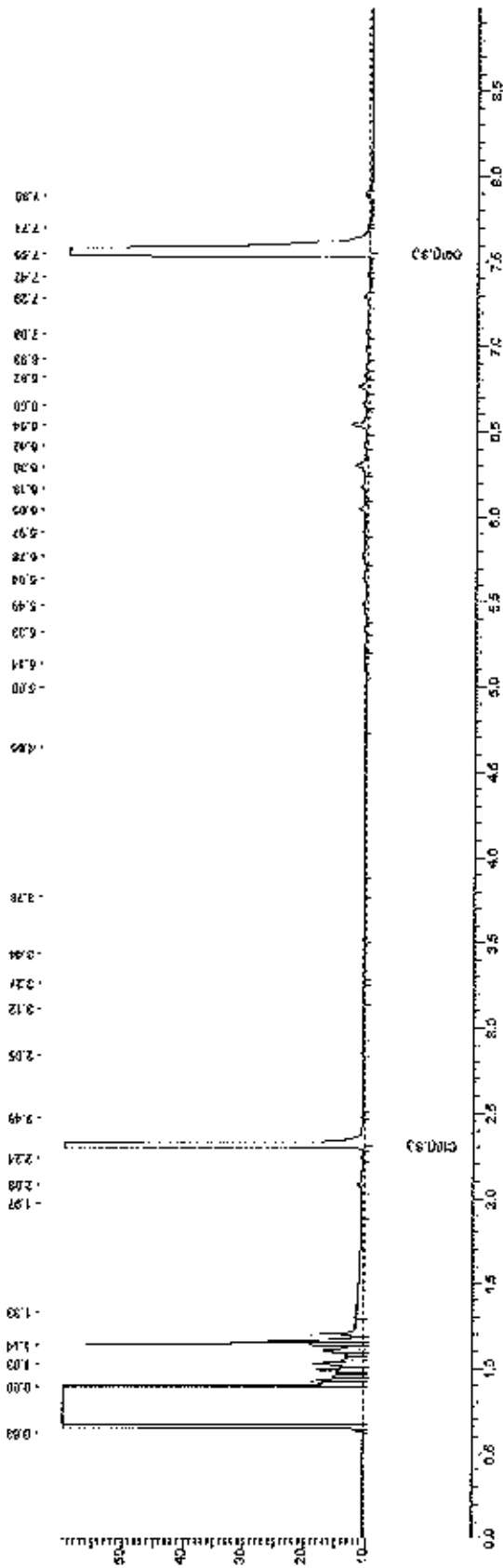
conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12679:Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11486:Koolingswater ontsluiting

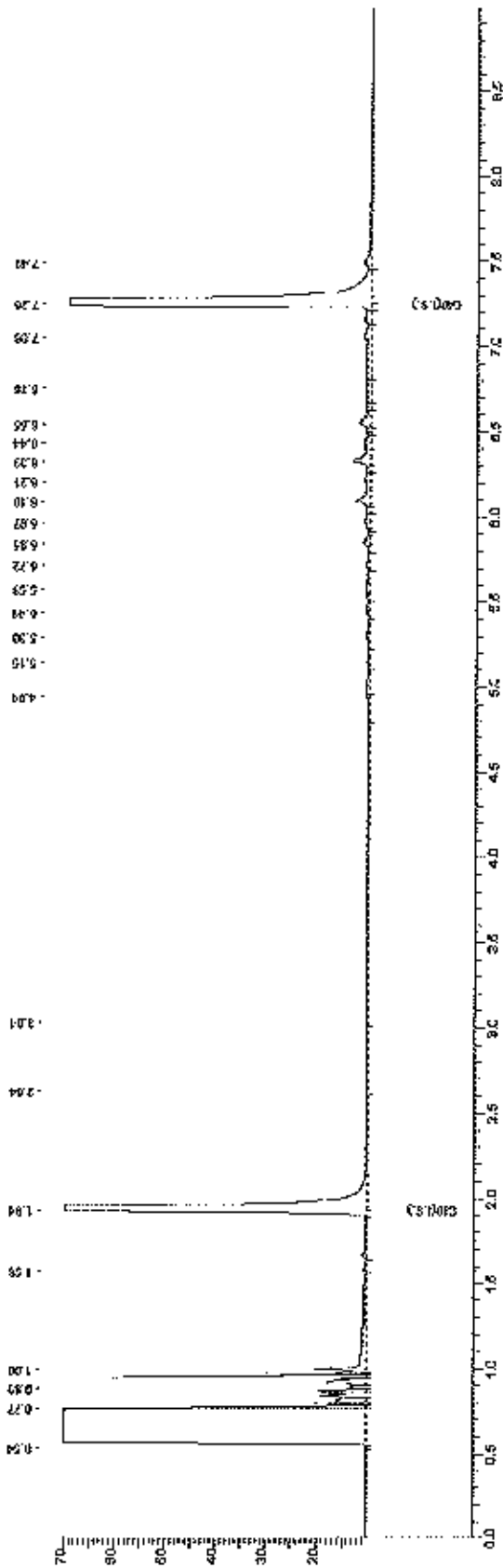


Chromatogram for Order No. 136878, Analysis No. 774434, created at 12.06.2009 13:07:09



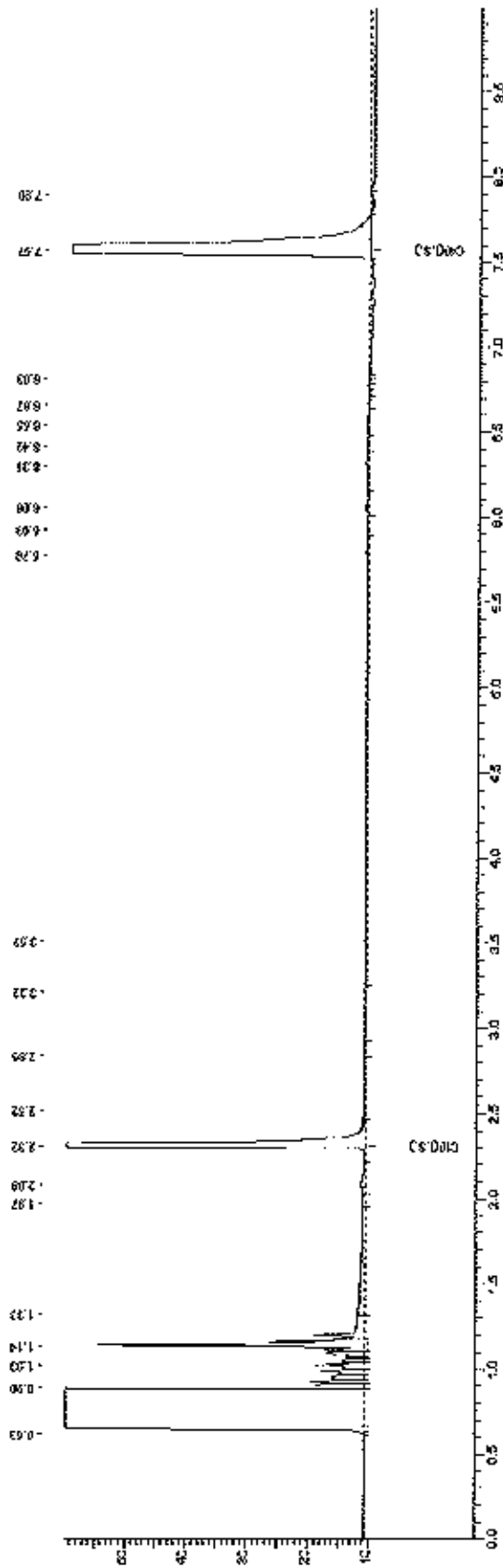


Chromatogram for Order No. 136878, Analysis No. 774440, created at 12.06.2009 19:17:08





Chromatogram for Order No. 136878, Analysis No. 774444, created at 12.06.2009 16:57:07



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699705, Fax +31(0)570 699701
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW DEVENTER
Arjan Luitrop
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 12.06.2009
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 136648
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT**Opdracht 136648 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4849118 Almen Zuid II perceel 495 razi D-E-F
Opdrachtacceptatie 08.06.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

Indien u gogovons 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 groot,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice


AL-West B.V.

 Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 893, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699785, Fax +31(0)570 899781
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 136648 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monsternam	Monsterschrijving
773233	04.06.2009	400/m404+500+501+601+602 demping
773244	04.06.2009	404+503+603 dempingslaag
773255	04.06.2009	404+503+603 slijblaag
773262	04.06.2009	404+503+604 ondergrond
773269	05.06.2009	604+605+606 veen

	Eenhoid	773233 400/m404+500+501+601+602 demping	773244 404+503+603 dempingslaag	773255 404+503+603 slijblaag	773262 404+503+604 ondergrond	773269 604+605+606 veen
Algemene monster voorbereiding						
Koningswater ontshuifing		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Drage stof (Ds)	%	77,4	82,3	77,8	81,4	56,3
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	0,9 st	1,8 st	1,8 st	<0,1 st	13 st
Fracties (sodigraaf)						
Fractio < 2 µm	% Ds	1,4	3,2	2,9	<1,0	2,6
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	20	26	18	<15	21
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,6	5,2	3,6	3,6	8,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	8,3	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	<13	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,9	6,6	5,7	4,8	8,9
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	28	<17	<17	32
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	0,018	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,021	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,013	0,015	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,010	0,022	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	0,028	<0,010	<0,010	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,016	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,080	0,012	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoranthoon	mg/kg Ds	0,068	0,034	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	0,021	<0,010	<0,010	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,22 st	0,13 st	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,24 st	0,16 st	0,070 st	0,070 st	0,070 st
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	75	<20	55
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	27	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	12	<2,0	7,8
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	6,0	4,6	<2,0	9,6



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699781
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 136648 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monstername	Monstersomschrijving
773274	05.06.2009	604+607+608+609 slootbodern
773281	05.06.2009	605/m609 ondergrond
773288	05.06.2009	604/m609 damping

	Eenhoid	773274 604+607+608+609 slootbodern	773281 605/m609 ondergrond	773288 604/m609 damping
Algemene monstervoorbehandeling				
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof (Ds)	%	75,6	80,8	77,5
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analysos				
Organische stof	% Ds	3,9 ^{sp}	<0,1 ^{sp}	1,7 ^{sp}
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	1,8	<1,0	3,8
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	15	<15	21
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,3	3,3	3,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,9	8,7	6,3
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	<17	<17
PAK				
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthracoon	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluoranthoon	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Chrysoon	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Fonanthreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyroon	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,070 ^{sp}	0,070 ^{sp}	0,070 ^{sp}
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	30	30	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C18	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C18-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	2,9	2,6	<2,0



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Doventer
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 138648 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 5

	Eenheid	773233 4004+404+500+601+8 01+002 dampgng	773244 404+503+603 devalphtg6588g	773255 404+503+603 silbbaag	773262 404+503+601 ondergrond	773269 604+605+606 veen
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	6,4	<2,0	8,3
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	4,4	8,9	2,9	12
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	8,0	3,1	7,8
Polychloorbifonylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 ^g	0,0098 ^g	0,0098 ^g	0,0098 ^g	0,0098 ^g



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 136648 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 5

	Eenhoid	773274 604+607+608+609 slootbodan	773281 8058+809 ondergrond	773286 6040+609 demping
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	4,0	4,2	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	6,9	7,3	3,6
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	6,3	9,4	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 ^{x)}	0,0098 ^{x)}	0,0098 ^{x)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

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

i) Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice

Toegepaste methoden:

Grond

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719:Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6986:Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880:Drugs stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772:Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:Koolwaterstof fractie C10-C40 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
Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmiter) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

conform AS 3000 / WaBo: olgon methode:Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

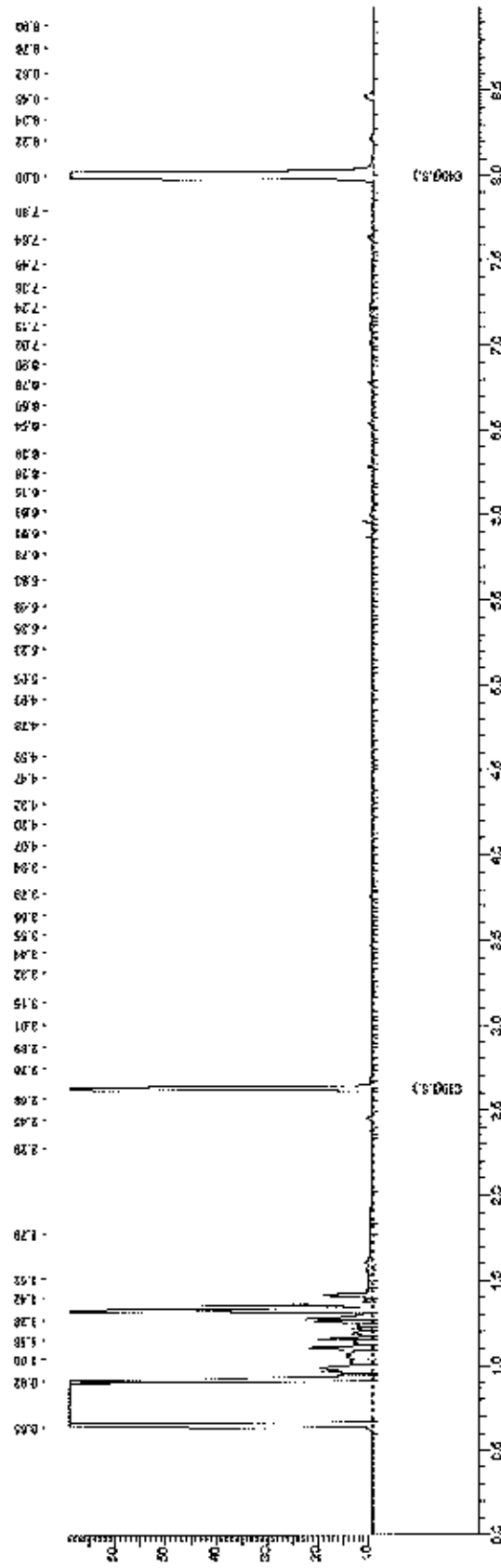
conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879:Organische stof

conform AS 3000/NEN 8961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningwater ontstuiting



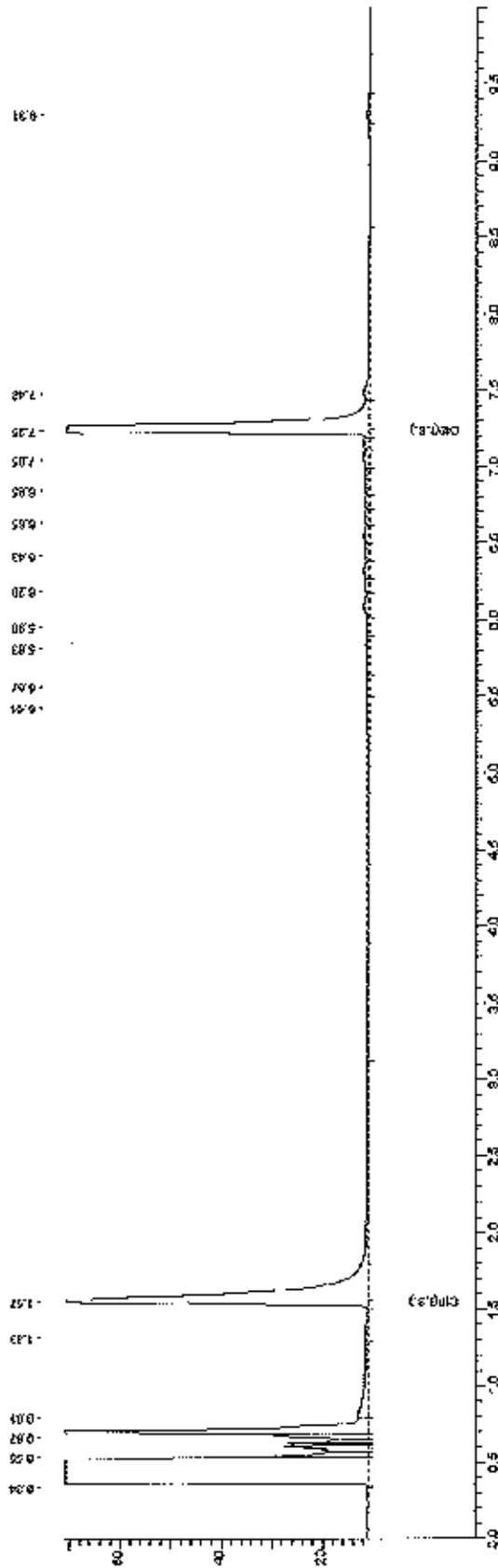


Chromatogram for Order No. 136648, Analysis No. 773233, created at 10.06.2009 10:52:10



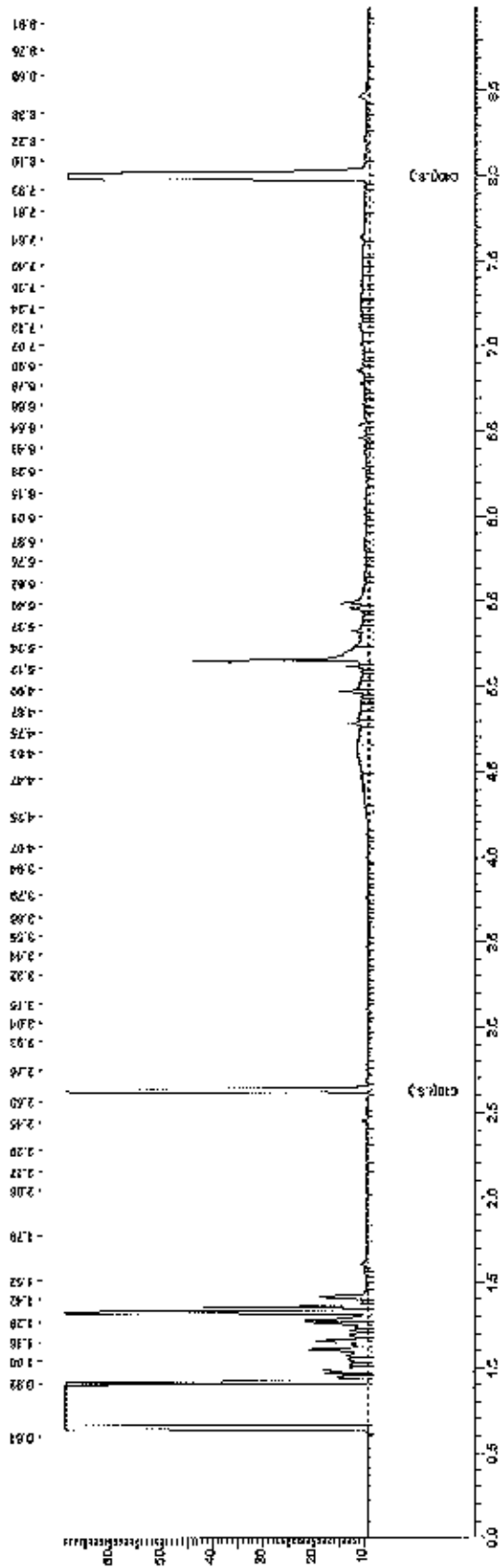


Chromatogram for Order No. 136648, Analysis No. 773244, created at 11.06.2009 03:22:07



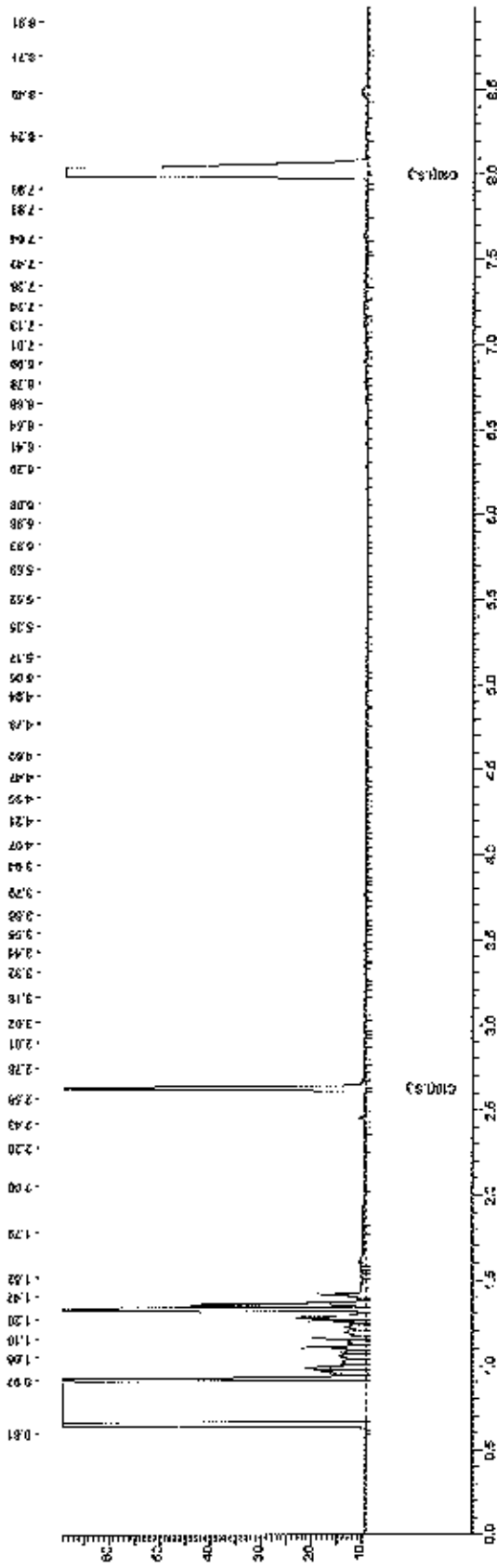


Chromatogram for Order No. 136648, Analysis No. 773255, created at 10.06.2009 11:17:06



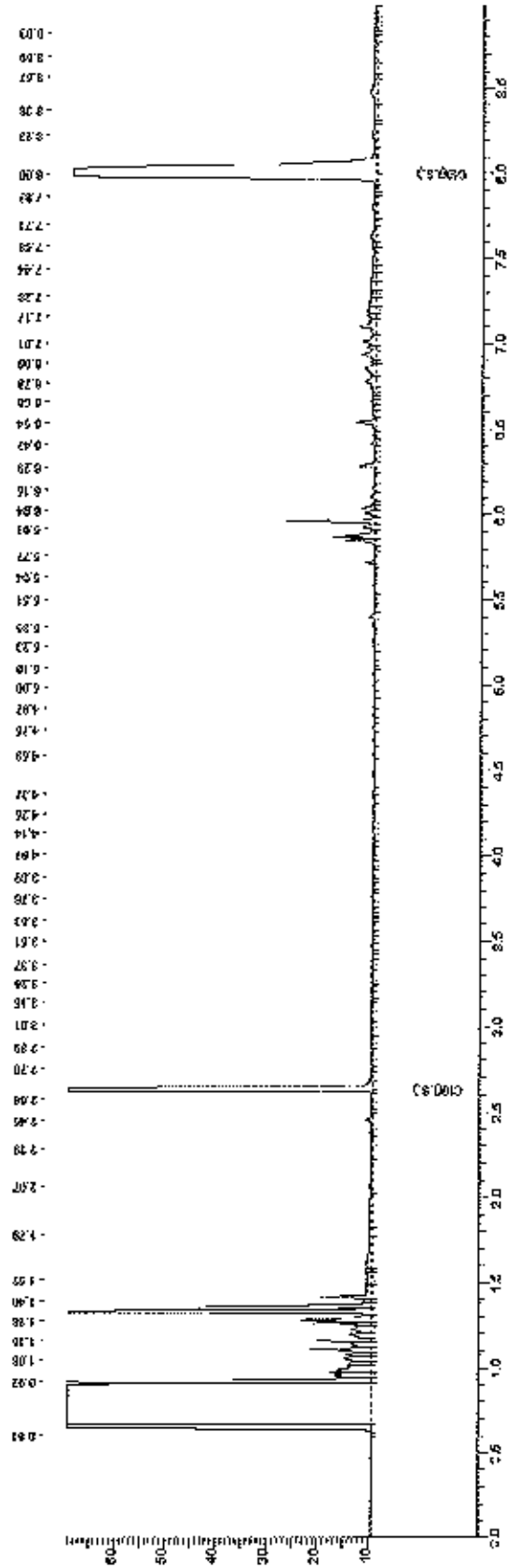


Chromatogram for Order No. 136648, Analysis No. 773262, created at 10.06.2009 19:37:04



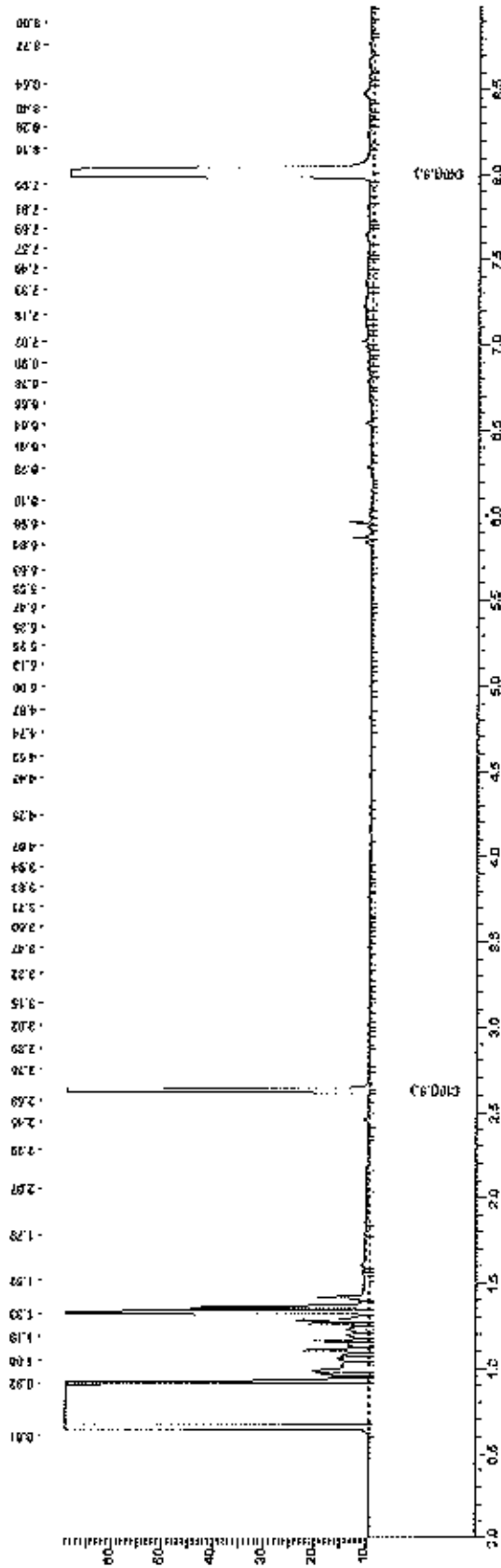


Chromatogram for Order No. 136648, Analysis No. 773269, created at 10.06.2009 23:47:05



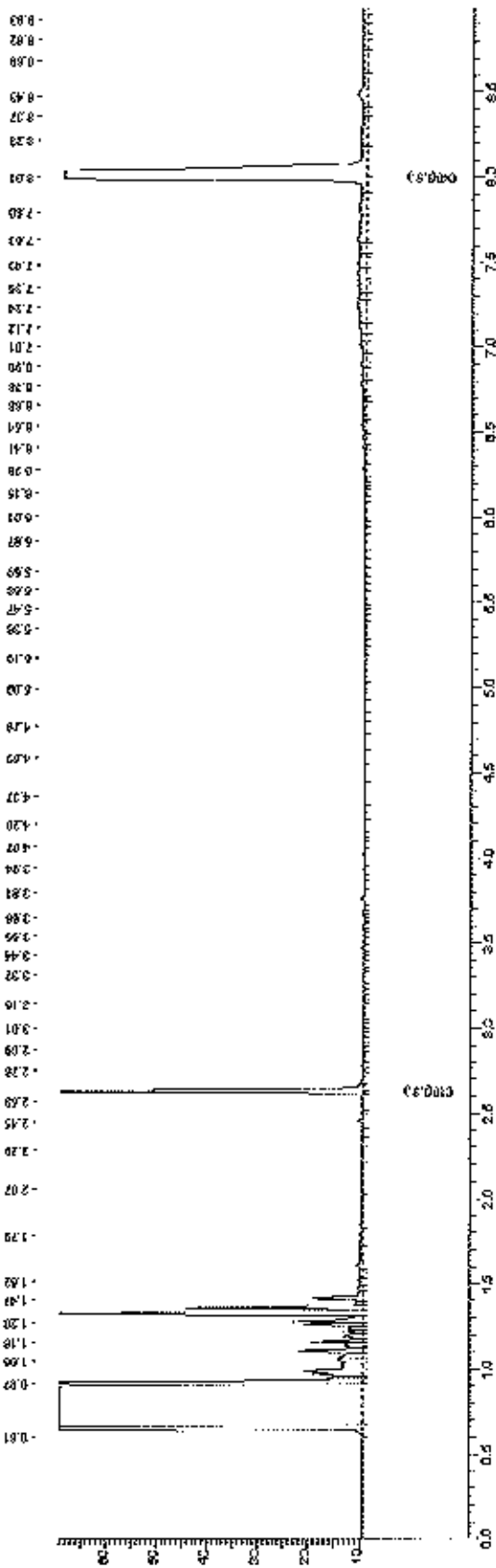


Chromatogram for Order No. 136648, Analysis No. 773274, created at 10.06.2009 15:02:06



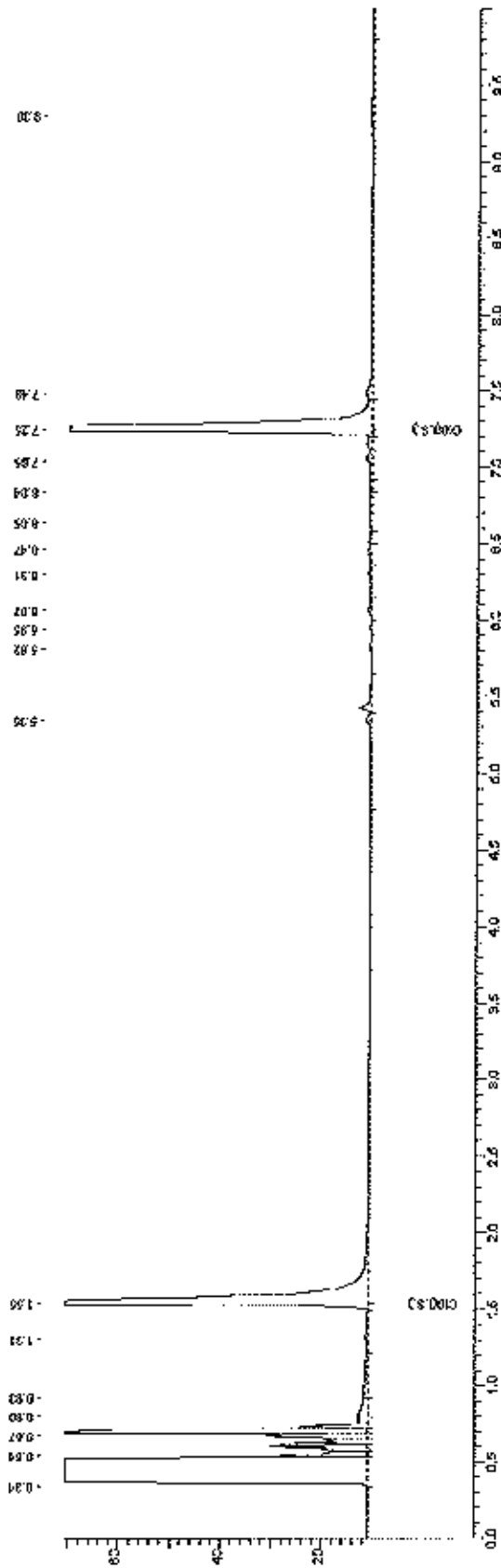


Chromatogram for Order No. 136648, Analysis No. 773281, created at 10.06.2009 19:12:07





Chromatogram for Order No. 136648, Analysis No. 773288, created at 10.06.2009 14:12:08



**AL-West B.V.**

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

TAUW DEVENTER
Arjan Lutterop
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 11.06.2009
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 136209
Blad 1 van 7

ANALYSERAPPORT**Opdracht 136209 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4649118 Almen gebiedsontwikkeling plan Almen
Opdrachtacceptatie 04.06.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zonden 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 voorstellen.

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. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
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 136209 Bodem / Etuaat

Blad 2 van 7

Monstornr.	Monsternamc	Monsteromschrijving
771014	03.06.2009	300 (0.5-1) + 300 (1-1.5) + 301 (0.5-1) + 301 (1-1.5)
771019	03.06.2009	200 (2.5-3) + 200 (3-3.5) + 300 (1.5-2) + 300 (2-2.5) + 300 (2.5-3)
771025	03.06.2009	200 (3.5-4) + 200 (4-4.5)
771028	03.06.2009	300 (3-3.5) + 300 (3.5-4)
771031	03.06.2009	1101 (1.2-1.6) + 1101 (1.6-2) + 1103 (0.8-1.3) + 1103 (1.3-1.8)

Eenhoid	771014	771019	771025	771028	771031
	300 (0.5-1) + 300 (1-1.5) + 301 (0.5-1) + 301 (1-1.5)	200 (2.5-3) + 200 (3-3.5) + 300 (1.5-2) + 300 (2-2.5) + 300 (2.5-3)	200 (3.5-4) + 200 (4-4.5)	300 (3-3.5) + 300 (3.5-4)	1101 (1.2-1.6) + 1101 (1.6-2) + 1103 (0.8-1.3)

Algemene monstervoorbereiding

Koningswater ontstuiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	81,6	81,9	73,7	67,7	79,8
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,0 ^v	1,0 ^v	3,0 ^v	4,5 ^v	0,8 ^v
-----------------	------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Fractions (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0	7,1	2,8
----------------	------	------	------	------	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	20	<15	<15	77	17
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	0,31	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,2	3,5	8,8	6,8	3,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	<13	22	80
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,5	5,6	5,3	11	5,6
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	<17	<17	44	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	0,041	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	0,035	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	0,019	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	0,021	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	0,044	<0,010
Fenanthroon	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	0,064	<0,010
Fluoranthoon	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	0,090	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	0,035	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	0,35 ^v	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,070 ^v	0,070 ^v	0,070 ^v	0,36 ^v	0,070 ^v

Minerala olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<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	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0



AL-West B.V.

Handelskade 30, 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 136209 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 7

Monsternr.	Monstername	Monsteroomschrijving
771036	03.06.2009	5 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 17 (0-0.5) + 19 (0-0.5) + 20 (0-0.5) + 21 (0-0.5) + 202 (0-0.5) + 300 (0-0.5)
771045	03.06.2009	9 (0-0.5) + 10 (0-0.5) + 11 (0-0.5) + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.5) + 14 (0-0.5) + 1104 (0-0.5) + 1203 (0-0.5)
771054	03.06.2009	200 (1.2-1.7) + 200 (1.7-2)
771057	03.06.2009	4 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 8 (0-0.5) + 15 (0-0.5) + 18 (0-0.5) + 1109 (0-0.5) + 1162 (0-0.5) + 1200 (0-0.5) + 3 (0-0.5)
771067	03.06.2009	1101 (2.5-3) + 1101 (3-3.5) + 1103 (2.3-2.8) + 1203 (2-2.5) + 1203 (2.5-3)

Eenheid	771036	771045	771054	771057	771067
	5 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 17 (0-0.5) + 19 (0-0.5) + 20 (0-0.5) + 21 (0-0.5) + 202 (0-0.5) + 300 (0-0.5)	9 (0-0.5) + 10 (0-0.5) + 11 (0-0.5) + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.5) + 14 (0-0.5) + 1104 (0-0.5) + 1203 (0-0.5)	200 (1.2-1.7) + 200 (1.7-2)	4 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 8 (0-0.5) + 15 (0-0.5) + 18 (0-0.5) + 1109 (0-0.5) + 1162 (0-0.5) + 1200 (0-0.5) + 3 (0-0.5)	1101 (2.5-3) + 1101 (3-3.5) + 1103 (2.3-2.8) + 1203 (2-2.5) + 1203 (2.5-3)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	91,0	88,8	79,9	91,0	79,8
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,8 ^o	3,9 ^o	0,8 ^o	3,8 ^o	2,6 ^o
-----------------	------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Fracities (sedlgraaf)

Fracie < 2 µm	% Ds	5,2	<1,0	3,4	5,9	<1,0
---------------	------	-----	------	-----	-----	------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	30	26	24	110	<15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	0,24	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,6	4,6	5,8	12	3,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,6	6,5	<5,0	19	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	14	24	<13	38	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,5	7,5	6,9	22	7,1
Zink (Zn)	mg/kg Ds	29	28	<17	74	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthracoen	mg/kg Ds	<0,010	0,019	0,030	0,015	<0,010
Benzo(a)pyroen	mg/kg Ds	<0,010	<0,020 ^o	0,019	0,012	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,010	0,014	<0,010	0,013	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,020 ^o	<0,010	<0,010	<0,010
Chrysoen	mg/kg Ds	<0,010	0,018	0,026	0,016	<0,010
Fenanthroen	mg/kg Ds	<0,010	0,012	0,014	0,013	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,020	0,036	0,043	0,042	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyroen	mg/kg Ds	0,013	0,021	0,014	0,016	<0,010
Naftaloeen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	0,013	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,033 ^o	0,12 ^o	0,15 ^o	0,14 ^o	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,089 ^o	0,16 ^o	0,17 ^o	0,15 ^o	0,070 ^o

Minerale olie

Koolwaterstoffracie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffracie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffracie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffracie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffracie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	0,4	<2,0
Koolwaterstoffracie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<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

Opdracht 136209 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 7

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
771073	03.06.2009	3 (1.5-2) + 303 (0.8-1.2) + 303 (1.2-1.5) + 303 (1.5-2) + 1204 (0.5-1) + 1204 (1-1.5) + 3 (1-1.5)
771081	03.06.2009	4 (1.5-2) + 101 (0.4-0.8) + 101 (0.8-1) + 101 (1-1.5) + 1104 (0.5-1) + 1104 (1.5-2)
771088	03.06.2009	1101 (2-2.5) + 1103 (1.8-2.3) + 1203 (1.5-2)

Eenheid	771073	771081	771088	
	3 (1.5-2) + 303 (0.8-1.2) + 303 (1.2-1.5) + 303 (1.5-2) + 1204 (0.5-1) + 1204 (1-1.5) + 3 (1-1.5)	4 (1.5-2) + 101 (0.4-0.8) + 101 (0.8-1) + 101 (1-1.5) + 1104 (0.5-1) + 1104 (1.5-2)	1101 (2-2.5) + 1103 (1.8-2.3) + 1203 (1.5-2)	
Algemeen monstervoorbehandeling				
Koningswater ontsluiting	++	++	++	
Voorbehandeling conform ASS000	++	++	++	
Droge stof (Ds)	%	81,7	80,9	63,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	0,7 st	1,0 st	4,6 st
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	3,6	<1,0	5,8
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	30	17	30
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,8	3,6	8,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	8,7
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,09
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	22
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,9	5,9	12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	<17	<17
PAK				
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyroon	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,016
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,021
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	0,037 st
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,070 st	0,070 st	0,093 st
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	4,4
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	4,8



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 899785, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 136209 Bodem / Etuaat

Blad 5 van 7

	Eenheid	771014	771019	771025	771028	771031
		300 (0.5-1) + 300 (1-1.5) + 301 (0.5-1) + 301	200 (2.5-3) + 200 (3-3.5) + 300 (1.5-2) + 300	200 (3.5-4) + 200 (4-4.5)	300 (3-3.5) + 300 (3.5-4)	3305 (1.2-1.6) + 1101 (1.8-2) + 1103 (0.8-1.3)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0046
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0058
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0054
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0035
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,019 ²⁾
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 ²⁾	0,0098 ²⁾	0,0098 ²⁾	0,0098 ²⁾	0,024 ²⁾



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 136209 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 7

	Eenheid	771036	771045	771054	771057	771067
		5 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 8 (0-0.5) + 10 (0-0.5) + 17 (0-0.5) + 19 (0-0.5) + 11 (0-0.5) + 12 (0-0.5) +		200 (1.2-1.7) + 200 (1.7-2) (0-0.5) + 25 (0-0.5) + 18 (1.5) + 1103 (2.3-2.8) + 1		
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	2,4	<2,0	3,1	2,6
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	3,9
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,8
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmüter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 ⁿ	0,0098 ⁿ	0,0098 ⁿ	0,0098 ⁿ	0,0098 ⁿ



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 136209 Bodem / Eluaat

Blad 7 van 7

	Eenheid	771073	771081	771088
		3 (1,6-2) + 303 (0,8-1,2) + 303 (1,2-1,8) + 30 3,0	4 (1,5-2) + 101 (0,4-0,8) + 101 (0,8-1) + 101	1101 (2-2,5) + 1103 (1,8-2,3) + 1203 (1,5-2)
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	5,7
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	3,3
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmïter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmïter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 ⁴⁾	0,0098 ⁴⁾	0,0098 ⁴⁾

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

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

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719: Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880: Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772: Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C18-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40
Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmïter) Som PCB (7 Ballschmïter) (Factor 0,7)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

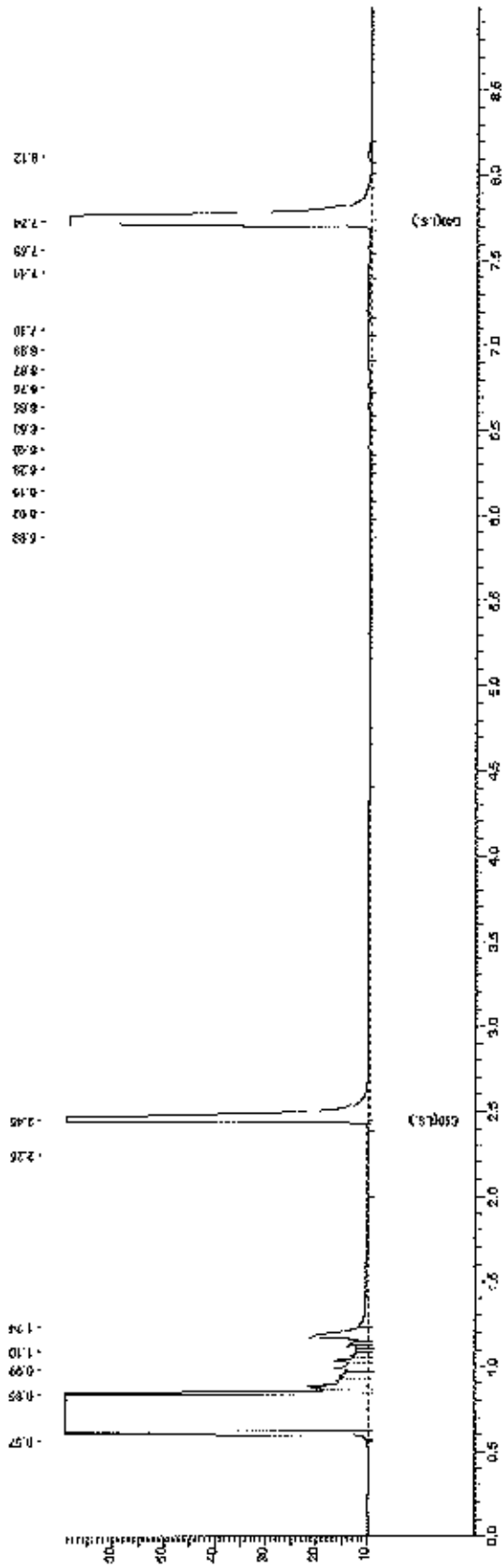
conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12679: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11460: Koningswater ontsluiting



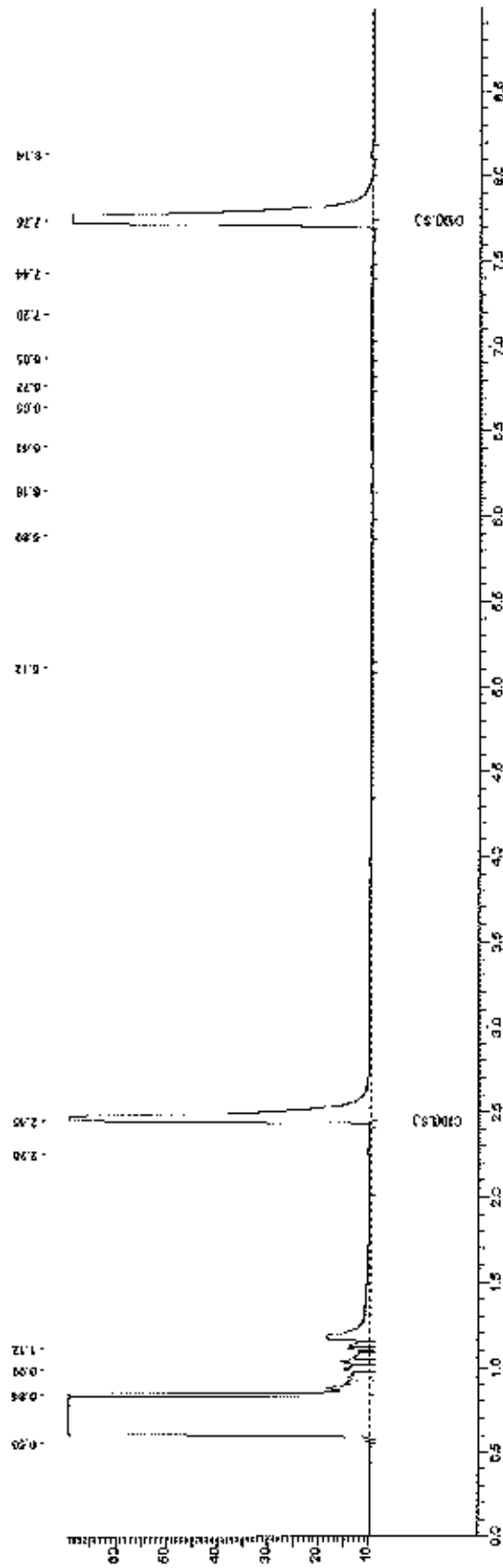


Chromatogram for Order No. 136209, Analysis No. 771014, created at 08.06.2009 14:02:10



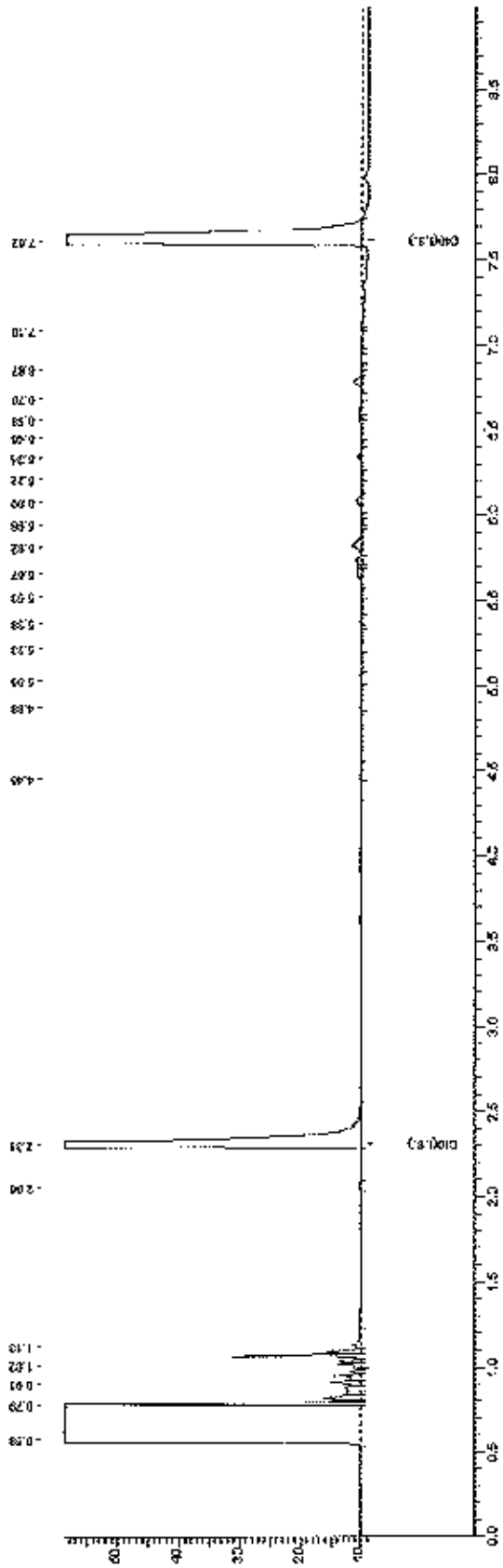


Chromatogram for Order No. 136209, Analysis No. 771019, created at 08.06.2009 17:32:14



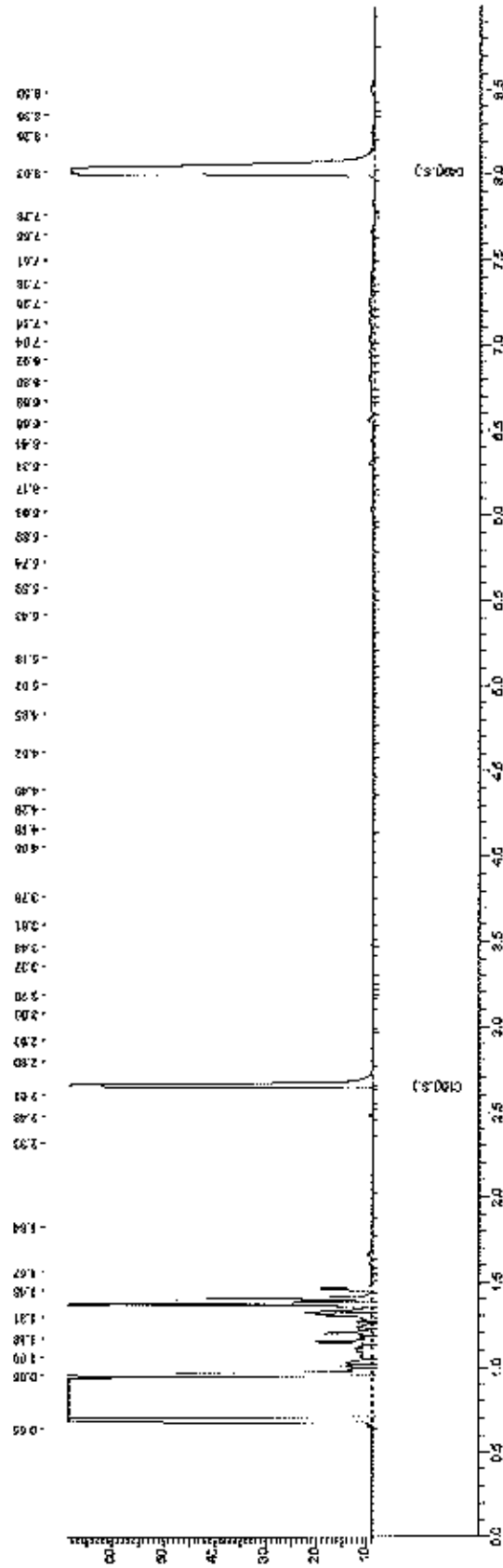


Chromatogram for Order No. 136209, Analysis No. 771025, created at 08.06.2009 19:27:05



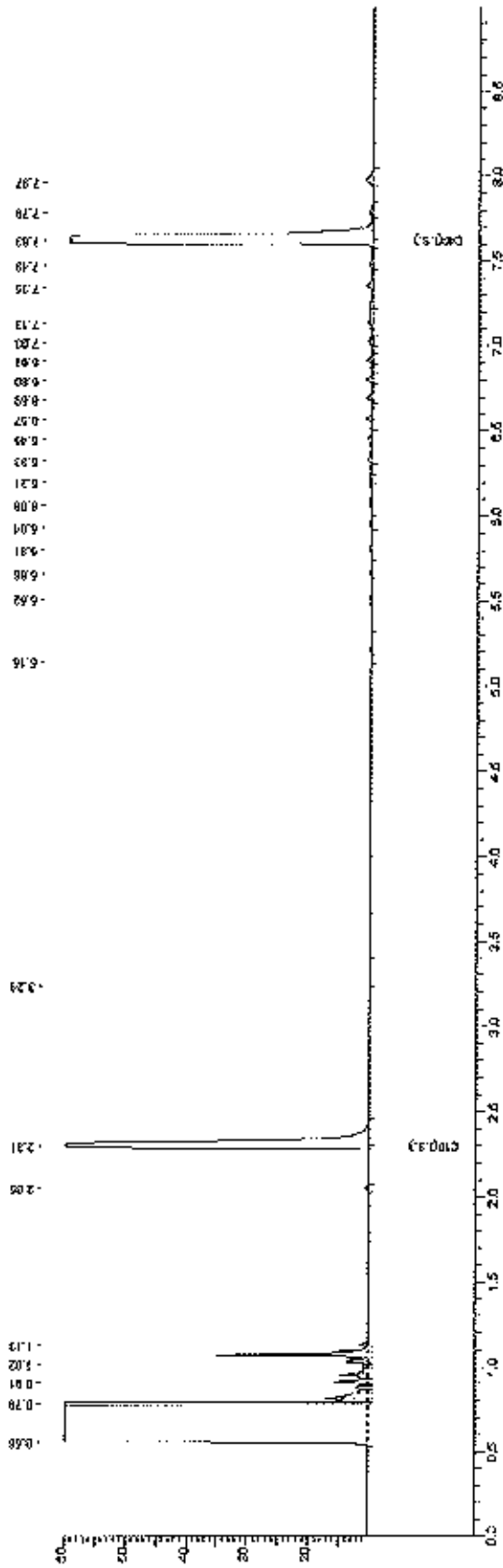


Chromatogram for Order No. 136209, Analysis No. 771028, created at 08.06.2009 19:42:06



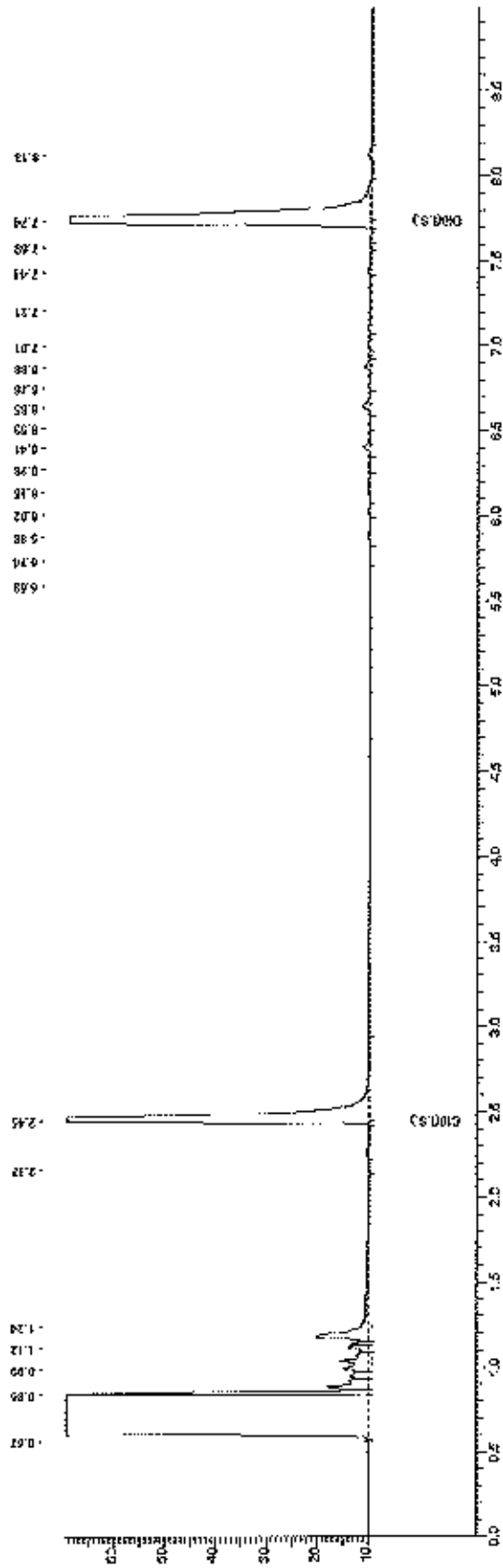


Chromatogram for Order No. 136209, Analysis No. 771031, created at 08.06.2009 10:52:05



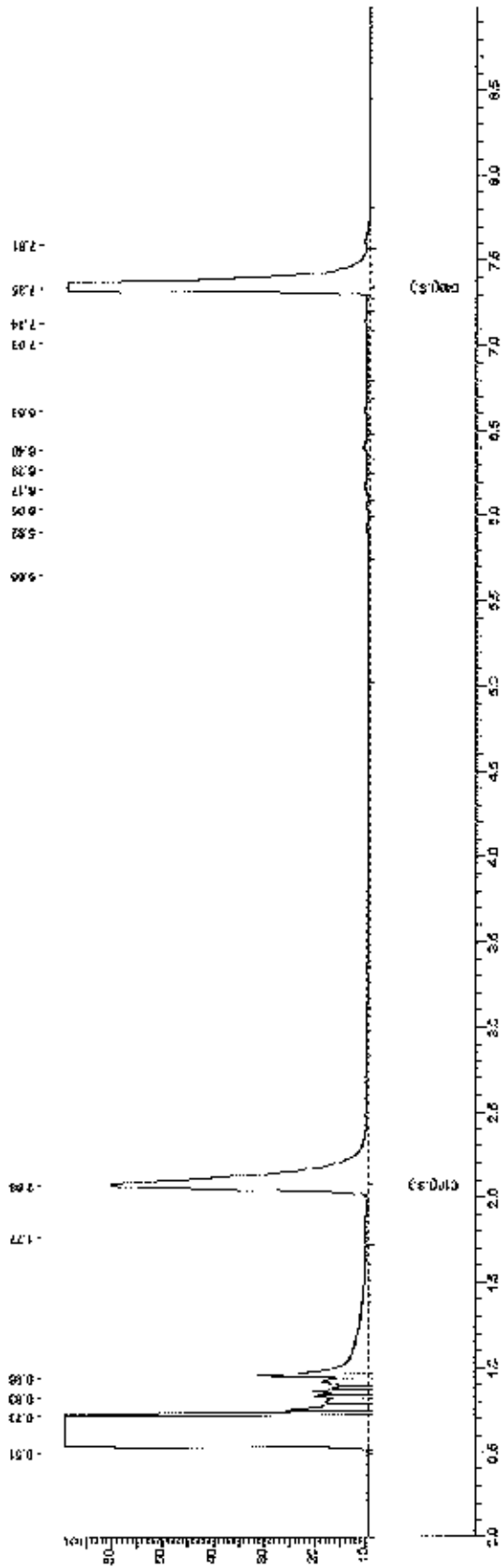


Chromatogram for Order No. 136209, Analysis No. 771036, created at 08.06.2009 14:27:11



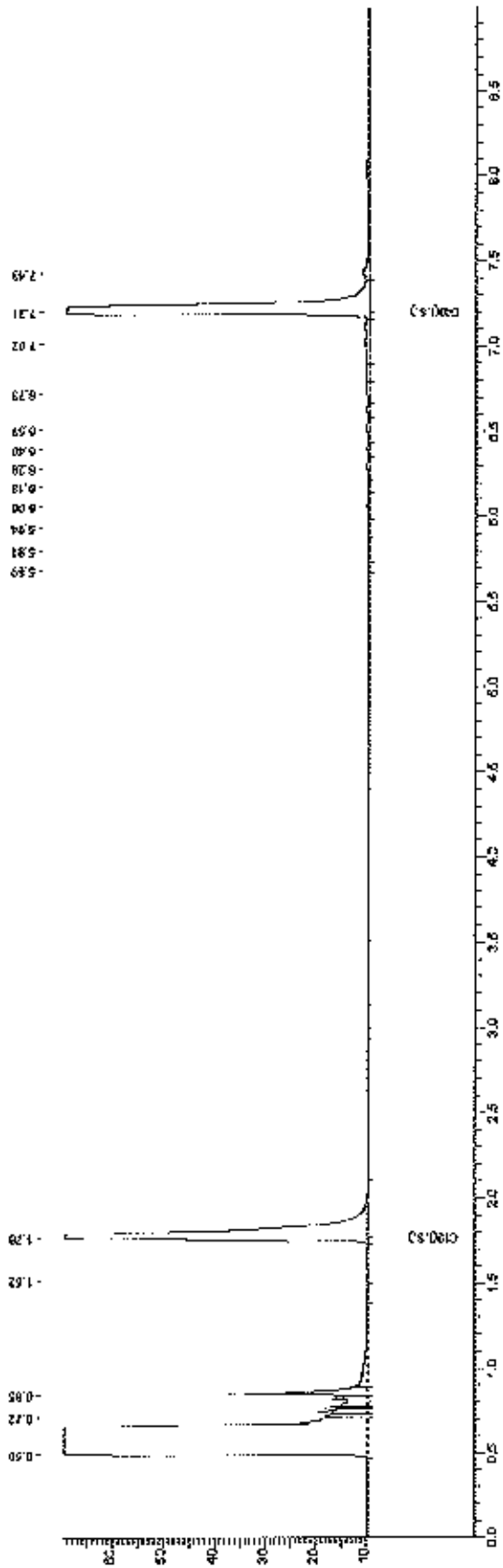


Chromatogram for Order No. 136209, Analysis No. 771045, created at 08.06.2009 19:47:06



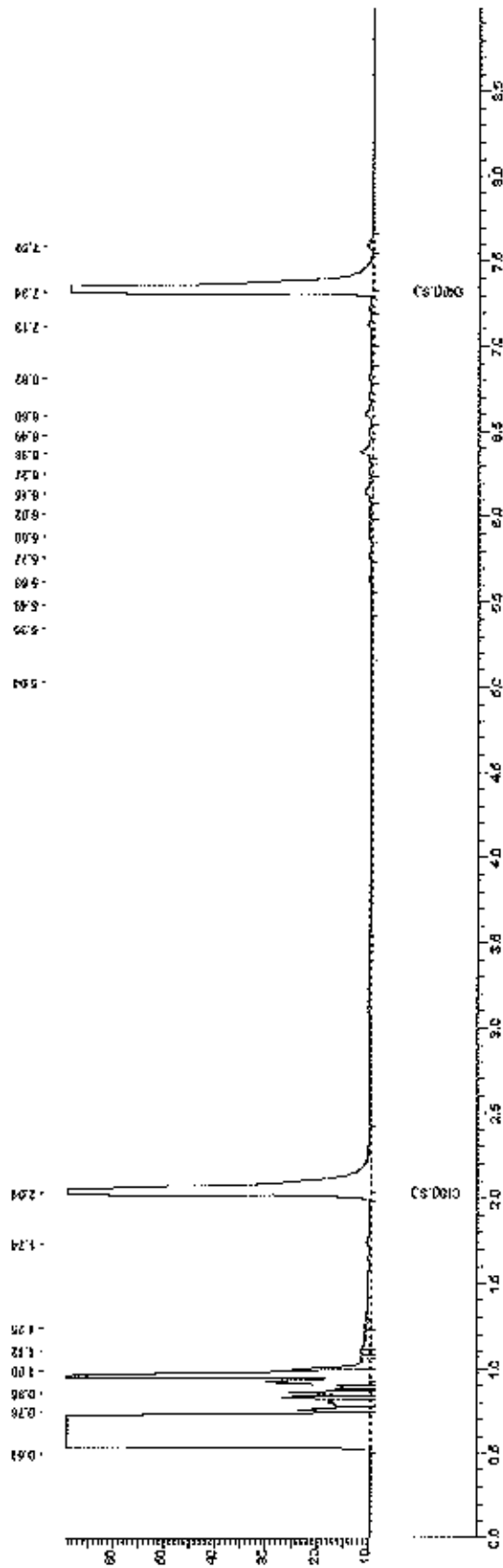


Chromatogram for Order No. 136209, Analysis No. 771054, created at 08.06.2009 19:27:05



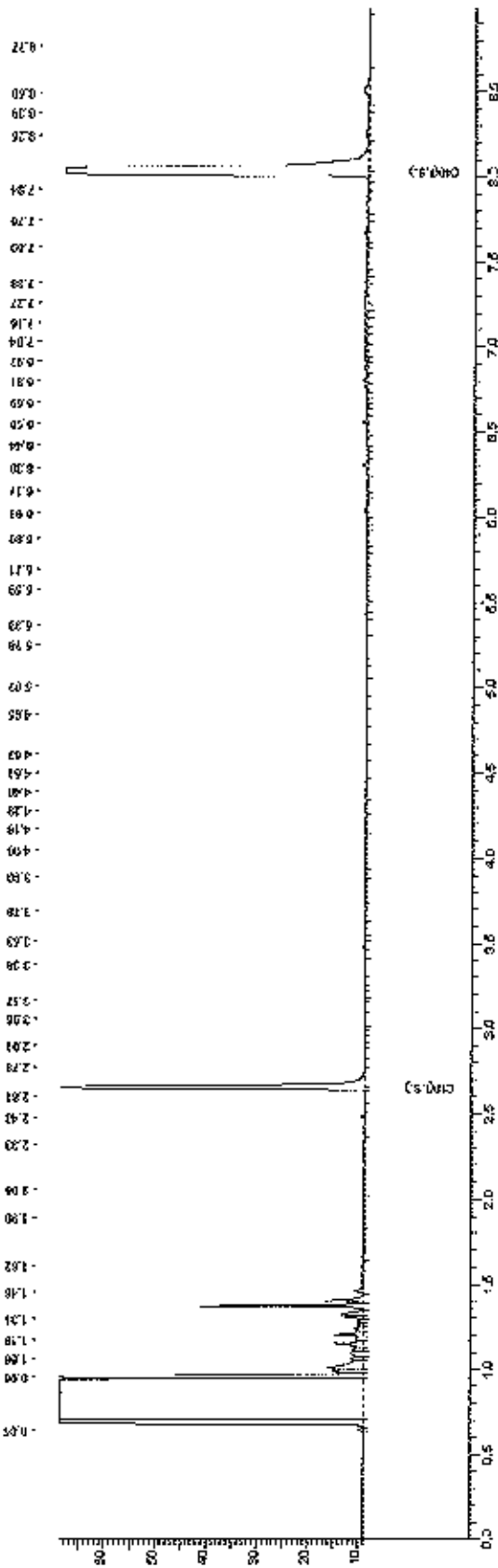


Chromatogram for Order No. 136209, Analysis No. 771057, created at 08.06.2009 13:17:08



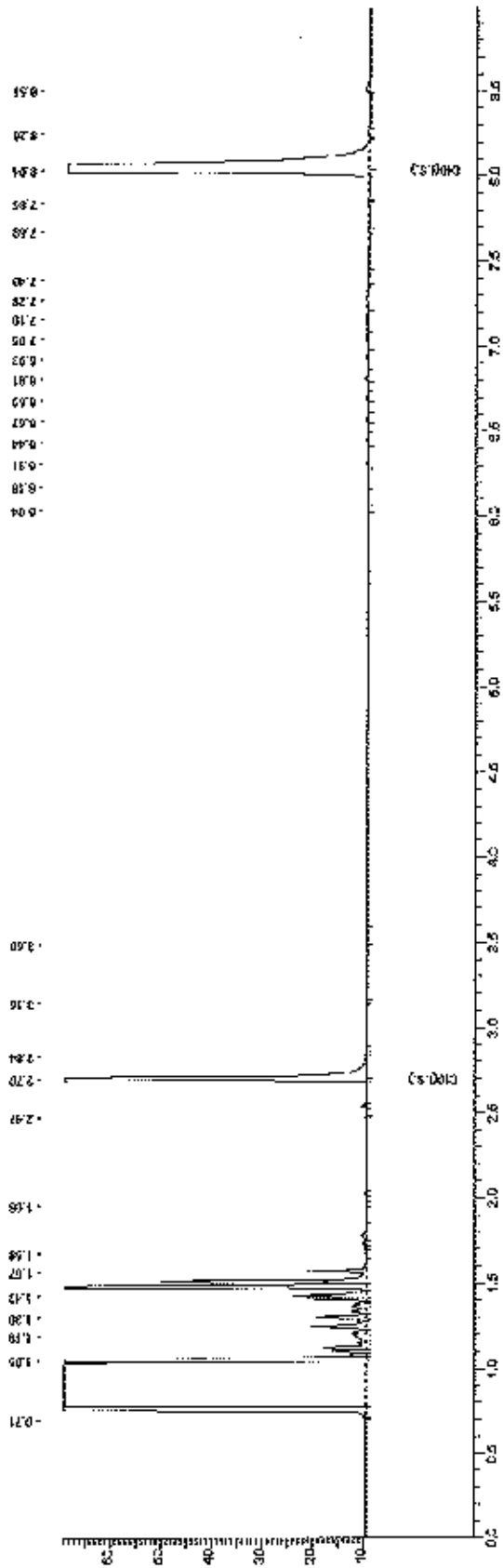


Chromatogram for Order No. 136209, Analysis No. 771067, created at 08.06.2009 18:12:08



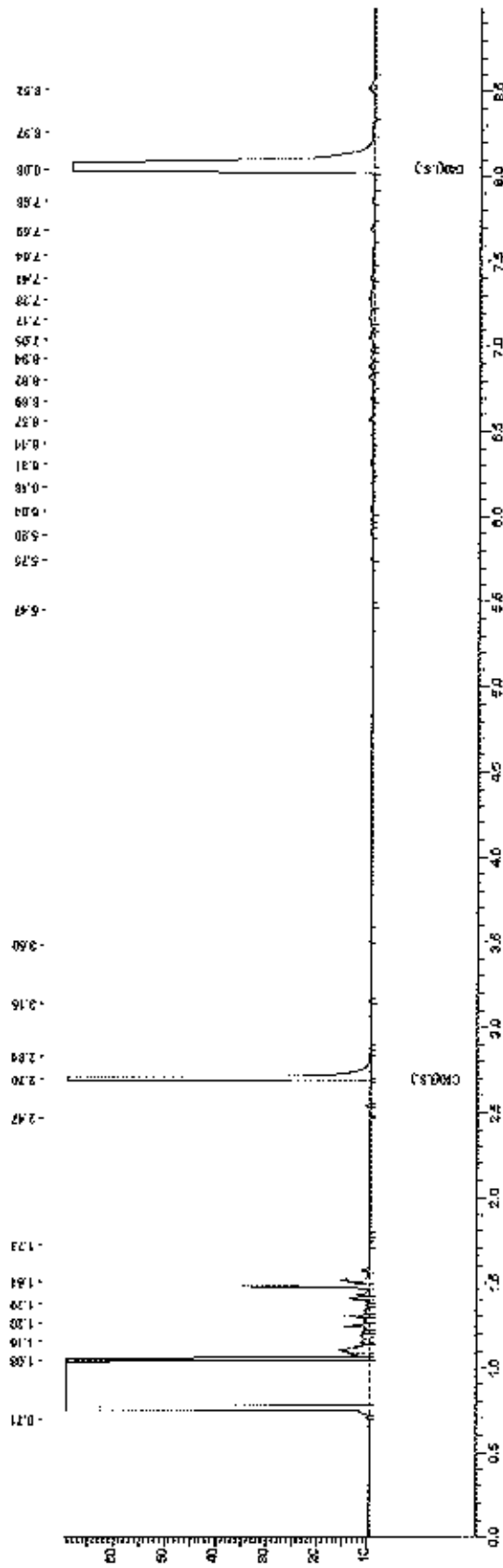


Chromatogram for Order No. 136209, Analysis No. 771073, created at 09.06.2009 10:07:06



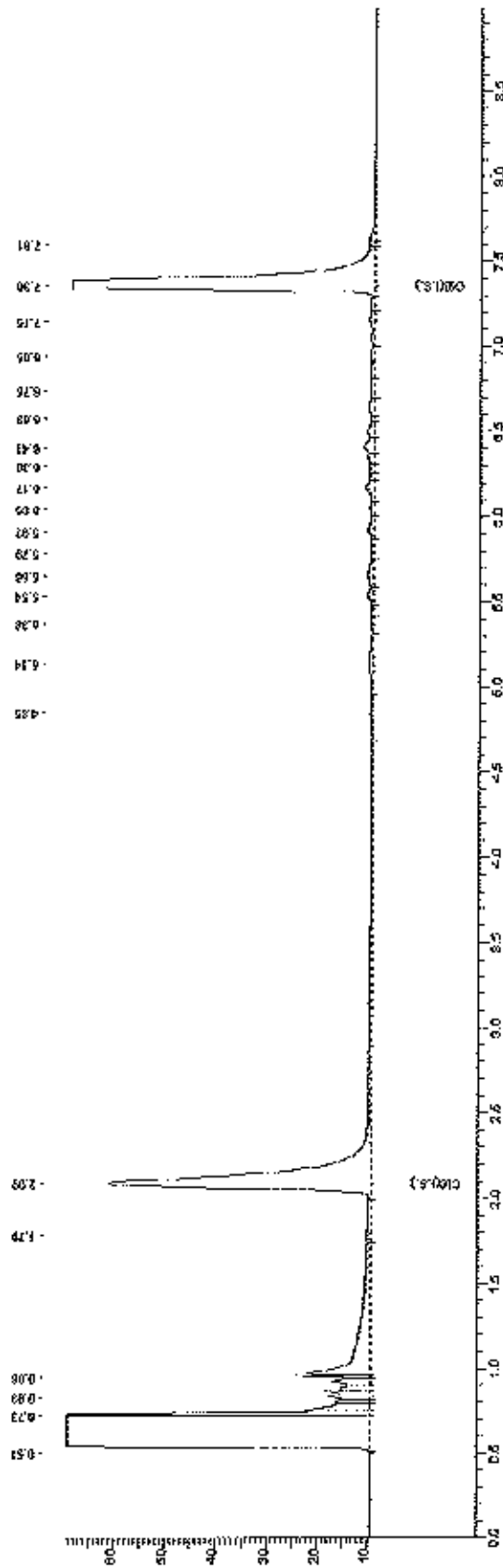


Chromatogram for Order No. 136209, Analysis No. 771081, created at 09.06.2009 09:42:08





Chromatogram for Order No. 136209, Analysis No. 771088, created at 08.06.2009 20:37:13



**AL-West B.V.**

Handelskade 38, 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

TAUW DEVENTER
Arjan Lutterop
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 11.06.2009
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 136237
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 136237 Bodem / Etuaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4649118 Almen gebiedsontwikkeling plan Almen
Opdrachtacceptatie 04.06.09
Monsternemer Opdrachtgever

Goachte 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. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice



AL-West B.V.

Handelskade 38, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 899765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 136237 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsterschrijving
771250	03.06.2009	4 (0.5-1)
771251	03.06.2009	16 (0-0.5)

	Eenheid	771250 4 (0.5-1)	771251 16 (0-0.5)
Algemene monstervoorbehandeling			
Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof (Ds)	%	82,0	91,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses			
Organische stof	% Ds	2,7 ^u	3,5 ^d
Fracities (sedigraaf)			
Fractie < 2 µm	% Ds	4,2	7,4
Metalen			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	29	29
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	0,23
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	0,8	5,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	8,7
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	24	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,0	5,7
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	30
PAK			
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	0,012
Benzo(a)pyroeen	mg/kg Ds	<0,010	0,013
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,010	0,012
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	<0,010	0,015
Fenantheen	mg/kg Ds	0,033	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,013	0,030
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	0,012
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,046 ^d	0,094 ^u
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,10 ^u	0,12 ^u
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0



AL-West B.V.

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

Opdracht 136237 Bodem / Efuuat

Blad 3 van 3

	Eenheid	771250 4 (0,5-1)	771251 16 (0-0,5)
Minerale olie			
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	2,6
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	2,4
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen			
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmüter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 ^{#)}	0,0098 ^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

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

++ Dozo handhaving is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719:Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966:Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12890: Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772:Kw&k (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: volgens methode: Koolwaterstof fractie C10-C40 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
Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmüter) Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

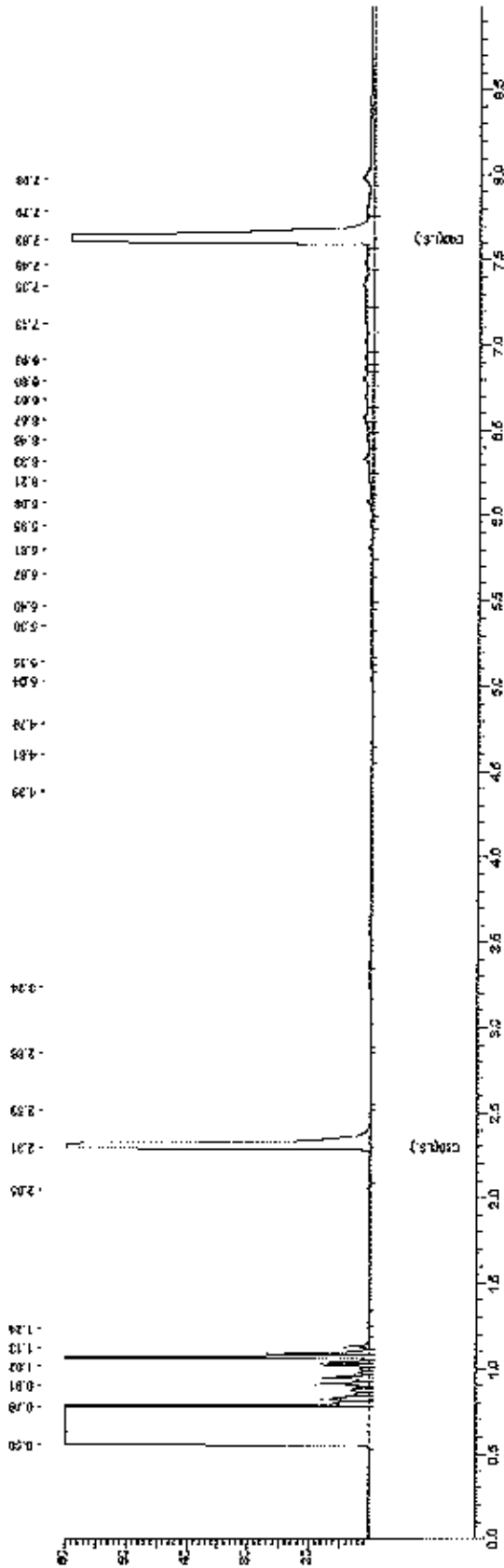
conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879:Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11468:Koningswater ontskluiting



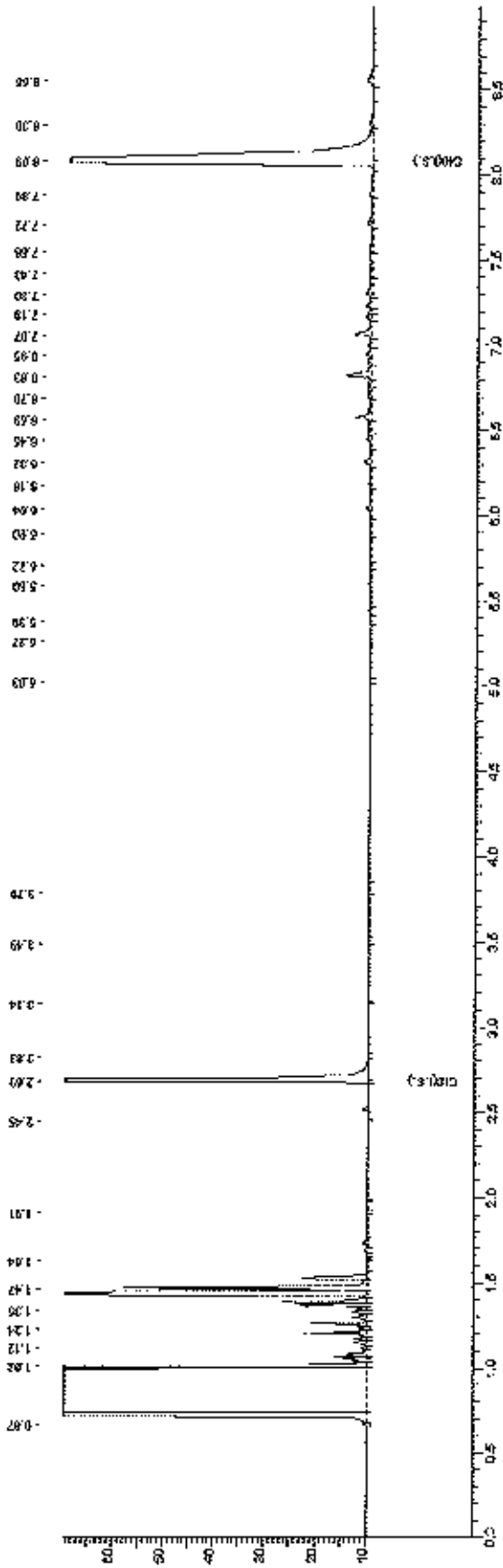


Chromatogram for Order No. 136237, Analysis No. 771250, created at 08.06.2009 12:42:09





Chromatogram for Order No. 136237, Analysis No. 771251, created at 10.06.2009 15:17:04



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 893, 7400 AK Deventer
Tel. +31(0)570 699766, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW DEVENTER
Arjan Lutterop
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 11.06.2009
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 136598
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 136598 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4649118 Almen Zuid II perceel 820
Opdrachtacceptatie 08.06.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice


AL-West B.V.

Handelskade 38, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699766, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

Opdracht 136598 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
772957	05.08.2009	56+58Vm62 (0,0-0,5)
772964	05.08.2009	57+63Vm67 (0,0-0,5)
772971	05.08.2009	56+57 (0,5-2,0)

Eenheid	772957	772964	772971
	56+58Vm62 (0,0-0,5)	57+63Vm67 (0,0-0,5)	56+57 (0,5-2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontstuiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof (Ds)	%	94,0	94,6	92,4
Ijzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,7 ^{u)}	4,7 ^{u)}	0,6 ^{u)}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

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

Metaalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	<15	<15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,22	0,23	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	2,0	2,0	5,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,5	8,4	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	20	18	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	4,2
Zink (Zn)	mg/kg Ds	22	22	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthracoon	mg/kg Ds	0,041	0,084	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,041	0,094	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,032	0,072	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,024	0,049	<0,010
Chrysoon	mg/kg Ds	0,046	0,077	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,014	0,022	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,084	0,18	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,047	0,097	<0,010
Naftaloon	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,33 ^{u)}	0,69 ^{u)}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,34 ^{u)}	0,69 ^{u)}	0,070 ^{u)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	30	<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	2,7	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,0	4,0	<2,0



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 803, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 136598 Bodem / Eluaat

Blaad 3 van 3

	Einheid	772957 50+58/m62 (0,0-0,5)	772964 57+63/m67 (0,0-0,5)	772971 56+57 (0,5-2,0)
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	6,4	7,1	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	5,5	5,9	2,6
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	4,0	3,2
Polychloorbifenylen				
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) {Factor 0,7}	mg/kg Ds	0,0098 ^{#)}	0,0098 ^{#)}	0,0098 ^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719:Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966:Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880:Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772:Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C18
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40
Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

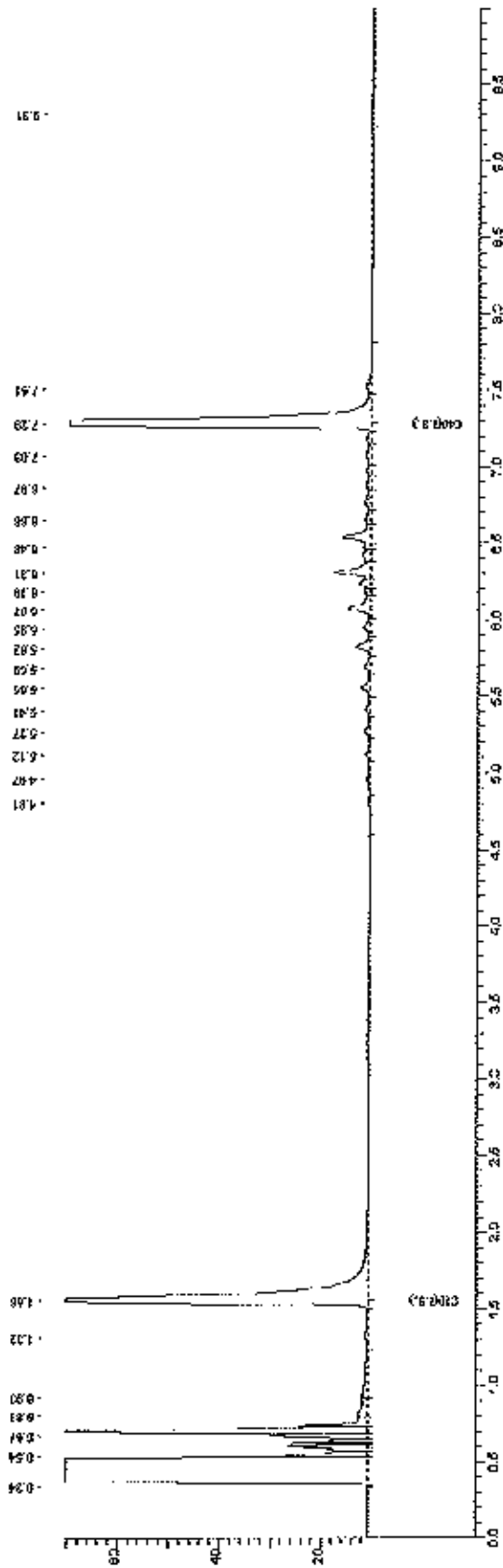
conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12679:Organische stof

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



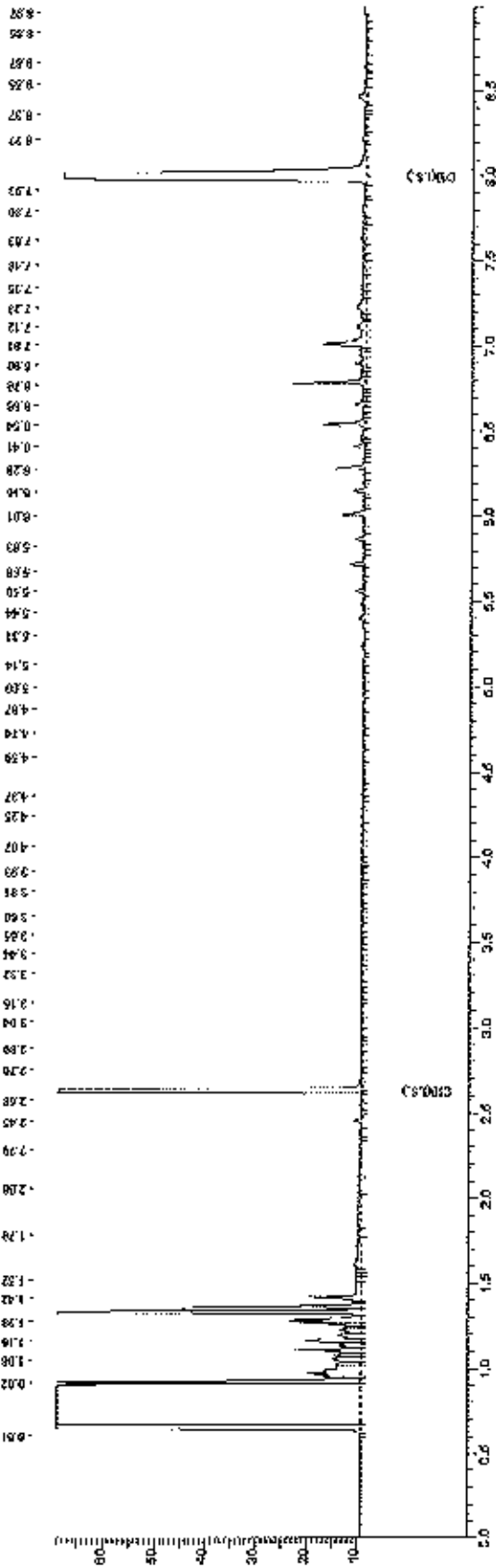


Chromatogram for Order No. 136598, Analysis No. 772957, created at 10.06.2009 18:57:07



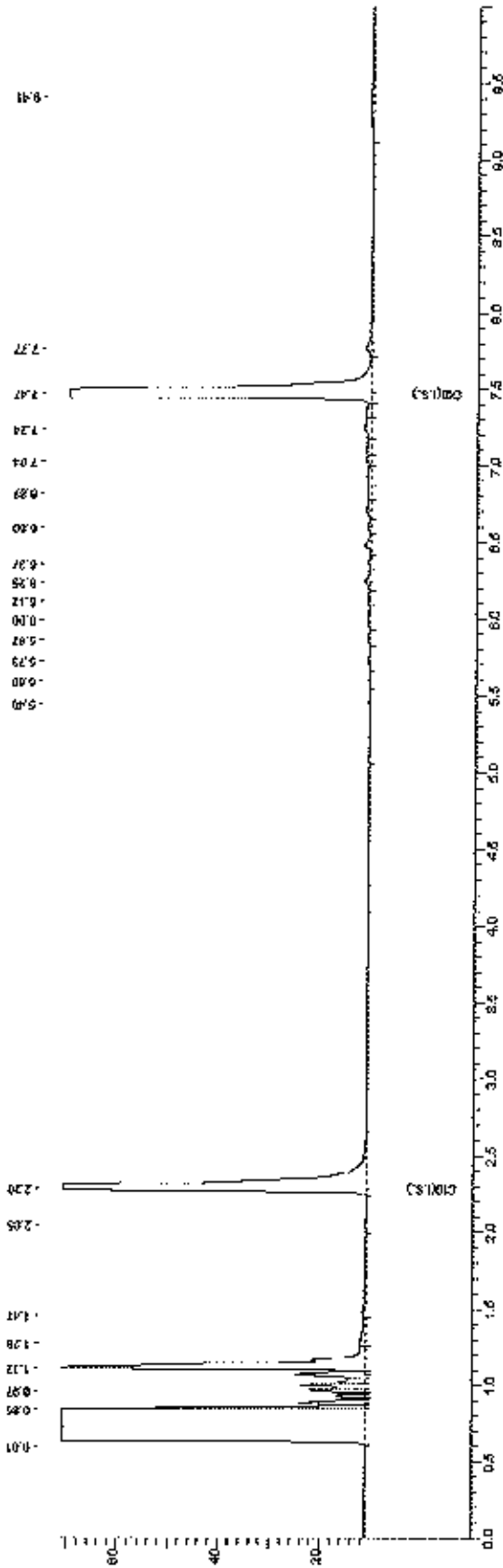


Chromatogram for Order No. 136598, Analysis No. 772964, created at 10.06.2009 15:27:07





Chromatogram for Order No. 136598, Analysis No. 772971, created at 10.06.2009 17:47:06



**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

TAUW DEVENTER
Arjan Lutterop
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 19.06.2009
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 136820 / 2
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT**Opdracht 136820 / 2 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4649118 Aimen Zuid II perceel 821 raai G, H, K, L en onv
Opdrachtacceptatie 10.06.09
Monsternummer 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 Bostuif 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.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s): 774131.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7117 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699785, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 136820 / 2 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsterschrijving
774126	08.06.2009	700 (0.5-1.1) + 700 (1.1-1.7) + 800 (0.5-1) + 800 (1-1.5)
774131	08.06.2009	700 (1.7-2.2) + 800 (1.5-2)
774134	08.06.2009	700 (2.2-2.7) + 700 (2.7-3.2) + 700 (3.2-3.6) + 800 (2-2.5) + 800 (2.5-3) + 800 (3-3.5)
774141	08.06.2009	1000 (0.5-1) + 1000 (1-1.5)
774144	08.06.2009	1000 (1.5-1.8)

Eenheid	774126	774131 / 2	774134	774141	774144
	700 (0.5-1.1) + 700 (1.1-1.7) + 800 (0.5-1) + 800 (1-1.5)	700 (1.7-2.2) + 800 (1.5-2)	700 (2.2-2.7) + 700 (2.7-3.2) + 700 (3.2-3.6)	1000 (0.5-1) + 1000 (1-1.5)	1000 (1.5-1.8)

Algemene monstervoorbereiding

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbereiding conform AS3000		++	++	++	++	++
Drugsstof (Ds)	%	81,4	78,4	80,5	83,5	77,9
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,9 ^u	0,7 ^u	0,9 ^u	2,7 ^u	1,9 ^u
-----------------	------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Fractions (sodigraf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,7	4,4	1,4	3,8	1,1
----------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	19	22	15	39	19
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,4	5,1	4,8	8,5	5,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	<13	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,3	6,5	7,0	6,7	4,5
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	<17	<17	24	<17

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	0,012	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	0,012	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,012	<0,010	<0,010	0,019	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,012 ^u	n.a.	n.a.	0,043 ^u	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,075 ^u	0,070 ^u	0,070 ^u	0,092 ^u	0,070 ^u

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<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	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<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

Opdracht 136820 / 2 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
774145	08.06.2009	900 (1.1-1.8) + 900 (1.6-2.2) + 1000 (1.8-2)
774149	08.06.2009	69 (0-0.5) + 71 (0-0.6) + 82 (0-0.6) + 83 (0-0.5) + 84 (0-0.5) + 85 (0-0.5) + 86 (0-0.5) + 87 (0-0.6) + 801 (0-0.6) + 68 (0-0.6)
774160	08.06.2009	70 (0-0.5) + 75 (0-0.5) + 76 (0-0.6) + 77 (0-0.5) + 78 (0-0.5) + 79 (0-0.5) + 80 (0-0.5) + 81 (0-0.5) + 801 (0-0.6) + 901 (0-0.5)
774171	08.06.2009	68 (0.5-1) + 69 (1-1.5) + 68 (1.6-2) + 69 (0.5-1) + 69 (1-1.5) + 69 (1.5-2) + 701 (0.5-1) + 701 (1-1.5) + 701 (1.5-2)
774181	08.06.2009	70 (0.5-1) + 901 (0.6-1) + 901 (1-1.3) + 901 (1.3-1.8) + 901 (1.6-2) + 1001 (0.91-1.4) + 1001 (1.4-1.7) + 1001 (1.7-2)

Eenheid	774145	774149	774160	774171	774181
	900 (1.1-1.8) + 900 (1.6-2.2) + 1000 (1.8-2)	69 (0-0.5) + 71 (0-0.6) + 82 (0-0.6) + 83 (0-0.5) + 84 (0-0.5) + 85 (0-0.5) + 86 (0-0.5) + 87 (0-0.6) + 801 (0-0.6) + 68 (0-0.6)	70 (0-0.5) + 75 (0-0.5) + 76 (0-0.6) + 77 (0-0.5) + 78 (0-0.5) + 79 (0-0.5) + 80 (0-0.5) + 81 (0-0.5) + 801 (0-0.6) + 901 (0-0.5)	68 (0.5-1) + 69 (1-1.5) + 68 (1.6-2) + 69 (0.5-1) + 69 (1-1.5) + 69 (1.5-2) + 701 (0.5-1) + 701 (1-1.5) + 701 (1.5-2)	70 (0.5-1) + 901 (0.6-1) + 901 (1-1.3) + 901 (1.3-1.8) + 901 (1.6-2) + 1001 (0.91-1.4) + 1001 (1.4-1.7) + 1001 (1.7-2)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	64,3	85,4	83,0	83,3	81,5
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	10 st	3,7 st	5,2 st	0,0 st	1,6 st

Fracies (sedigraaf)

Fracie < 2 µm	% Ds	12	4,3	12	2,4	6,0
---------------	------	----	-----	----	-----	-----

Metafen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	50	50	70	15	31
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	0,32	0,35	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	7,5	6,6	4,9	5,9	7,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,4	11	9,9	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	18	18	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13	7,9	6,6	9,2	9,4
Zink (Zn)	mg/kg Ds	42	56	42	<17	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	0,035	0,013	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	0,036	0,012	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,010	0,033	0,014	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg Ds	<0,010	0,019	<0,010	<0,010	<0,010
Chrysoen	mg/kg Ds	<0,010	0,035	0,016	<0,010	<0,010
Fonanthroon	mg/kg Ds	<0,010	0,019	0,013	<0,010	<0,010
Fluoranthreen	mg/kg Ds	<0,010	0,038	0,037	<0,010	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	0,039	0,017	<0,010	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	0,016	<0,010	<0,020 st	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,016 st	0,31 st	0,12 st	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,079 st	0,33 st	0,15 st	0,070 st	0,070 st

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	170	<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	4,5	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	31	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	54	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0



AL-West B.V.

Handolskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 683, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 899761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 136820 / 2 Bodem / Eluaal

Blad 4 van 5

	Eenheid	774128 700 (0.5-1.1) + 700 (1.1-1.7) + 800 (0.5-1) +	774131 / 2 700 (1.7-2.2) + 800 (1.6-2) (2.7-3.2) + 700 (3.2-3.6)	774134 700 (2.2-2.7) + 700 (2.7-3.2) + 700 (3.2-3.6)	774141 1000 (0.5-1) + 1000 (1- 1.5)	774144 1000 (1.5-1.8)
Mineralo olie						
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmifer)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmifer) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 ⁿ⁾	0,0098 ⁿ⁾	0,0098 ⁿ⁾	0,0098 ⁿ⁾	0,0098 ⁿ⁾



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 136820 / 2 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 5

	Eenheid	774145	774149	774160	774171	774181
		900 (1.1-1.6) + 300 (1.8-2.2) + 1000 (1.8-2)	60 (0-0.5) + 71 (0-0.5) + 82 (0-0.5) + 83 (0-0.6)	70 (0-0.5) + 75 (0-0.5) + 76 (0-0.5) + 77 (0-0.5)	68 (0.5-1) + 68 (1-1.6)	70 (0.5-1) + 801 (0.5-1) + 901 (1-1.3) + 801 (1.3-1.8)
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	39	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	28	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	15	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
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	0,0098 ^{m)}	0,0098 ^{m)}	0,0098 ^{m)}	0,0098 ^{m)}	0,0098 ^{m)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

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

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557

Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719:Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966:Barium (Ba) Lead (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880: Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772:Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Koolwaterstof fractie C10-C40 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
Som PAK (VR0M) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Fractie < 2 µm Som PAK (VR0M) (Factor 0,7)

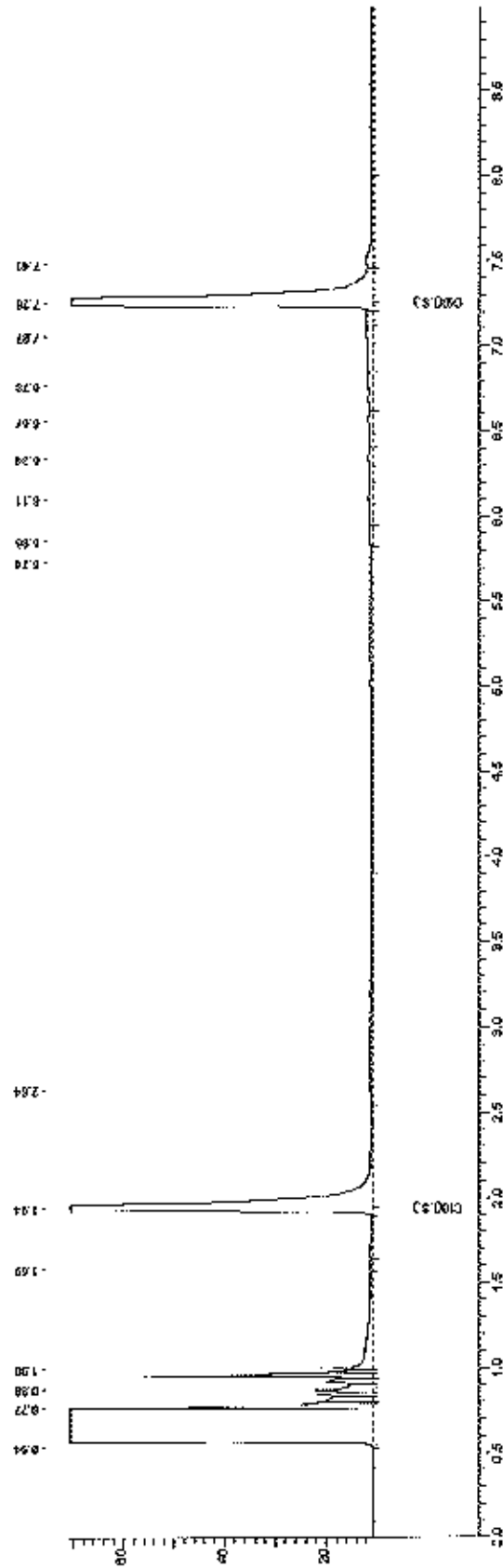
conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879:Organische stof

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



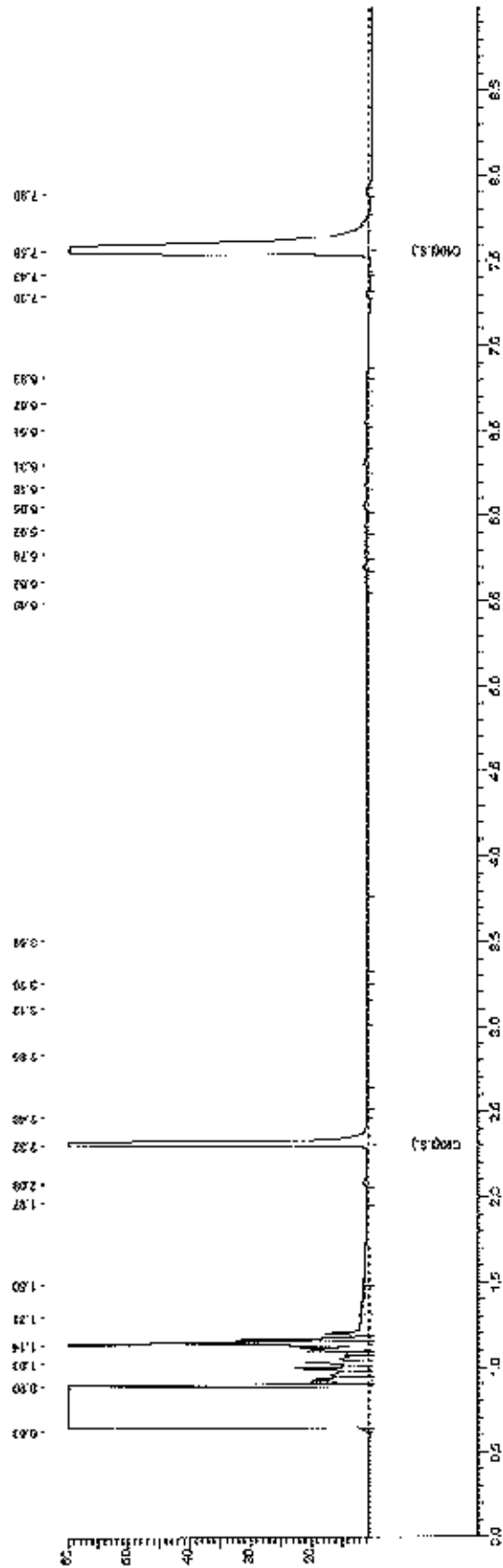


Chromatogram for Order No. 136820, Analysis No. 774126, created at 13.06.2009 00:42:05



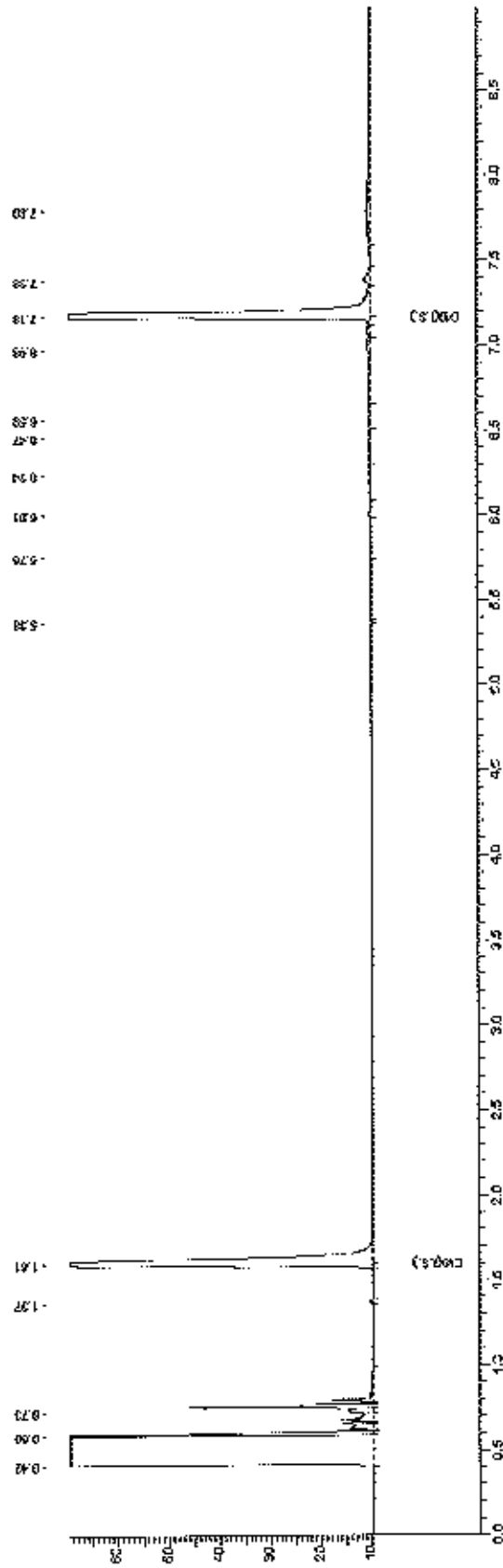


Chromatogram for Order No. 136820, Analysis No. 774131, created at 12.06.2009 15:02:10



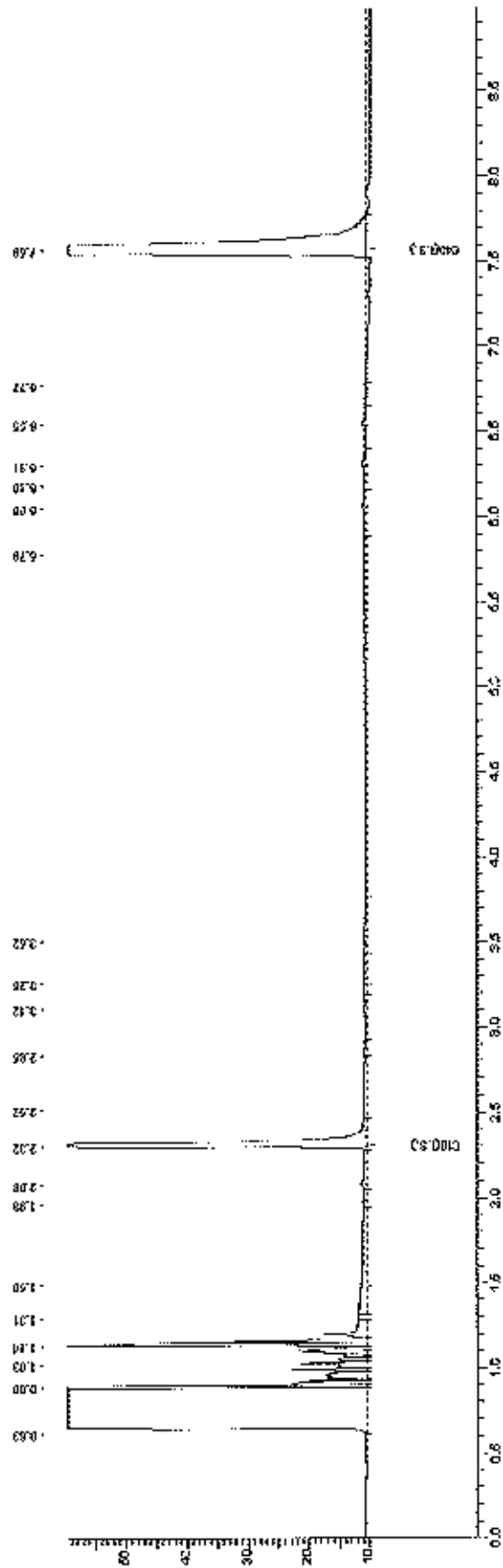


Chromatogram for Order No. 136820, Analysis No. 774134, created at 12.06.2009 15:47:06



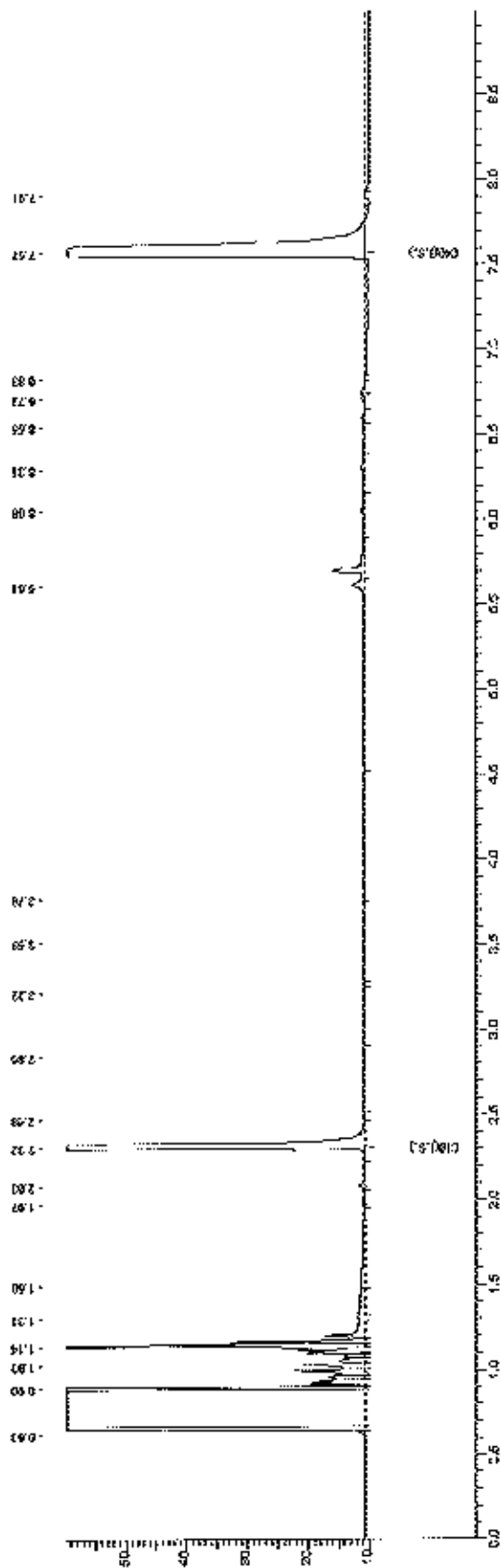


Chromatogram for Order No. 136820, Analysis No. 774141, created at 12.06.2009 17:17:06



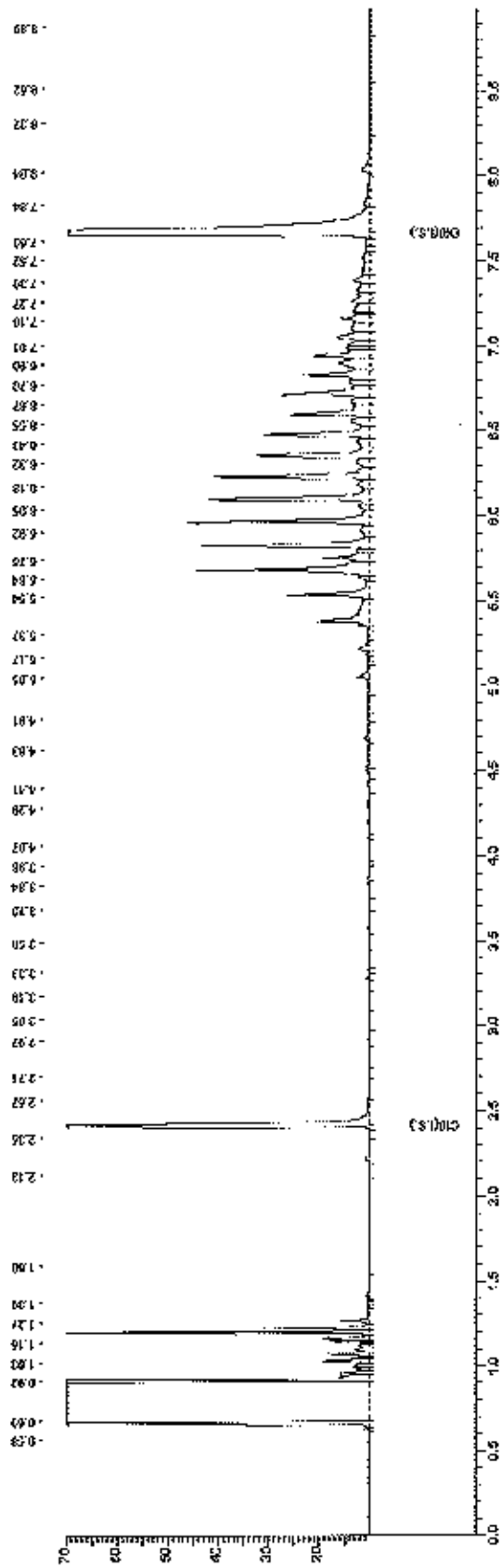


Chromatogram for Order No. 136820, Analysis No. 774144, created at 12.06.2009 15:22:06



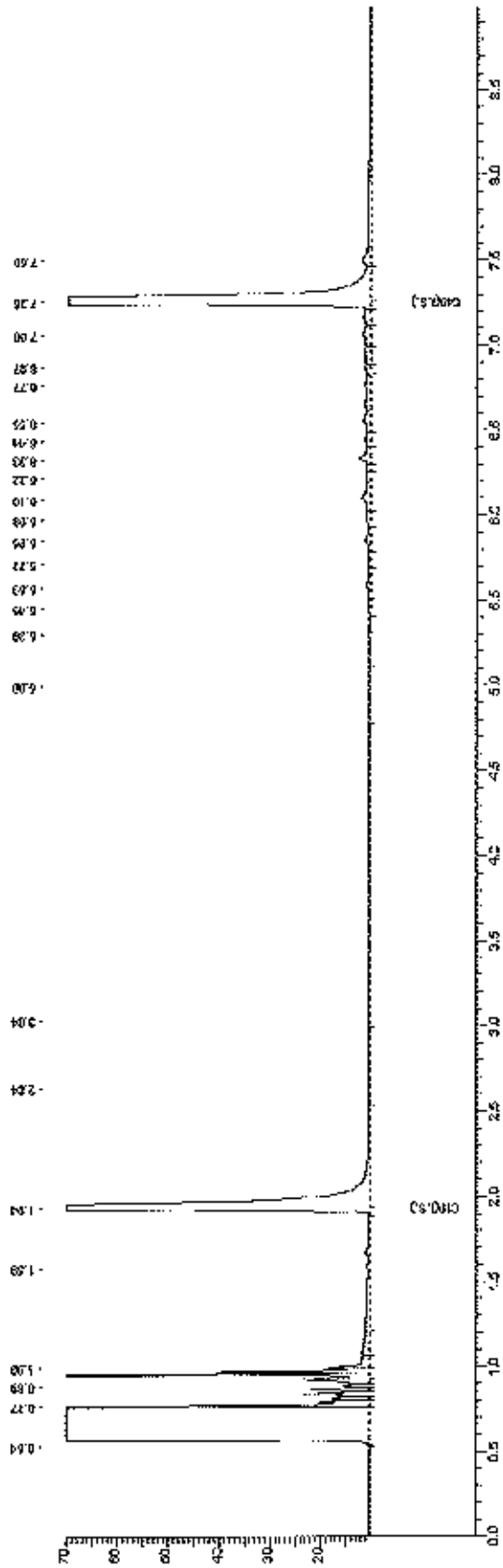


Chromatogram for Order No. 136820, Analysis No. 774145, created at 15.06.2009 15:32:06



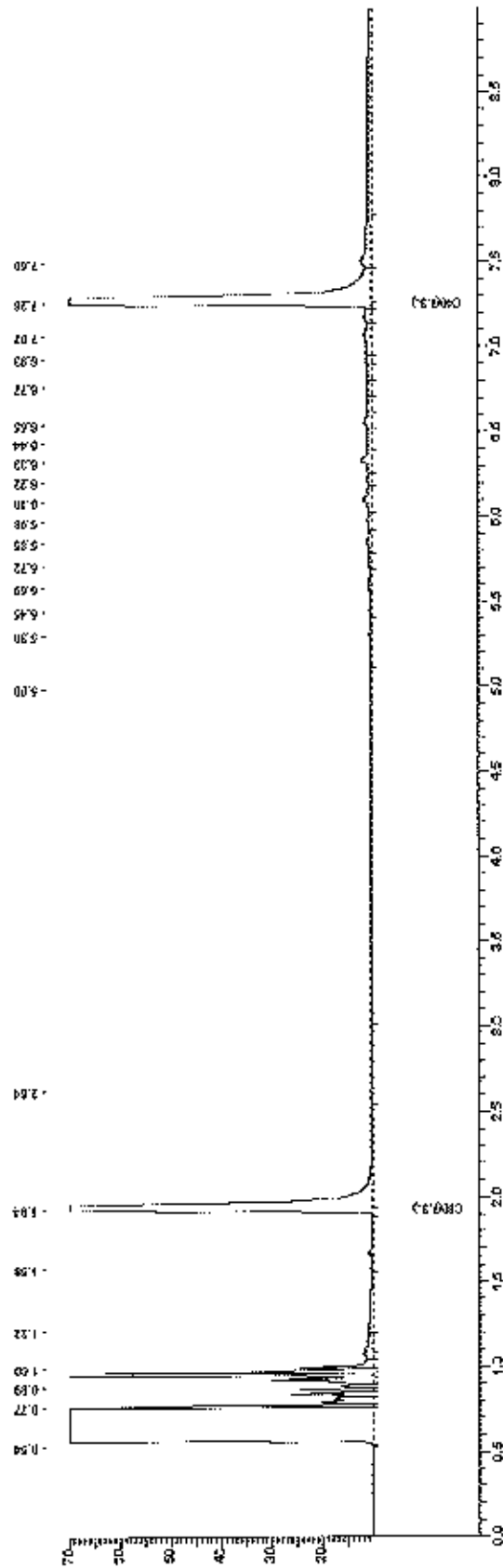


Chromatogram for Order No. 136820, Analysis No. 774149, created at 12.06.2009 21:37:06



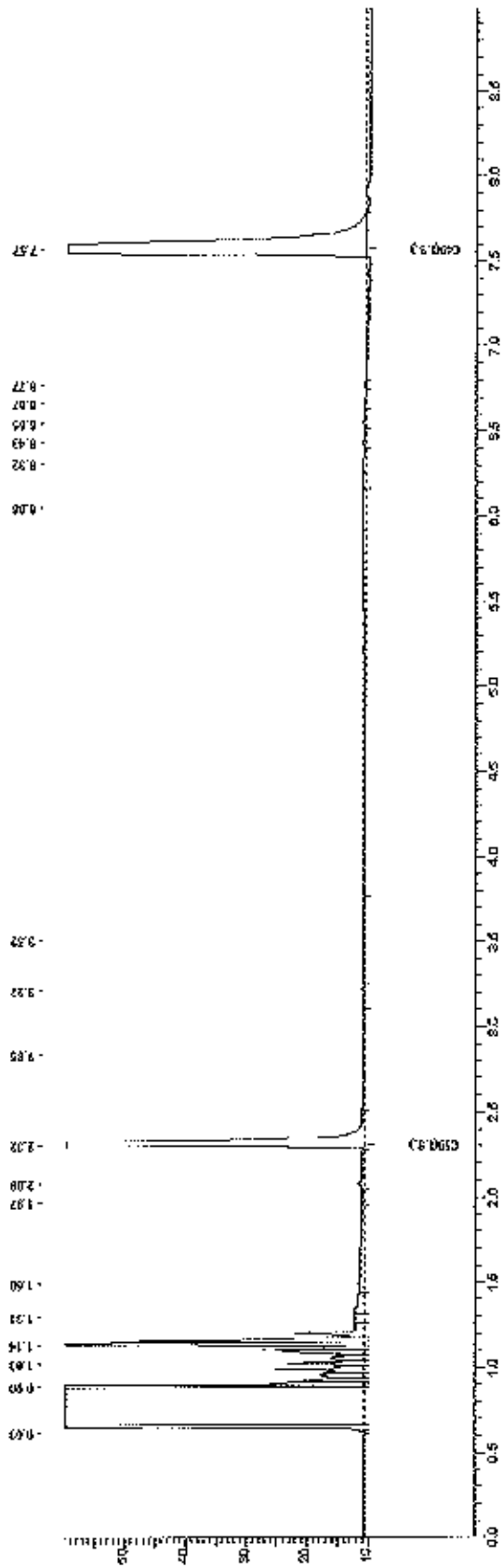


Chromatogram for Order No. 136820, Analysis No. 774160, created at 12.06.2009 20:27:07



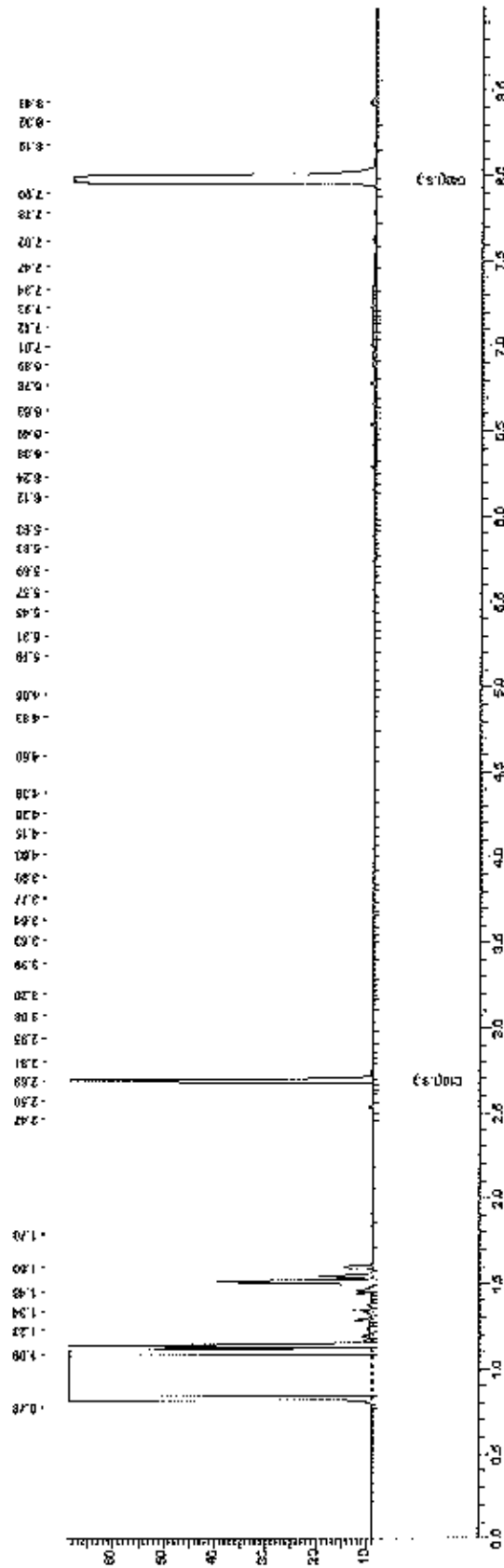


Chromatogram for Order No. 136820, Analysis No. 774171, created at 12.06.2009 18:52:08





Chromatogram for Order No. 136820, Analysis No. 774181, created at 12.06.2009 21:57:05



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699785, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW DEVENTER
Arjan Luiterop
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 12.06.2009
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 136538
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 136538 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4649118 Aimen Zuid II perceel 827
Opdrachtacceptatie 08.06.09
Monsternemer Opdrachtgever

Goedte 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 groot,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 603, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 136538 Bodem / Etuaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
772587	04.06.2009	25 (0,0-0,5)
772590	04.06.2009	26+27+31+32+33+34 (0,0-0,5)
772597	04.06.2009	22+23+25+35 (0,5-2,0)
772605	04.06.2009	22+23+24+28+29+30 (0,0-0,5)

Eenheid	772587 25 (0,0-0,5)	772590 26+27+31+32+33+34 (0,0-0,5)	772597 22+23+25+35 (0,5-2,0)	772605 22+23+24+28+29+30 (0,0-0,5)
---------	------------------------	--	---------------------------------	--

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswaler ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	80,5	94,2	82,7	90,8
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,8 ^{xy}	2,8 ^{xy}	0,8 ^{xy}	3,5 ^{xy}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,7	3,0	2,9	6,7
----------------	------	-----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	29	19	20	30
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	0,22	<0,17	0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,8	3,1	4,0	3,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	<5,0	<5,0	6,3
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	140	20	<13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	9,2	5,8	6,4	5,5
Zink (Zn)	mg/kg Ds	30	30	<17	28

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,014	0,012	<0,010	0,020
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,015	<0,010	<0,010	0,023
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,016	0,013	<0,010	0,018
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	0,012
Chryseen	mg/kg Ds	0,017	0,014	<0,010	0,022
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,014	<0,010	<0,010	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,037	0,028	0,016	0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,020	0,017	<0,010	0,024
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,13 ^{xy}	0,084 ^{xy}	0,016 ^{xy}	0,17 ^{xy}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,15 ^{xy}	0,12 ^{xy}	0,079 ^{xy}	0,19 ^{xy}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C10	mg/kg Ds	<20	21	<20	23
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	6,2	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	2,6
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<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 3

Opdracht 136538 Bodem / Eluaat

	Eenheid	772587 25 (0,0-0,5)	772590 26+27+31+32+33+34 (0,0-0,5)	772597 22+23+25+35 (0,5-2,0)	772605 22+23+24+28+29+30 (0,0-0,5)
Minerale olie					
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	3,7	<2,0	4,7
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	3,0	3,3	<2,0	4,3
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	2,8	<2,0	5,7
Polychloorbifenylen					
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 ^{u)}	0,0098 ^{u)}	0,0098 ^{u)}	0,0098 ^{u)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557

Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719; Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966:Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880; Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 10772; Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: elgon methode: Koolwaterstof fractie C10-C40 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
Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

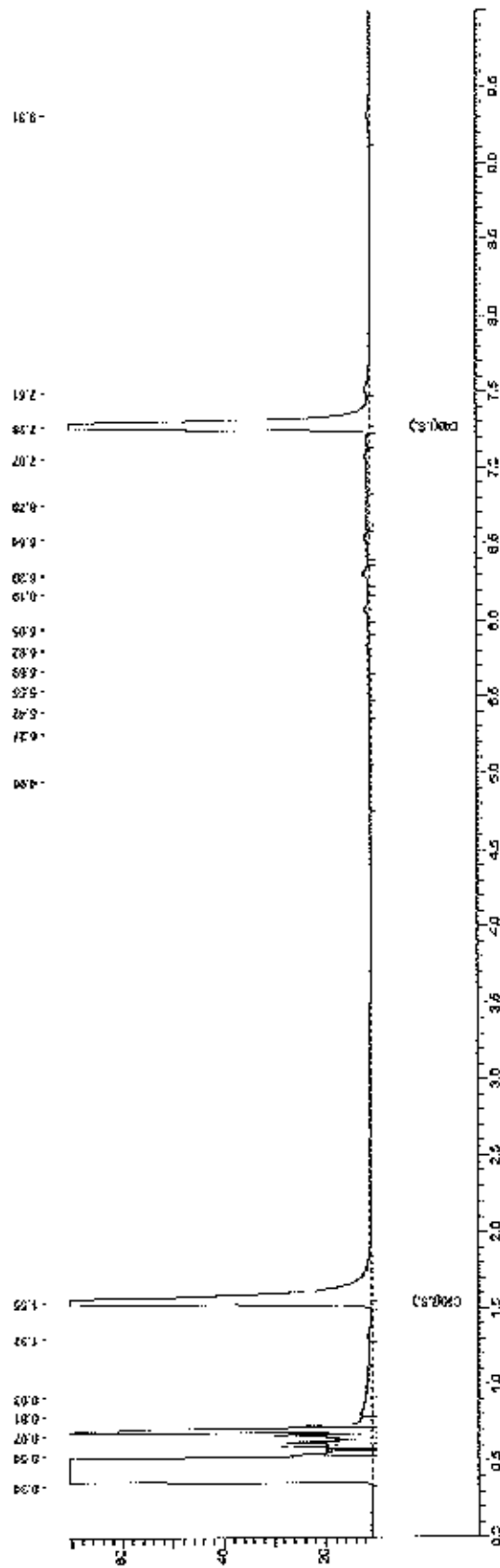
conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879; Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11456; Koningswater ontsluiting



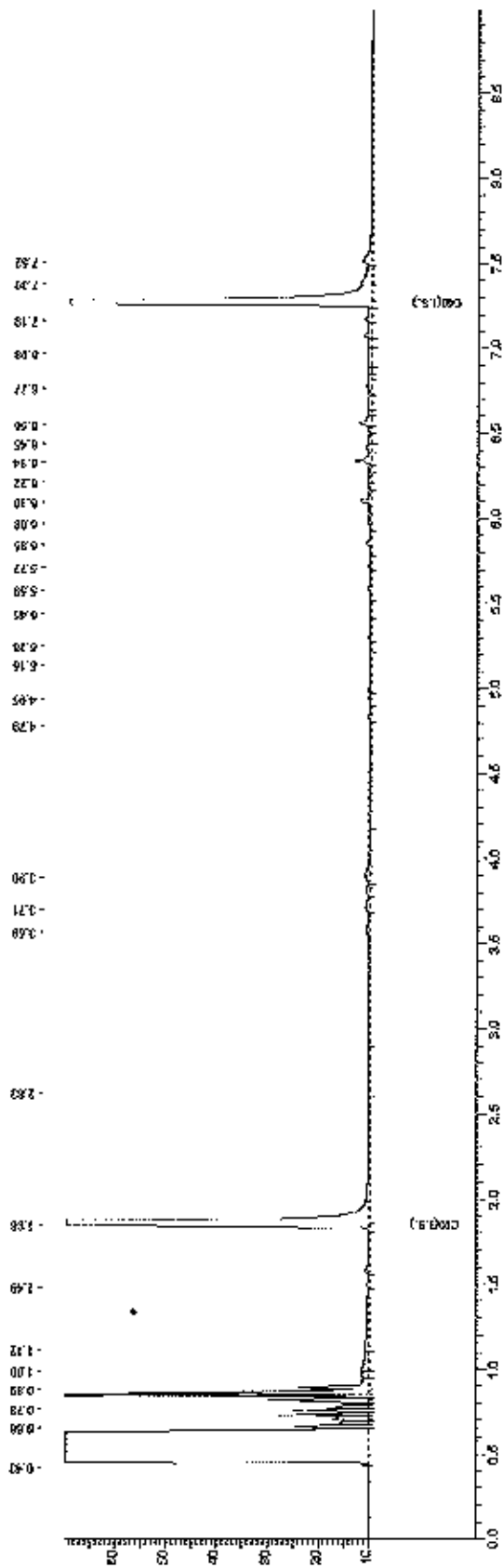


Chromatogram for Order No. 136538, Analysis No. 772587, created at 10.06.2009 16:12:06



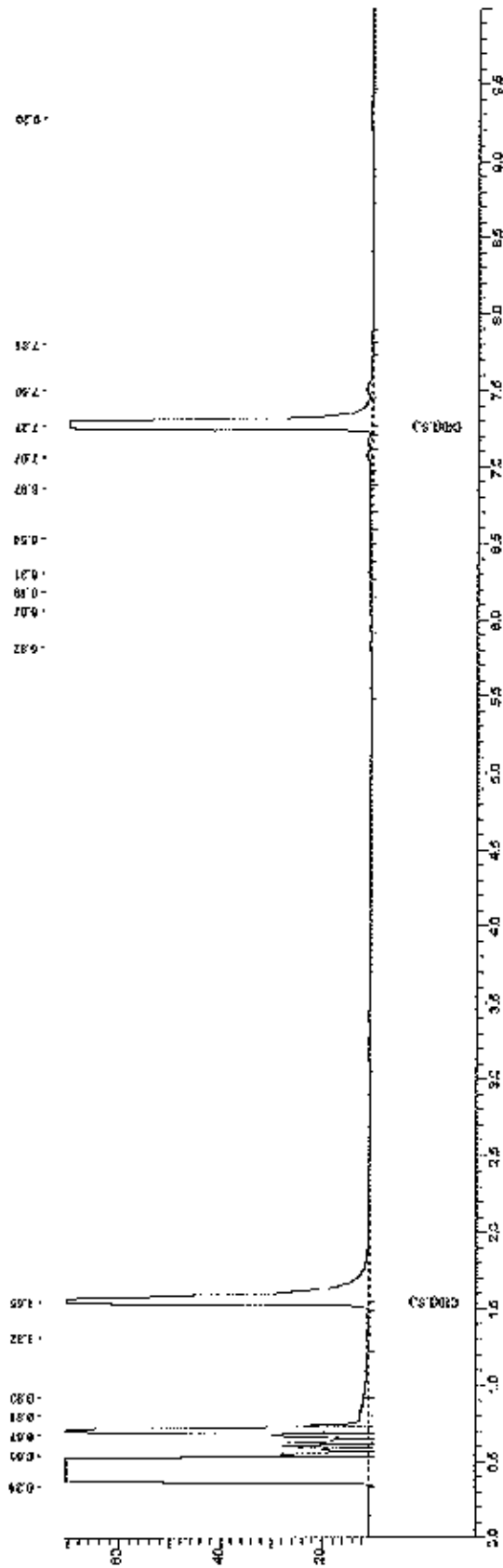


Chromatogram for Order No. 136538, Analysis No. 772590, created at 10.06.2009 11:17:07



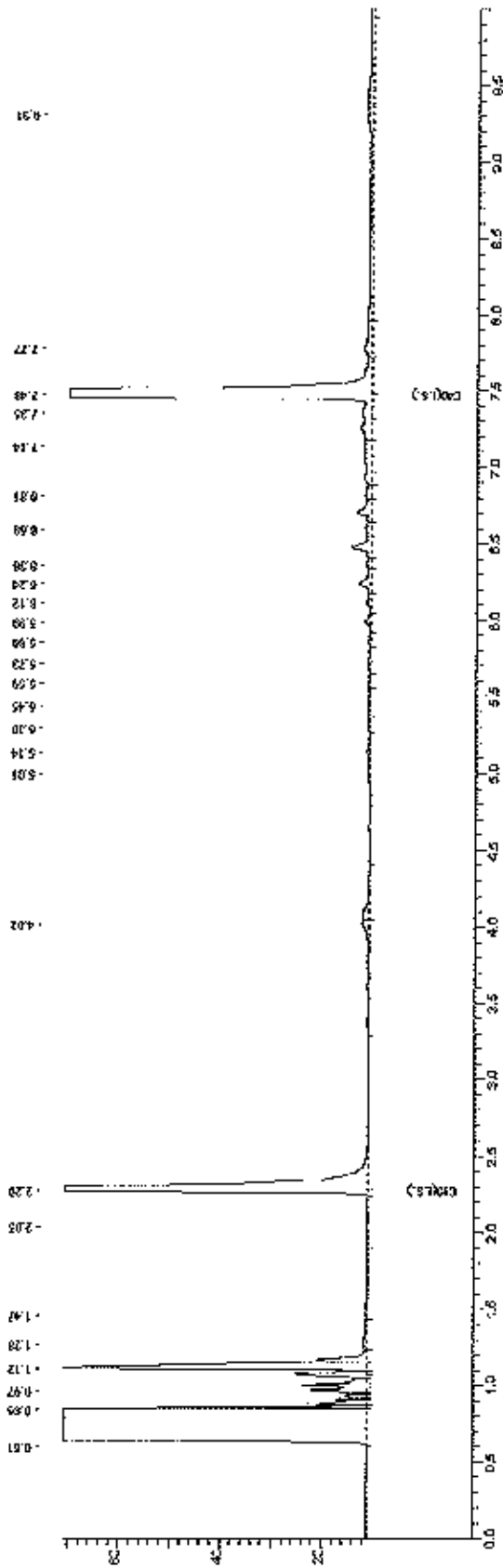


Chromatogram for Order No. 136538, Analysis No. 772597, created at 10.06.2009 17:47:05





Chromatogram for Order No. 136538, Analysis No. 772605, created at 10.06.2009 14:57:12



Bijlage

6

Toetsingresultaten en analysecertificaten grondwater

Tabel b6.1 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	1		2		22		36		37	
Perceel	G745		G745		G827		G495		G495	
Filterdiepte (m -mv)	(1,8-2,8)		(2,0-3,0)		(1,7-2,7)		(2,6-3,6)		(2,0-3,0)	
METALEN										
barium (Ba)*	56	+	290	+	63	+	61	+	130	+
cadmium (Cd)	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-	<1,6	-	<0,80	-
kobalt (Co)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
koper (Cu)	<5,0	-	23	+	<5,0	-	<5,0	-	27	+
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
molybdeen (Mo)	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-
nikkel (Ni)	<10	-	<10	-	<10	-	13	-	22	+
zink (Zn)	<20	-	<20	-	<20	-	60	-	<20	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
tolueen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
styreen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,50	-	<0,30	-
naftaleen	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
vinylchloride	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
dichloormethaan	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,1-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,1-dichlooretheen	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	<100	-	<100	-	<100	-	<100	-	<100	-
tribroommethaan (bromofom)	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-

n.a. niet aantoonbaar

* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond en grondwater vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden

Tabel b6.2 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	38		56		68	
Perceel	G495		G820		G821	
Filterdiepte (m -mv)	(2,5-3,5)		(2,2-3,2)		(1,5-2,5)	
METALEN						
barium (Ba)*	140	+	89	+	160	+
cadmium (Cd)	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-
kobalt (Co)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
koper (Cu)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-	<10	-	<10	-
molybdeen (Mo)	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-
nikkel (Ni)	<10	-	<10	-	16	+
zink (Zn)	<20	-	24	-	<20	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	<0,20	-	<0,20	-	<0,60	-
ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-	<0,60	-
tolueen	<0,30	-	<0,30	-	<0,60	-
xyleen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
styreen	<0,30	-	<0,30	-	<0,60	-
naftaleen	<0,050	-	<0,050	-	<0,60	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
vinylchloride	<0,10	-	<0,10	-	<0,60	-
dichloormethaan	<0,20	-	<0,20	-	<0,60	-
1,1-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,1-dichlooretheen	<0,10	-	<0,10	-	<0,60	-
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,60	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,60	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-	<0,10	-	<0,60	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-	<0,10	-	<0,60	-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	<100	-	<100	-	<100	-
tribroommethaan (bromofom)	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-

n.a. niet aantoonbaar

* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond en grondwater vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden

Tabel b6.3 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	200		503		700		900		1101	
Perceel	G745 raai B		G495 raai E		G821 raai G		G821 raai K		G745 raai M	
Filterdiepte (m -mv)	(3,7-4,7)		(3,5-4,5)		(3,0-4,0)		(3,0-4,0)		(3,0-4,0)	
METALEN										
barium (Ba)*	150	+	100	+	240	+	240	+	53	+
cadmium (Cd)	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-
kobalt (Co)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
koper (Cu)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
molybdeen (Mo)	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-
nikkel (Ni)	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
zink (Zn)	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
tolueen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
styreen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
naftaleen	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	0,17	+	<0,050	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
vinylchloride	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
dichloormethaan	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,1-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,1-dichlooretheen	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	<100	-	<100	-	<100	-	<100	-	<100	-
tribroommethaan (bromofom)	<0,60	-	<0,60	<<	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-

n.a. niet aantoonbaar

* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond en grondwater vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden

Tabel b6.4 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	1203	
Perceel	G745 raai N	
Filterdiepte (m -mv)	(3,0-4,0)	
METALEN		
barium (Ba)*	140	+
cadmium (Cd)	<0,80	-
kobalt (Co)	<5,0	-
koper (Cu)	<5,0	-
kwik (Hg)	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-
molybdeen (Mo)	<3,0	-
nikkel (Ni)	<10	-
zink (Zn)	<20	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,30	-
tolueen	<0,30	-
xylenen (som)	n.a.	-
styreen	<0,30	-
naftaleen	<0,050	-
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	<0,10	-
dichloormethaan	<0,20	-
1,1-dichloorethaan	<0,60	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-
1,1-dichlooretheen	<0,10	-
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	-
dichloorpropaan	n.a.	-
trichloormethaan	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	<100	-
tribroommethaan (bromofom)	<0,60	-

n.a. niet aantoonbaar

* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond en grondwater vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden

**AL-West B.V.**

Handelskade 38, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699788, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW DEVENTER
Dinand Langenkamp MSc.
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 22.06.2009
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 138045
Blad 1 van 7

ANALYSERAPPORT**Opdracht 138045 Water**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4649118 Almen Zuid II grondwater
Opdrachtacceptatie 16.06.09
Monsternummer 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 Bestuif 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 toezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice


AL-West B.V.

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

Blad 2 van 7

Opdracht 138045 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamopunt
780439	Pb 1 F(1.8-2.8)	15.06.2009	
780440	Pb 2 F(2-3)	15.06.2009	
780441	Pb 22 F(1.7-2.7)	15.06.2009	
780442	Pb 36 F(2.6-3.6)	15.06.2009	
780443	Pb 37 F(2-3)	15.06.2009	

	Eenhoid	780439 Pb 1 F(1.8-2.8)	780440 Pb 2 F(2-3)	780441 Pb 22 F(1.7-2.7)	780442 Pb 36 F(2.6-3.6)	780443 Pb 37 F(2-3)
Metalen						
Barium (Ba)	µg/l	56	290	63	61	130
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80	<1,6 ⁹⁰	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	29	<5,0	<5,0	27
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10	13	22
Zink (Zn)	µg/l	<20	<20	<20	60	<20
Aromaten						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Toluoen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
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 ⁹⁰	0,21 ⁹⁰	0,21 ⁹⁰	0,21 ⁹⁰	0,21 ⁹⁰
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,50 ⁹⁰	<0,30
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
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	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
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	<0,10	<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.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ⁹⁰	0,14 ⁹⁰	0,14 ⁹⁰	0,14 ⁹⁰	0,14 ⁹⁰
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<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

Opdracht 138045 Water

Blad 3 van 7

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
780444	Pb 38 F(2.5-3.5)	15.06.2009	
780445	Pb 58 F(2.2-3.2)	15.06.2009	
780446	Pb 68 F(1.5-2.5)	15.06.2009	
780447	Pb 200 F(3.7-4.7)	15.06.2009	
780448	Pb 503 F(3.5-4.5)	15.06.2009	

Eenheid	780444 Pb 38 F(2.5-3.5)	780445 Pb 58 F(2.2-3.2)	780446 Pb 68 F(1.5-2.5)	780447 Pb 200 F(3.7-4.7)	780448 Pb 503 F(3.5-4.5)
Metalen					
Barium (Ba)	µg/l	140	89	160	150
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10	16	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20	24	<20	<20
Aromaten					
Benzoon	µg/l	<0,20	<0,20	<0,60 ^m	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,60 ^m	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,60 ^m	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,60 ^m	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^m	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^q	0,21 ⁿ	0,84 ^j	0,21 ^v
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,60 ^m	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,60 ^m	<0,30
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,60 ^m	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^m	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^m	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^m	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^m	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^m	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^m	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^m	<0,10
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^z	0,14 ^v	0,84 ⁿ	0,14 ^v
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,60 ^m	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,60 ^m	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,60 ^m	<0,30





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

Opdracht 138045 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monsternote	Monsternamapunt
780449	Pb 700 F(3-4)	15.06.2009	
780450	Pb 900 F(3-4)	15.06.2009	
780451	Pb 1101 F(3-4)	15.06.2009	
780452	Pb 1203 F(3-4)	15.06.2009	

	Eenheid	780449 Pb 700 F(3-4)	780450 Pb 900 F(3-4)	780451 Pb 1101 F(3-4)	780452 Pb 1203 F(3-4)
Metalen					
Barium (Ba)	µg/l	240	240	53	140
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20	<20	<20	<20
Aromaten					
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
<i>m,p</i> -Xyloen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyloen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ⁹⁾	0,21 ⁹⁾	0,21 ⁹⁾	0,21 ⁹⁾
Naftaleen	µg/l	<0,050	0,17	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ⁹⁾	0,14 ⁹⁾	0,14 ⁹⁾	0,14 ⁹⁾
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30



AL-West B.V.

Handciskade 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 138045 Water

Blad 5 van 7

	Eenheid	780439 Pb 1 F(1.3-2.0)	780440 Pb 2 F(2-3)	780441 Pb 22 F(1.7-2.7)	780442 Pb 36 F(2.6-3.6)	780443 Pb 37 F(2-3)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 [#]	0,63 [#]	0,63 [#]	0,63 [#]	0,63 [#]
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 683, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 6 van 7

Opdracht 138045 Water

Eenheid	780444 Pb 38 F(2.5-3.8)	780445 Pb 56 F(2.2-3.2)	780446 Pb 68 F(1.8-2.8)	780447 Pb 200 F(3.7-4.7)	780448 Pb 603 F(3.5-4.5)
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,60 ^{nv}	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 ^{sp}	0,63 ^{sp}	1,3 ^{sp}	0,63 ^{sp}
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					
Tribroomethaan (bromoform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60



AL-West B.V.

Handelstade 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 13B045 Water

Blad 7 van 7

	Eenhoid	780449 Pb 700 F(3-4)	780450 Pb 300 F(3-4)	780451 Pb 1101 F(3-4)	780452 Pb 1203 F(3-4)
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 ^{u)}	0,63 ^{u)}	0,63 ^{u)}	0,63 ^{u)}
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	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60

Vorklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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

pc) Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de bepalingsgrens verhoogd.

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

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

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557

Klantenservice

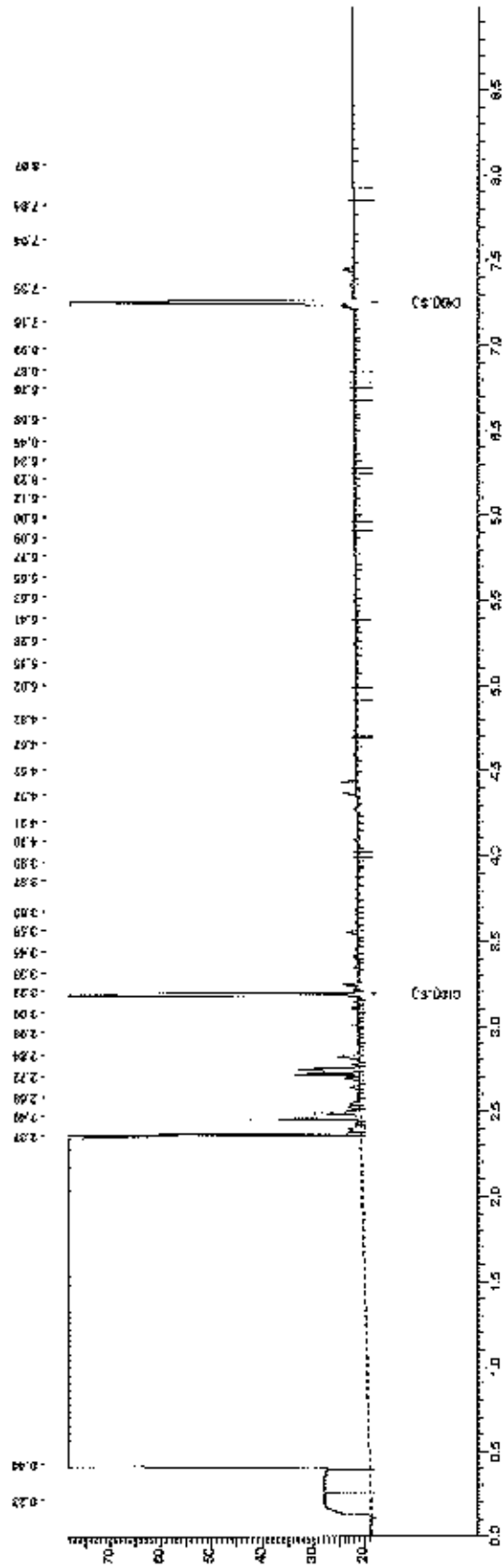
Toegepaste methoden

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Nafaloon Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C10-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS 3800: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

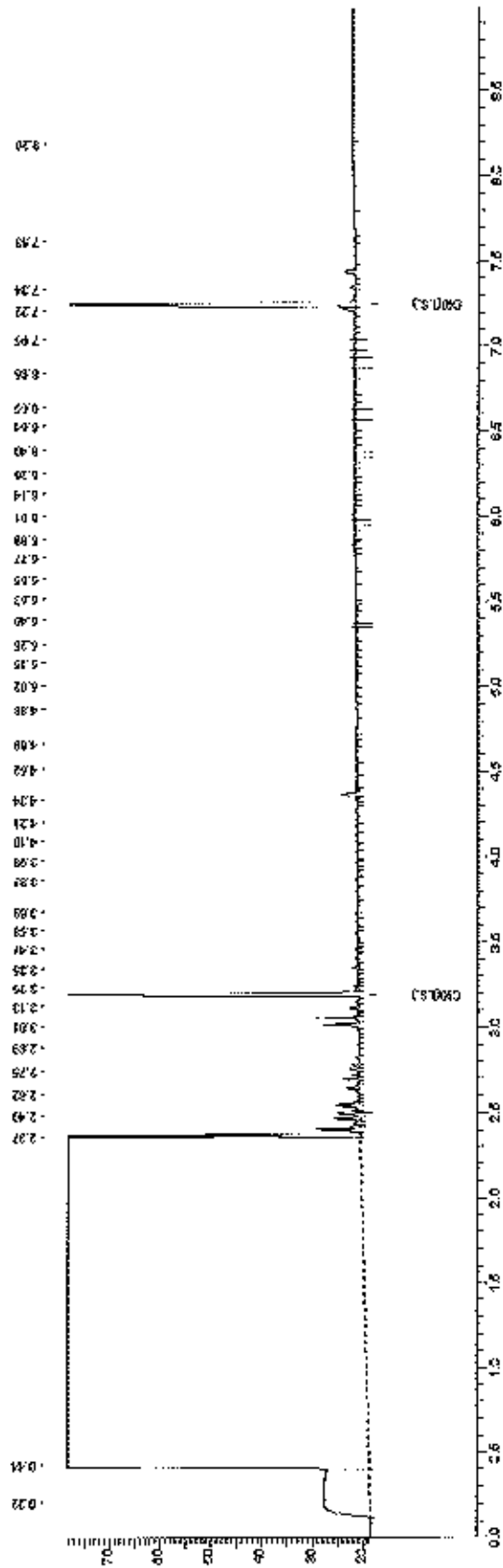


Chromatogram for Order No. 138045, Analysis No. 780439, created at 17.06.2009 13:17:05



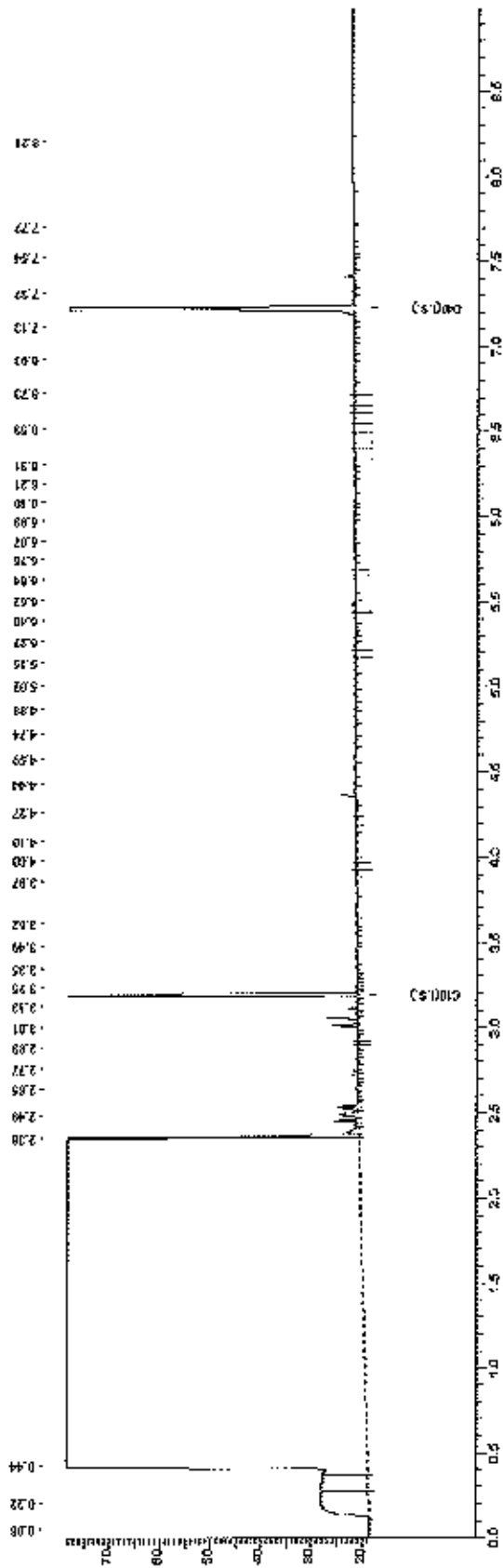


Chromatogram for Order No. 138045, Analysis No. 780440, created at 17.06.2009 14:52:10



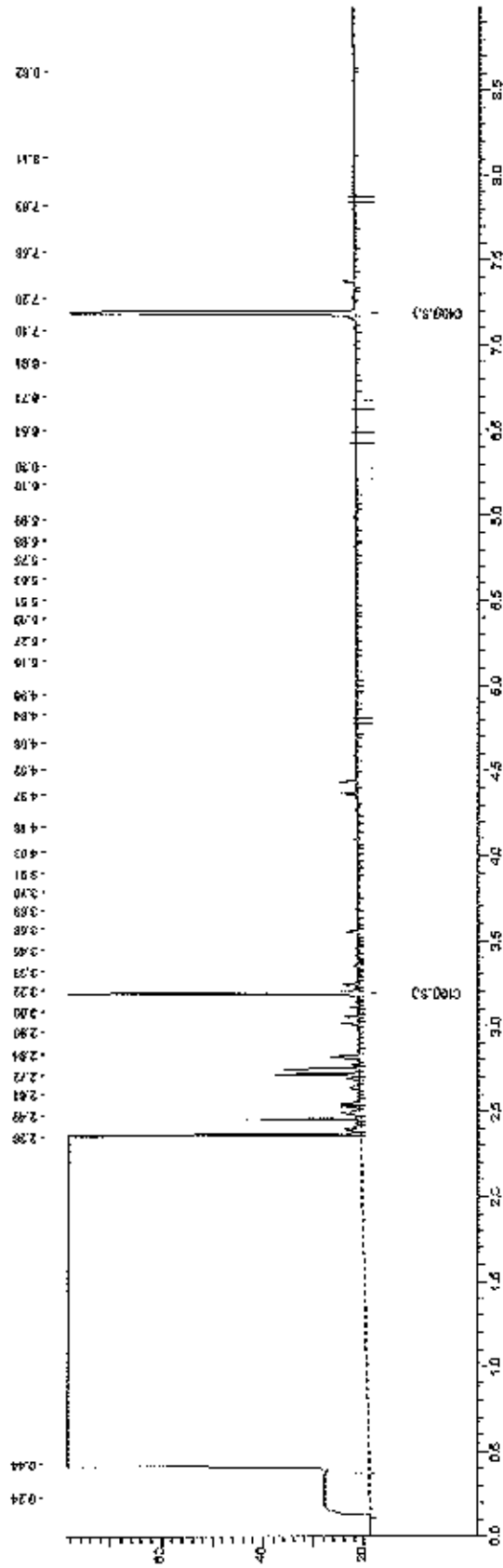


Chromatogram for Order No. 138045, Analysis No. 780441, created at 17.06.2009 15:27:05



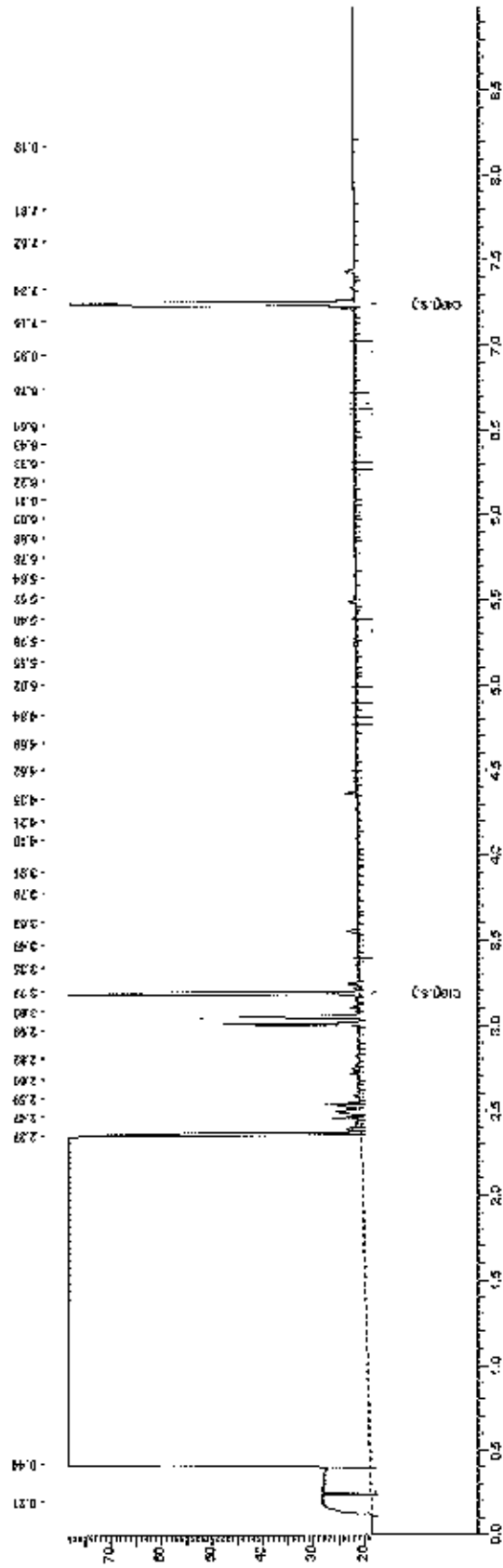


Chromatogram for Order No. 138045, Analysis No. 780442, created at 17.06.2009 11:02:08



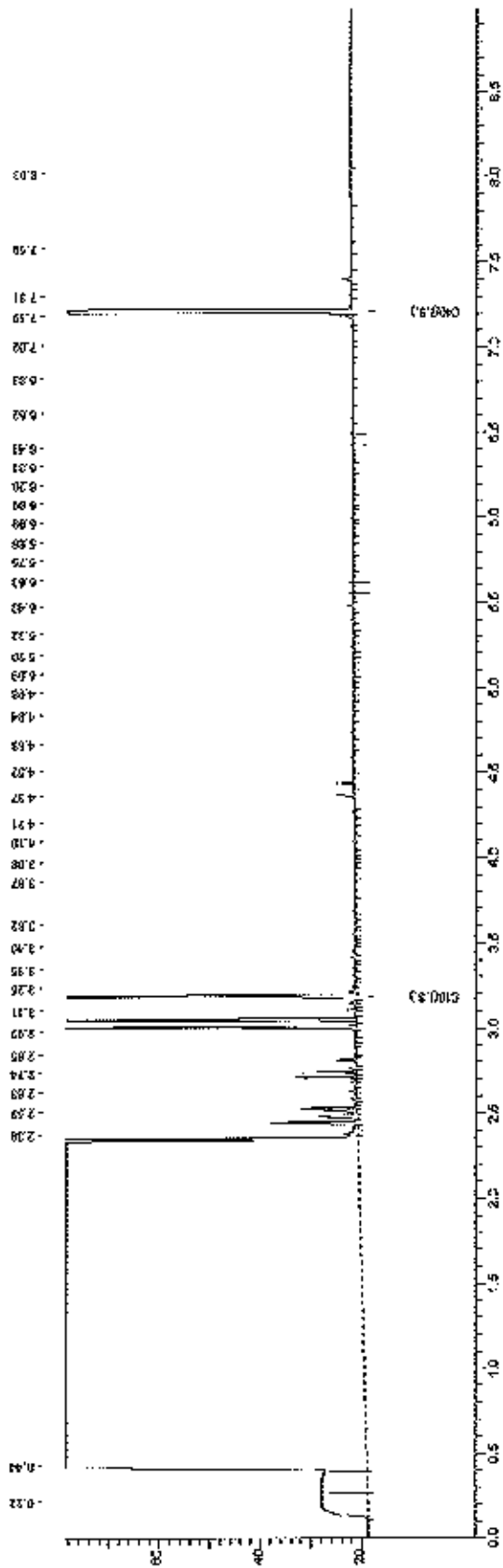


Chromatogram for Order No. 138045, Analysis No. 780443, created at 17.06.2009 13:47:07



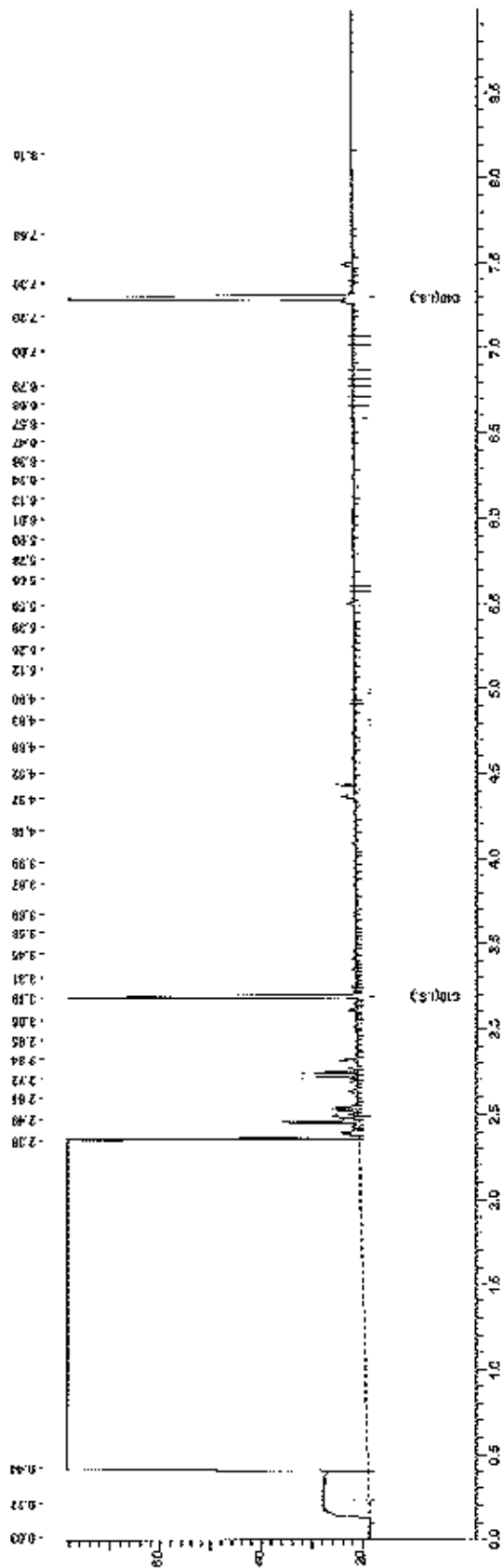


Chromatogram for Order No. 138045, Analysis No. 780444, created at 17.06.2009 12:07:12



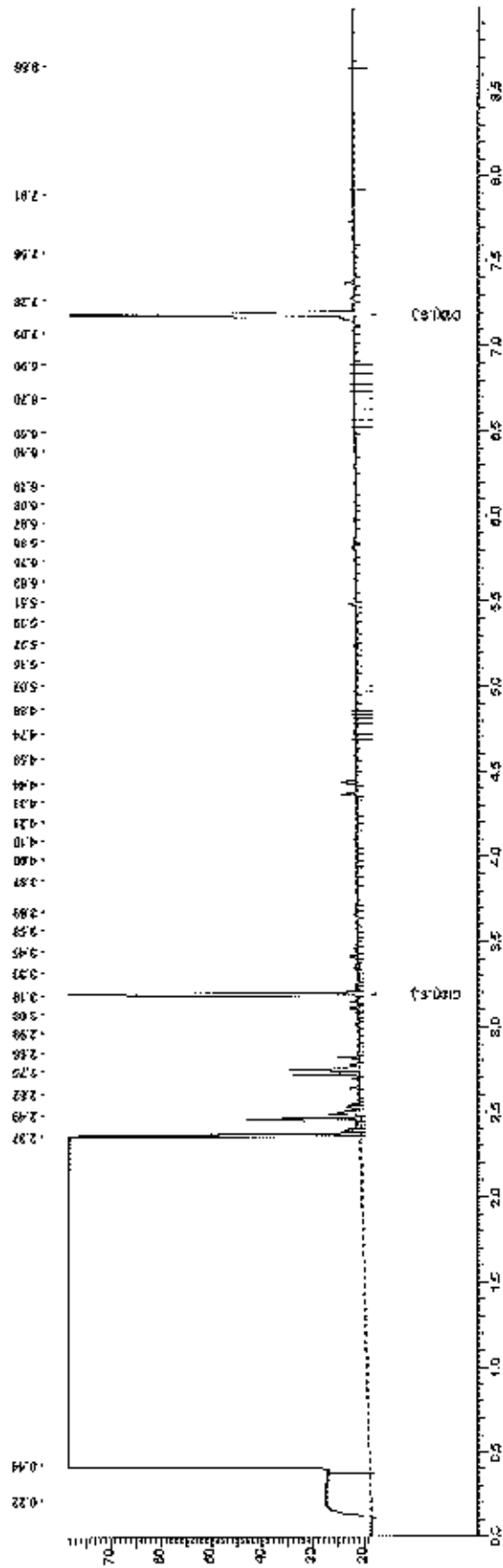


Chromatogram for Order No. 138045, Analysis No. 780445, created at 17.06.2009 12:42:08



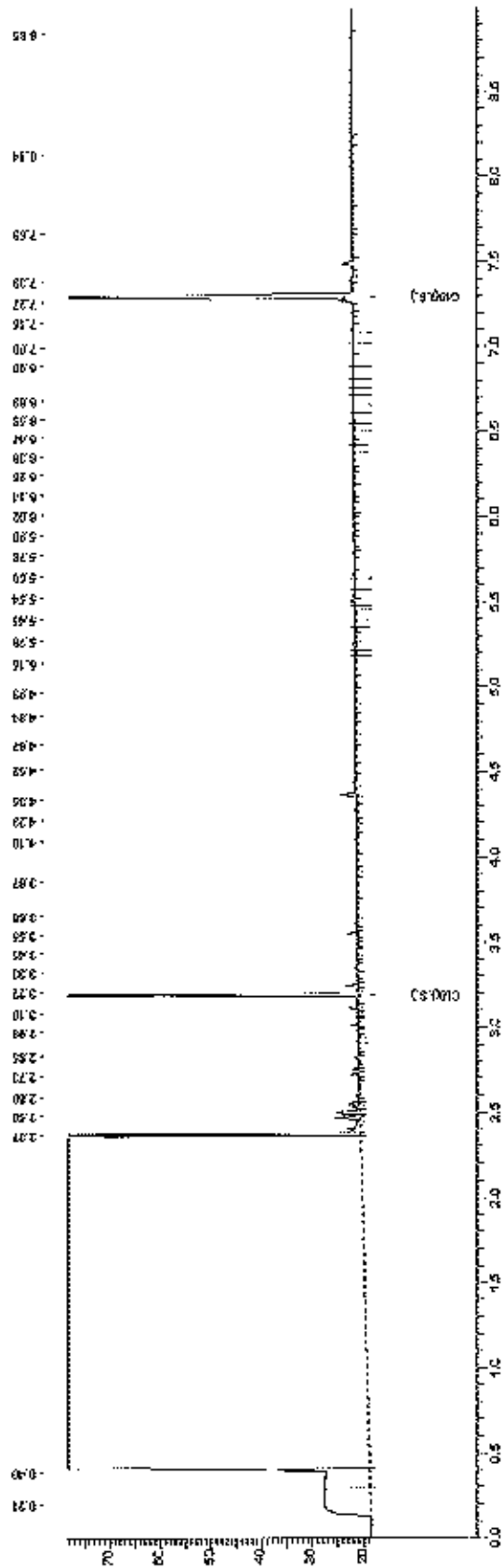


Chromatogram for Order No. 138045, Analysis No. 780446, created at 17.06.2009 18:02:06



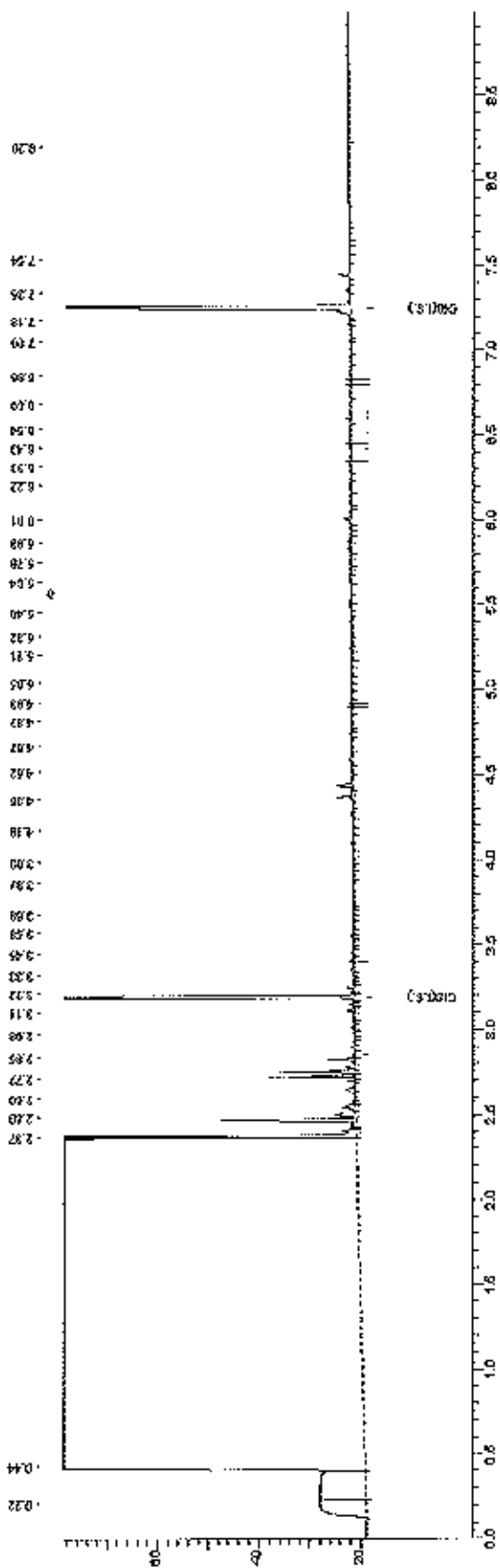


Chromatogram for Order No. 138045, Analysis No. 780447, created at 17.06.2009 15:12:07



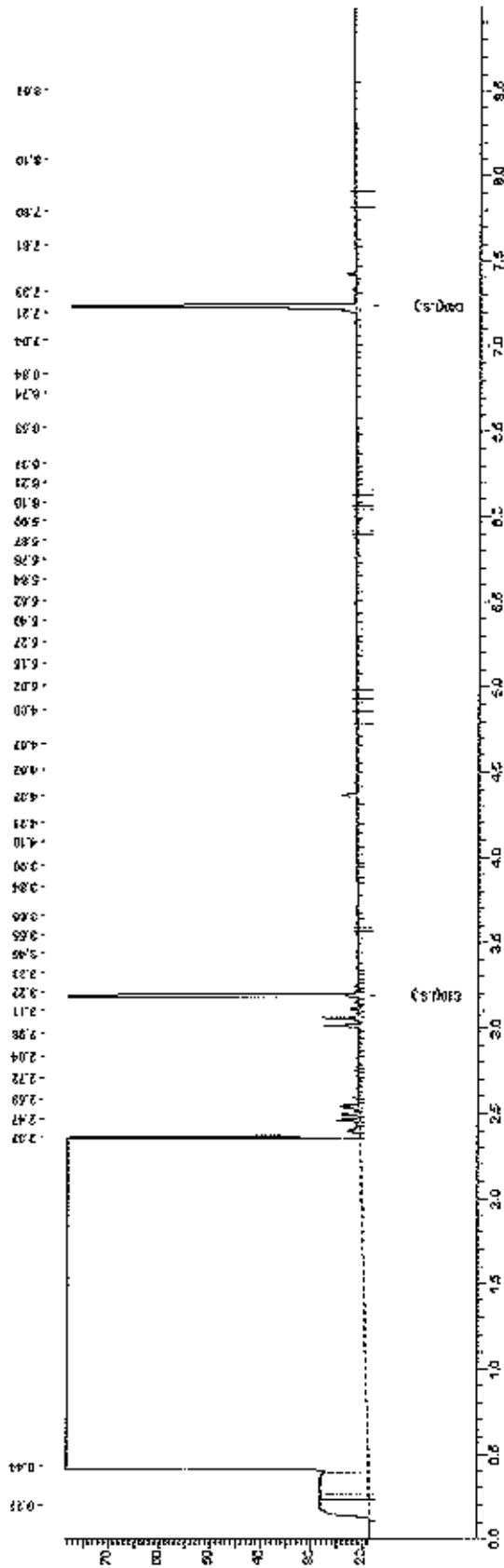


Chromatogram for Order No. 138045, Analysis No. 780448, created at 17.06.2009 10:27:07



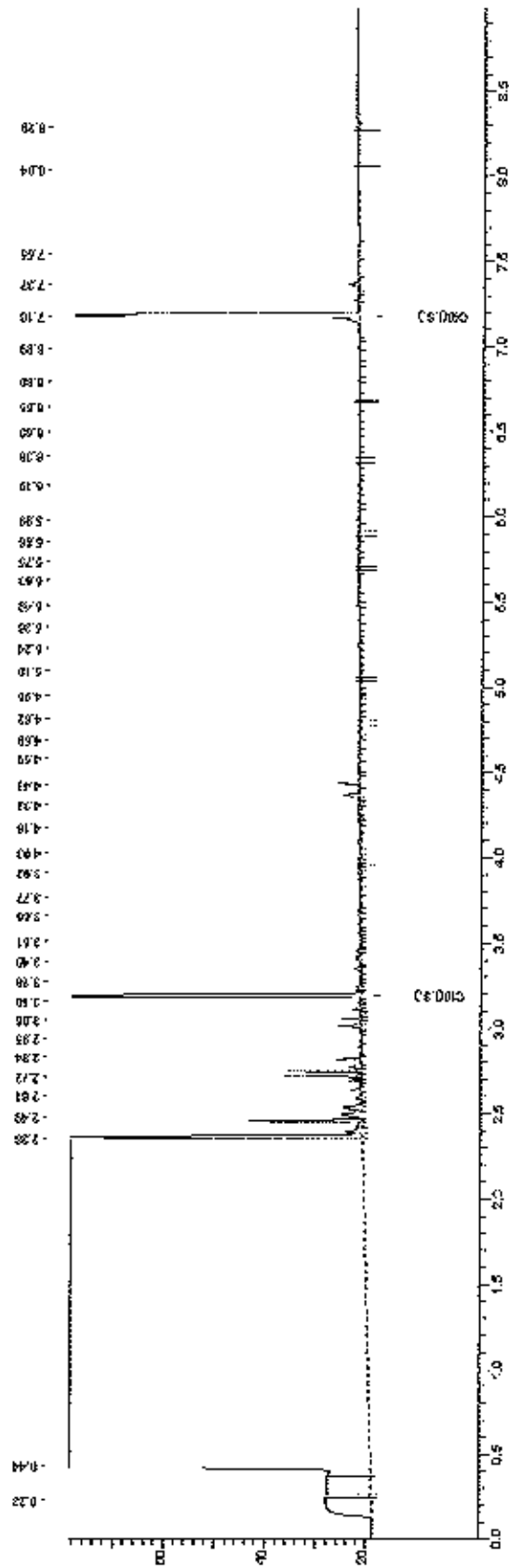


Chromatogram for Order No. 138045, Analysis No. 780449, created at 17.06.2009 15:42:13



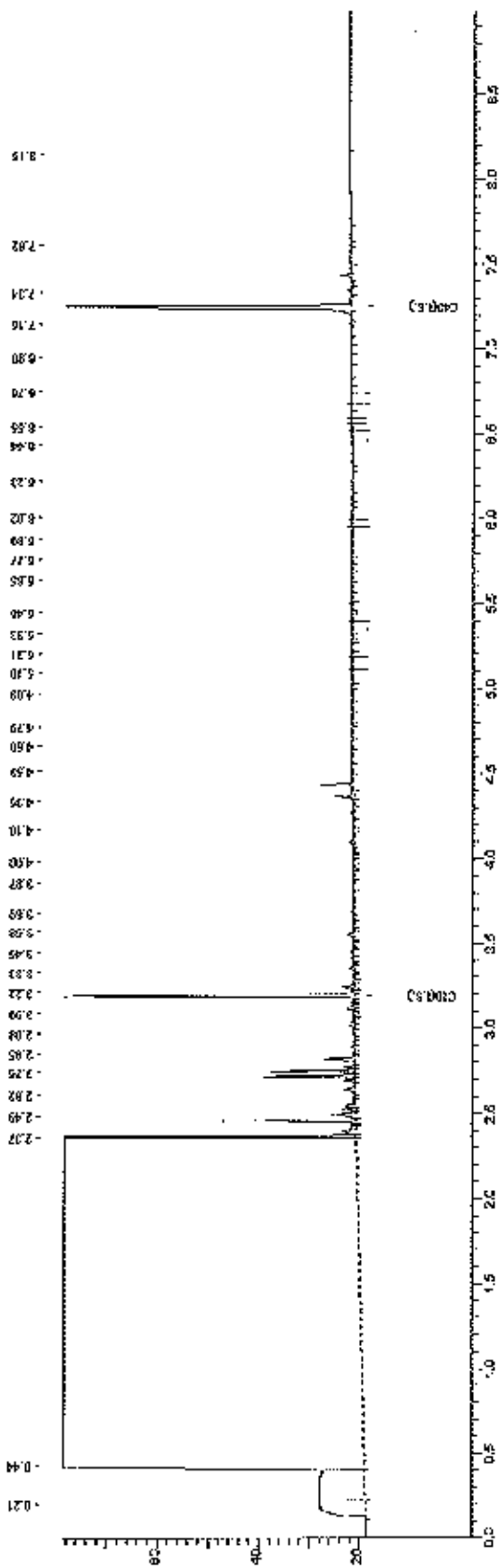


Chromatogram for Order No. 138045, Analysis No. 780450, created at 17.06.2009 10:42:06



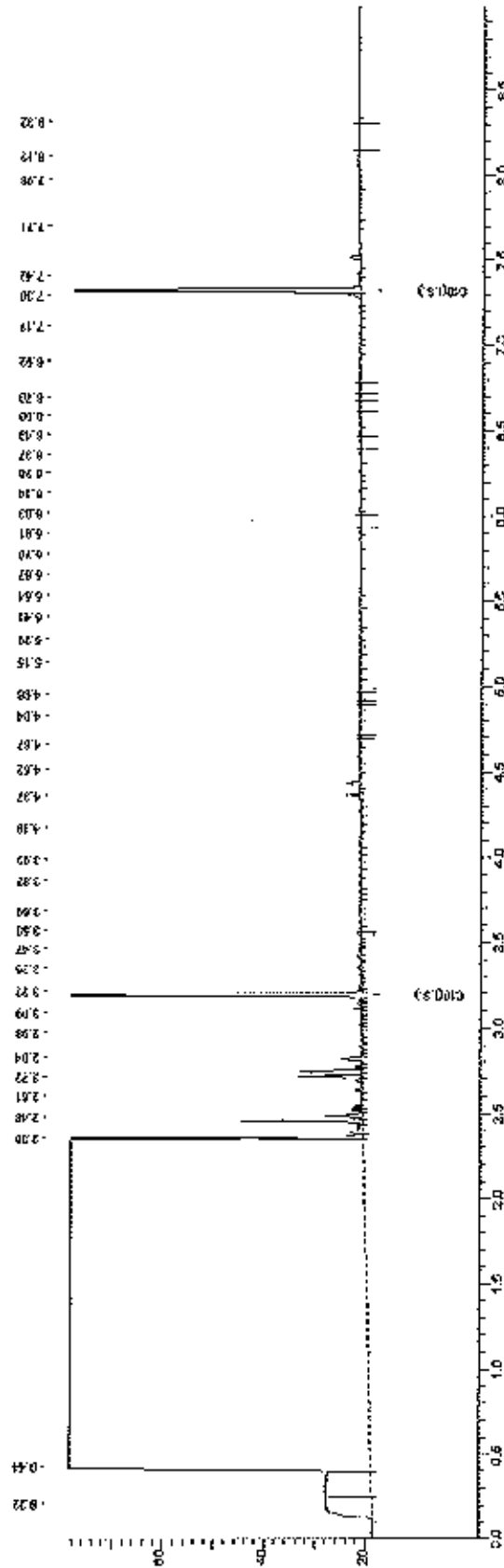


Chromatogram for Order No. 138045, Analysis No. 780451, created at 17.06.2009 11:17:13





Chromatogram for Order No. 138045, Analysis No. 780452, created at 17.06.2009 12:27:06



Bijlage

7

Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonstersamenstelling

Projectnr: 4649118

Projectnaam: Almen gebiedsontwikkeling plan Almen

Omschrijving	Type	Stand- plaats	Veldopdracht- nummer	Dag- opbrengst	Boringnr	Volgnr
raai K-L dempingsmateriaal	LAB	LAB	-	-	1000	2
					1000	3
raai M-N dempingsmateriaal	LAB	LAB	-	-	1101	4
					1101	5
					1103	3
					1103	4
raai M-N slib	LAB	LAB	-	-	1101	6
					1103	5
					1203	4
raai M-N schone ondergrond	LAB	LAB	-	-	1101	7
					1101	8
					1103	6
					1203	5
					1203	6
raai A-B-C dempingmateriaal	LAB	LAB	-	-	200	4
					200	5
raai A-B-C sliblaag	LAB	LAB	-	-	200	7
					200	8
					300	4
					300	5
					300	6
raai A-B-C schone ondergrond	LAB	LAB	-	-	200	9
					200	10
perceel 827 #3	LAB	LAB	-	-	22	1
					22	2
					23	1
					24	1
					28	1
					29	1
					30	1
perceel 827 #4	LAB	LAB	-	-	22	5

Omschrijving	Type	Stand- plaats	Veldopdracht- nummer	Dag- opbrengst	Boringnr	Volgnr
					22	6
					23	2
					23	3
					23	4
					25	3
					35	2
perceel 827 #1	LAB	LAB	-	-	25	1
					25	2
perceel 827 #2	LAB	LAB	-	-	26	1
					27	1
					31	1
					32	1
					33	1
					34	1
perceel 745 #1	LAB	LAB	-	-	3	3
					3	4
					303	3
					303	4
					303	5
					1204	2
					1204	3
raai A-B-C dempingmateriaal #1	LAB	LAB	-	-	300	2
					300	3
					301	2
					301	3
perceel 495 schone ondergrond	LAB	LAB	-	-	300	7
					300	8
perceel 495 #4	LAB	LAB	-	-	36	2
					36	3
					36	4
					37	2
					37	3
					37	4
					39	2
					39	3
					39	4
perceel 495 #2	LAB	LAB	-	-	36	1
					37	1
					39	1

Omschrijving	Type	Stand- plaats	Veldopdracht- nummer	Dag- opbrengst	Boringnr	Volgnr
					41	1
					42	1
					43	1
					44	1
					45	1
					46	1
					47	1
perceel 495 #5	LAB	LAB	-	-	38	2
					40	2
					40	3
					401	4
					405	2
					405	3
					506	2
					506	4
					602	2
perceel 495 #1	LAB	LAB	-	-	38	1
					40	1
					48	1
					49	1
					50	1
					51	1
					52	1
					54	1
					506	1
					507	1
perceel 495 #6	LAB	LAB	-	-	38	3
					38	4
					400	2
					401	3
					500	3
					501	2
					504	2
					603	2
					603	3
perceel 745 #3	LAB	LAB	-	-	3	1
					4	1
					7	1
					8	1
					15	1

Omschrijving	Type	Stand- plaats	Veldopdracht- nummer	Dag- opbrengst	Boringnr	Volgnr
					18	1
					1100	1
					1102	1
					1200	1
perceel 745 #5	LAB	LAB	-	-	4	4
					101	2
					101	3
					101	4
					1104	2
					1104	4
raai D-E-F demping#1	LAB	LAB	-	-	400	4
					401	5
					402	4
					403	4
					404	4
					404	5
					500	6
					501	5
					601	3
					602	4
raai D-E-F demping#2	LAB	LAB	-	-	404	1
					404	2
					404	3
					503	1
					503	2
					503	3
					503	4
					603	1
					603	4
					603	5
raai D-E-F slijblaag#1	LAB	LAB	-	-	404	6
					503	5
					503	6
					603	6
					603	7
					603	8
raai D-E-F ondergrond#1	LAB	LAB	-	-	404	7
					404	8
					503	10

Omschrijving	Type	Stand- plaats	Veldopdracht- nummer	Dag- opbrengst	Boringnr	Volgnr
					503	11
					604	9
					604	11
perceel G745 #1	LAB	LAB	-	-	5	1
					6	1
					17	1
					19	1
					20	1
					21	1
					202	1
					300	1
perceel G495 #3	LAB	LAB	-	-	55	1
					403	1
					405	1
					407	1
					408	1
					500	1
					502	1
					505	1
					601	1
					602	1
perceel G820 #3	LAB	LAB	-	-	56	2
					56	3
					56	4
					56	5
					57	2
					57	3
					57	4
perceel G820 #1	LAB	LAB	-	-	56	1
					58	1
					59	1
					60	1
					61	1
					62	1
perceel G820 #2	LAB	LAB	-	-	57	1
					63	1
					64	1
					65	1
					66	1

Omschrijving	Type	Stand- plaats	Veldopdracht- nummer	Dag- opbrengst	Boringnr	Volgnr
					67	1
raai D-E-F sliblaag#2	LAB	LAB	-	-	604	5
					604	6
					605	5
					606	4
raai D-E-F slootbodem	LAB	LAB	-	-	604	8
					607	4
					607	5
					607	6
					608	4
					609	4
raai D-E-F demping#3	LAB	LAB	-	-	604	2
					604	3
					605	2
					605	3
					605	4
					606	3
					607	2
					607	3
					608	3
					609	3
raai D-E-F ondergrond#2	LAB	LAB	-	-	605	6
					606	5
					607	7
					607	8
					608	5
					609	5
perceel G821 #3	LAB	LAB	-	-	68	3
					68	4
					68	5
					69	2
					69	3
					69	4
					701	2
					701	3
					701	4
perceel G821 #1	LAB	LAB	-	-	68	1
					69	1
					71	1

Omschrijving	Type	Stand- plaats	Veldopdracht- nummer	Dag- opbrengst	Boringnr	Volgnr
					82	1
					83	1
					84	1
					85	1
					86	1
					87	1
					801	1
perceel G821 #2	LAB	LAB	-	-	70	1
					75	1
					76	1
					77	1
					78	1
					79	1
					80	1
					81	1
					88	1
					901	1
perceel G821 #4	LAB	LAB	-	-	70	2
					901	2
					901	3
					901	4
					901	5
					1001	3
					1001	4
					1001	5
raai G-II demping	LAB	LAB	-	-	700	2
					700	3
					800	2
					800	3
raai G-H sliblaag	LAB	LAB	-	-	700	4
					800	4
raai G-H schone ondergrond	LAB	LAB	-	-	700	5
					700	6
					700	7
					800	5
					800	6
					800	7
perceel G745 #2	LAB	LAB	-	-	9	1
					10	1

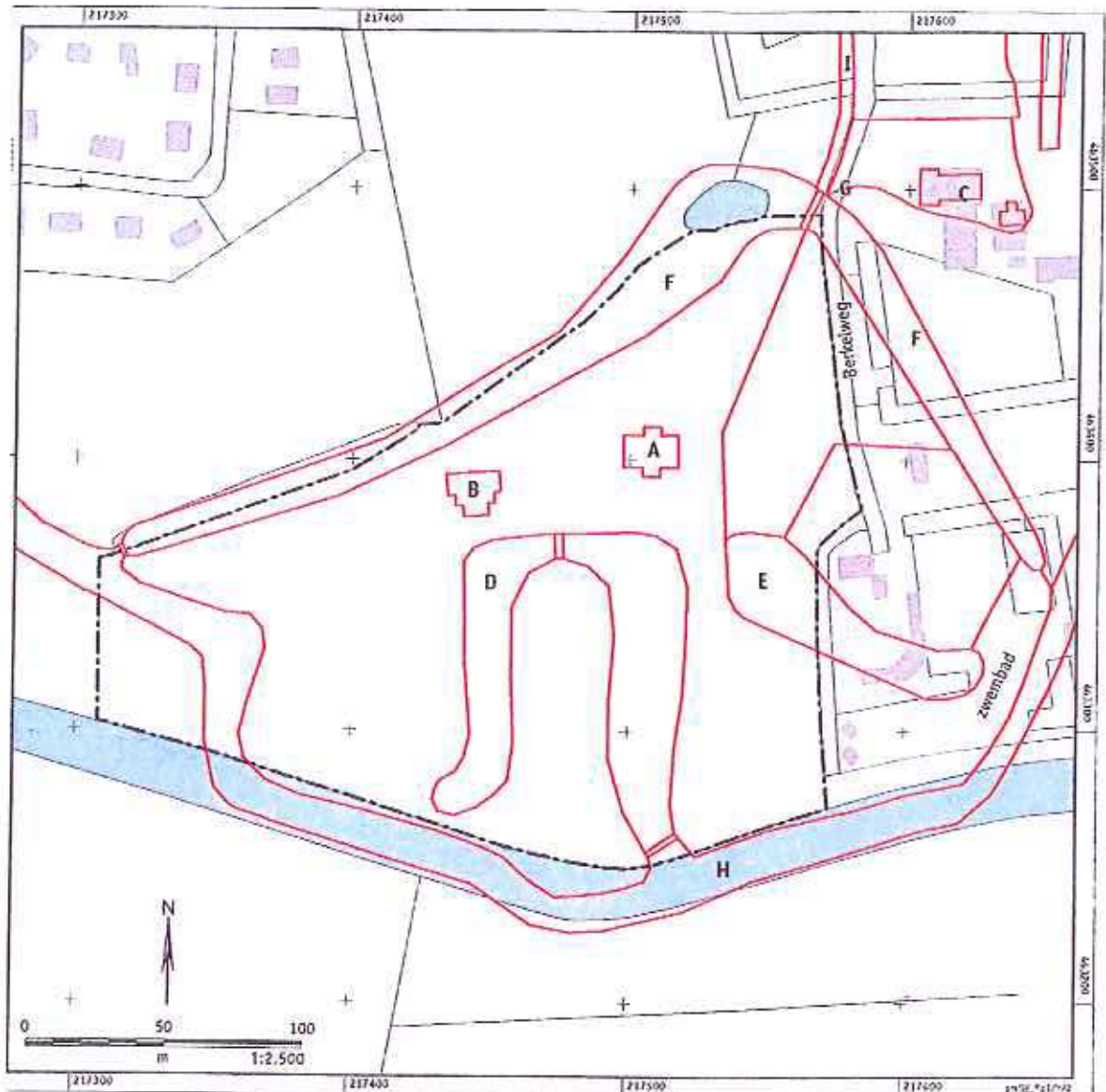
Omschrijving	Type	Stand- plaats	Veldopdracht- nummer	Dag- opbrengst	Boringnr	Volgnr
					11	1
					12	1
					13	1
					14	1
					1104	1
					1203	1
raai K-1. schone ondergrond	LAB	LAB	-	-	900	3
					900	4
					1000	5
perceel G495 #8	LAB	LAB	-	-	91	1
					92	2
					93	2
					93	3
					94	2
perceel G495 #7	LAB	LAB	-	-	92	1
					93	1
					94	1

Bijlage

8

Tekening landgoed Ter Meulen

Bijlage 11.2



Huis Ter Meulen Gemeente Gorssel

Projectie kadastrale minuut (1832) op de huidige topografie

legenda

A	huis Ter Meulen	F	molenwater	—	kadastrale minuut (1832)
B	koetshuis	G	vermoedelijke locatie (middeleeuwse) watermolen		huidige topografie
C	tuinmanswoning	H	de Berkel	- - -	grens onderzoeksgebied
D	Berkelmeander	I	oprijlaan		
E	vijver				

RAAP
2002

uur 3: Projectie kadastrale minuut (1832) op de huidige topografie

Projectie van de kadastralsituatie van het Landhuis Ter Meulen in 1832.

Bijlage

9

Tekeningen dempingen



Opdrachtgever:	Stiens Landelijk Gebied Regio Coö:	Schaal:	1 : 3.000	Datum:	
Opdracht:	Acties: Zuido II	Tekening:	L: 82041 Ir.	Projectnummer:	6609118
Overheid:	zuidelijke waarnemingen punt in overgang (3-1,5 m-mv)	Opdrachtgever:	TEGSSIS	Projectnaam:	PO0113
		Ontwerper:	Tauw		



De Watergroep
van de
Streek

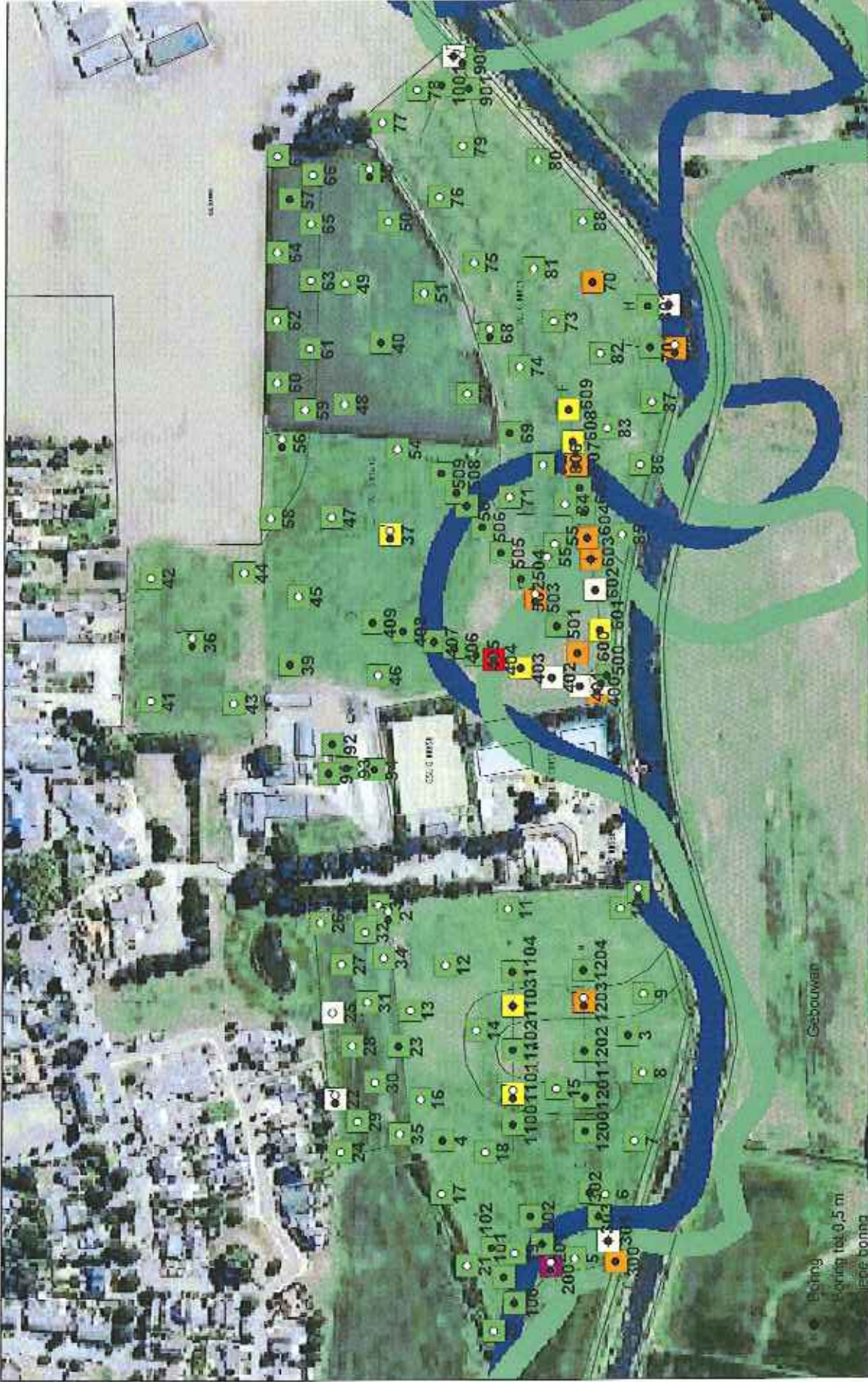


Gebied: Almen, Zuil II
 Client: Lansen: ik Gebied Regio Coor.
 Schaal: 1 : 3.000
 Datum: 2013
 Project: Lit. 91x11 lit.
 Tekening: 4549113
 Omschrijving: Zintuiglijke waarnemingen: debrongestral (p.u.)
 Datum: 20.12.2013
 Tekening: POC014
 Schaal: 1:100
 Uitgever: **Tauw**
 Oudesteeg 12
 3721 XZ Dordrecht
 T: 078 652 2222

0 75 150m
 N

● Pelbuis
 □ Geen waarneming
 □ zeer licht
 □ licht
 □ matig
 □ sterk
 □ zeer sterk

100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000
 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1700 1800 1900 2000
 2100 2200 2300 2400 2500 2600 2700 2800 2900 3000
 3100 3200 3300 3400 3500 3600 3700 3800 3900 4000
 4100 4200 4300 4400 4500 4600 4700 4800 4900 5000
 5100 5200 5300 5400 5500 5600 5700 5800 5900 6000
 6100 6200 6300 6400 6500 6600 6700 6800 6900 7000
 7100 7200 7300 7400 7500 7600 7700 7800 7900 8000
 8100 8200 8300 8400 8500 8600 8700 8800 8900 9000
 9100 9200 9300 9400 9500 9600 9700 9800 9900 10000



Opdracht:	Dorst, landelijk gebied Rijnpo Oost	Schaal:	1:1.000	Definitief:	
Opdr. nr.:	Almen, Zuid II	Projectnr.:	Lr. 05x11 ch.	Projectnr.:	4608116
Opdr. omschrijving:	Zijnburgelijke waarnemingen siltatievoorzorging slootbodems	Opdr. nr.:	26.02.2008 v.o.	Opdr. omschrijving:	
		Opdr. omschrijving:	TEGSSIS	Opdr. omschrijving:	PG0012
		Opdr. omschrijving:	Col. IJL		

● Peilbuis
 □ Geen waarneming
 □ zeer licht
 □ licht
 □ matig
 □ sterk
 □ zeer sterk

Booring tot 0,5 m
 Booring tot 1,0 m
 Booring tot 1,5 m

Gebouwen

0 75 150m

N

Taauw
 Technische Dienst
 van de Provincie
 van Noord-Brabant

