
Tijdelijke tramhalte Jaarbeursplein te Utrecht

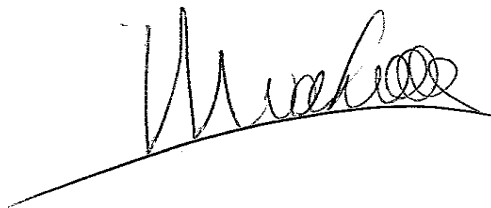
**In het kader van de herontwikkeling
Stationsgebied**

Verkenkend, actualiserend/nader bodemonderzoek
en indicatief asfaltonderzoek

15 januari 2010

Verantwoording

Titel	Tijdelijke tramhalte Jaarbeursplein te Utrecht
Opdrachtgever	Ingenieursbureau van de gemeente Utrecht
Projectleider	drs. M.J.J. van de Looij
Auteur(s)	drs. M.J.J. van de Looij
Uitvoering veldwerk	L. Dieme, W. Nel
	Tauw bv Certificaat 657400
Projectnummer	4662057
Aantal pagina's	32 (exclusief bijlagen)
Datum	15 januari 2010
Handtekening	



Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem & Milieu
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84

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

Kenmerk R001-4662057MLY-agv-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	9
2.1 Historisch onderzoek	9
2.2 Huidige situatie	9
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken	9
2.4 Toekomstige situatie	11
2.5 Geohydrologie en bodemopbouw	12
2.6 Onderzoeksopzet	13
2.6.1 Actualiserend/nader onderzoek voormalig benzinstation (ARAL)	13
2.6.2 Algemene bodemkwaliteit, verkennend bodemonderzoek	13
2.6.3 Asfalt- en funderingsonderzoek	14
3 Uitgevoerde werkzaamheden	15
3.1 Algemeen	15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	16
4 Resultaten	19
4.1 Toetsingskader Wet bodembescherming (Wbb)	19
4.2 Geval van ernstige verontreiniging (Wbb)	19
4.3 Toetsingskader generiek beleid toe te passen grond en baggerspecie op landbodem Besluit bodemkwaliteit	20
4.4 Veldwaarnemingen en metingen	21
4.5 Resultaten bodemonderzoek	22
4.5.1 Voormalig ARAL tankstation	22
4.5.2 Algemene bodemkwaliteit	25
4.5.3 Toetsing grond aan Besluit bodemkwaliteit	27
4.5.4 Kwaliteit asfalt en funderingsmateriaal	27
5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	29

Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsterpunten
3. Boorprofielen
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden
5. Analysecertificaten
6. Zintuiglijke waarnemingen en toetsingsresultaten grond en grondwater
7. Analyseresultaten hergebruik funderingsmaterialen
8. Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit
9. Boorprofielen asfaltkernen
10. Verontreinigingssituatie grond en grondwater

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van het Ingenieursbureau van de gemeente Utrecht een verkennend, actualiserend/nader bodemonderzoek en indicatief asfaltonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek heeft plaatsgevonden ter plaatse van het toekomstige tramtracé en de tijdelijke tramhalte.

De scope die in het kader van de herontwikkeling van het Stationsgebied wordt gerealiseerd omvat: de parkeergarage Jaarbeursplein en de omliggende straten, Jaarbeursplein, Croeselaan, en de Graadt van Roggenweg, voor zover de openbare ruimte betreft. Een situatieschets van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

In de nabije toekomst zullen in het kader van de herontwikkeling van het Stationsgebied Utrecht, werkzaamheden worden uitgevoerd op het Jaarbeursplein en omgeving. Zo zal een tijdelijke tramhalte worden aangelegd ter plaatse van de huidige parkeergarage Jaarbeursplein en zal het overige deel van het Jaarbeursplein worden heringericht. Voor de aanleg van de tijdelijke tramhalte wordt ook de infrastructuur hierop aangepast.

De aanleiding voor het bodemonderzoek zijn *primair* de voorgenomen werkzaamheden in verband met de aanleg van een tijdelijke tramhalte en de bijbehorende bestemmingsplanwijziging. *Secundair* zal als gevolg van deze aanleg, de (bovengrondse) parkeergarage Jaarbeursplein en het pand Cranenborgh worden gesloopt en de infrastructuur, zowel boven- als ondergronds worden aangepast. Het bodem- en het asfaltonderzoek dienen ook voor deze werkzaamheden toereikend te zijn.

Voor de sloop van de parkeergarage moet ook de (bekende) verontreinigingssituatie van het voormalige benzineservicestation ARAL (oostzijde parkeergarage) nader in beeld zijn, inclusief de aanwezigheid van eventuele ondergrondse brandstoftanks. De resultaten dienen, indien nodig, voldoende inzicht in de verontreinigingssituatie te geven om in het kader van een bouwvergunning en/of de Wet bodembescherming (Wbb) een saneringsplan of werkplan op te stellen.

Het doel van het bodemonderzoek is meerledig en omvat:

- Actualisatie verontreiniging met olieproducten ter plaatse van voormalig benzineservicestation ARAL. Tijdens het actualiserend onderzoek is een tot nu toe onbekende bodemverontreiniging aangetroffen. In een nader bodemonderzoek is de omvang hiervan vastgesteld.
- Bepalen van de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van het nieuwe tramtracé en bestaat uit:
 - Westelijk tramtracé
 - Parkeergarage Jaarbeursplein (in verband met sloop)
 - Gebouw Cranenborgh
 - Jaarbeursplein en Croeselaan
- Indicatief bepalen hergebruiksmogelijkheden vrijkomende grond, asfalt en wegfunderingspuin
- Aanpassingen ondergrondse infrastructuur, met name de aanleg van een diepriool

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 zijn tot slot de conclusie en aanbevelingen opgenomen.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Historisch onderzoek

Tauw heeft reeds een tweetal vooronderzoeken uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725¹ dit zijn:

1. Historisch onderzoek Jaarbeursplein 14-22 (Cranenborgh), maart 2009, projectnummer R001-4631191KMU-agv-V02-NL
2. Historisch onderzoek tramtracé Graadt van Roggenweg en tijdelijke tramhalte, juni 2009, projectnummer R001-4646928MLY-mye-V03-NL

De conclusie hiervan is opgenomen in paragraaf 2.3.

2.2 Huidige situatie

Locatiegegevens

Adres: Jaarbeursplein, Croeselaan, Graadt van Roggenweg

Kadastrale gegevens: zie historisch onderzoek tramtracé Graadt van Roggenweg en tijdelijke eindhalte Jaarbeursplein, rapport 2

Oppervlakte in m²: ca. 17.500 m²

Eigendomssituatie: gemeente Utrecht

Terreinverharding: grotendeels beton, asphalt, tegels en klinkers en deels onverhard

Huidige bestemming: openbare ruimte en parkeergarage

De regionale ligging van de onderzoekslocatie vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000).

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Hieronder zijn de belangrijkste bevindingen opgenomen uit bovengenoemde historische onderzoeken.

Tanks

Er zijn ter plaatse van het geplande tracé en de eindhalte geen (ondergrondse) tanks aanwezig.

Ter plaatse van de parkeergarage is echter in het verleden een (ARAL) tankstation gevestigd geweest. Een aantal ondergrondse brandstoftanks zijn in 1990 verwijderd en de grond is gesaneerd. Het is niet duidelijk hoeveel tanks zijn verwijderd, mogelijk zijn in de bodem nog enkele brandstoftanks aanwezig. Ten oosten van de locatie is echter een restverontreiniging achtergebleven met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN). Over deze restverontreiniging heeft een briefwisseling plaatsgevonden tussen de gemeente Utrecht, als bevoegd gezag Wet

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

milieubeheer (Wm), en de saneerder over waarom er een restverontreiniging is achtergebleven en niet volledig gesaneerd is. De briefwisseling stukt echter.

Gedempte Watergangen

De kantoorgebouwen aan het Jaarbeursplein 14-22, ter plaatse van de tijdelijke eindhalte, zijn gelegen boven de gedempte Kruisvaart (gedempt in 1967). De gedempte Kruisvaart loopt evenwijdig met de Mineurslaan. De exacte ligging hiervan is echter niet bekend. Verder is ter plaatse van het geplande tracé een gedempte watergang, parallel aan de Croeselaan bij de kruising Graadt van Roggenweg, aanwezig. De herkomst van de grond waarmee de watergangen gedempt zijn, is onbekend.

Grond

Voor de grond is gekeken naar verontreinigingen binnen een straal van 250 meter rondom de onderzoekslocatie.

- De bovengrond van het onderzoeksgebied (Jaarbeursplein, Croeselaan en Graadt van Roggenweg) is diffuus licht tot plaatselijk sterk verontreinigd met zware metalen en PAK als gevolg van langdurig stedelijk gebruik
- Het veenpakket dat aanwezig is vanaf circa 3,5 m-mv is mogelijk sterk verontreinigd met arseen. Deze verontreiniging is van nature in het veen aanwezig, maar wordt wel beschouwd als één geval van ernstige bodemverontreiniging
- Er zijn in de nabijheid van Jaarbeursplein 14-22 op verschillende plaatsen verontreinigingen met minerale olie aanwezig in de bodem. Deze zijn onder andere ontstaan door het dempen van de Oude en Nieuwe Kruisdwarsvaart (NS saneringsgevallen) en de aanwezigheid van ondergrondse tanks achter de woningen aan de Van Sijpesteijnkade

Grondwater

Voor het grondwater is gekeken naar verontreinigingen binnen een straal van minimaal 250 meter rondom de onderzoekslocatie.

- Op het Jaarbeursplein zelf is ter plaatse van het busstation een sterke verontreiniging aanwezig met vluchtige aromaten over een oppervlakte van 1.000m² als gevolg van een ondergrondse brandstoftank. De ondergrens van de verontreiniging ligt op maximaal 6 m-mv. Het geval is in 2001 als ernstig en urgent beschikt.
De sterke grondwaterverontreiniging met minerale olie aan het Jaarbeursplein (oude Jaarbeurs) neemt in omvang af en heeft zich tussen 2001 en 2006 niet verspreid. Anno 2006 is het grondwater niet meer verontreinigd boven de interventiewaarde (onderzoek Geofox-Lexmond, zie rapport 1)
- Aan de oostzijde van het gedeeltelijke gesaneerde voormalige ARAL tankstation is een restverontreiniging in de bodem aanwezig met sterk wisselende concentraties met minerale olie en aromaten (BTEX)

- Ter plaatse van de Kop van Lombok is een grondwaterverontreiniging aanwezig met VOCI. Vinylchloride is de omvangbepalende parameter. Het betreft hier met name het diepe grondwater
- Ter plaatse van het Rabobank gebouw zijn sterke verontreinigingen met minerale olie en VOCI aanwezig
- Ter plaatse van het Jaarbeursterrein (Jaarbeurscomplexen) is een sterke verontreiniging met VOCI aanwezig. De I-waardecontour omsluit een oppervlakte van circa 18 ha en de ondergrens ligt op circa 50 m-mv. Deze verontreiniging strekt tot onder de onderzoekslocatie

Asbest

Het kantoorgebouw Cranenborgh aan het Jaarbeursplein 17 en de parkeergarage aan het Jaarbeursplein bevat asbest. Hier zal bij de sloop rekening mee worden gehouden. Er zijn verder geen aanwijzingen dat ter plaatse van het tracé in de bodem asbest aanwezig is.

Aanbevelingen uit de historische onderzoeken

Geadviseerd is ter plaatse van het voormalige ARAL tankstation aan het Jaarbeursplein actualiserend bodemonderzoek uit te voeren om een beeld te krijgen van de aanwezige restverontreiniging en de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater op locatie.

Daarnaast is geadviseerd de bodemkwaliteit onder het pand Cranenborgh te actualiseren.

Geadviseerd wordt om eveneens de kwaliteit en de hergebruiksmogelijkheden te bepalen van het asfalt, beton en de funderingsmaterialen.

2.4 Toekomstige situatie

In de toekomst wordt ter plaatse van de parkeergarage aan het Jaarbeursplein een tijdelijke eindhalte van de Utrechtse tram gerealiseerd. Ter plaatse van de Graadt van Roggenweg, het Westplein en de Croeselaan wordt de trambaan aangepast en deels nieuw gerealiseerd. Voor de ligging van de toekomstige trambaan ten opzichte van de huidige situatie wordt verwezen naar de tekening in bijlage 2.

2.5 Geohydrologie en bodemopbouw

In tabel 2.1 is een overzicht van de regionale geohydrologische situatie opgenomen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwater stromingsrichting *1)	West
Stijghoogte van het grondwater *1)	-45 m +NAP
Ligging t.o.v. Grondwaterbeschermingsgebied *2)	3840 m
Maaiveld hoogte *3)	2.5 m +NAP
Diepte freatisch grondwater *4)	< 1,2 m -mv
Geologie *5)	Klei op grof zand
Dikte van de Deklaag *4)	5-10m
Zout of brak grondwater *6)	Nee

*1) NAGROM. NAtionaal GRondwater Model

*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen

*3) Topografische Dienst. Hoogtecijfer kaart

*4) RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

*5) Toegepaste Geologische kaart

*6) Atlas van Nederland

Ter plaatse van de parkeergarage bevindt de grondwaterstand zich op circa 2,30 m -mv. De grondwaterstand is seizoensafhankelijk.

Lokale factoren zoals oude waterlopen, drainagesystemen, (lekkende) rioleringen, tijdelijke, naburige grondwateronttrekkingen, zoals bouwputbemaling, en dergelijke, kunnen de lokale grondwaterstand en stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

De lokale bodemopbouw ter plaatse van de parkeergarage is als volgt opgebouwd:

- Vanaf maaiveld tot en met circa 4,0 m-mv (einde diepste boring) bestaat de bodem uit zand. Opgemerkt wordt dat op diverse plaatsen tussen de 1,0 à 3,0 m-mv een kleilaag voorkomt.

Voor de specifieke opbouw van de bodem wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 3.

2.6 Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is onderverdeeld in drie categorieën welke in onderstaande paragrafen staan beschreven.

2.6.1 Actualiserend/nader onderzoek voormalig benzinestation (ARAL)

Tauw heeft het actualiserend onderzoek deels op basis van de Richtlijn voor nader onderzoek (Sdu 1995) en deels op basis van een eigen strategie (soortgelijke ervaringen uit het verleden) uitgevoerd.

Met behulp van een tankprikker/tankdetector is nagegaan of nog ondergronds brandstoftanks aanwezig zijn in de grond.

Ter plaatse van de voormalige sanering, waar de grond tot 2,0 m-mv is ontgraven, zal de kwaliteit van de bodem worden onderzocht (actualisatie). Verder zijn tegen de gevel van de garage enkele boringen geplaatst om een uitspraak te kunnen doen over een eventuele verontreiniging onder de parkeergarage of langs de gevel (preferente stroombaan). Rondom het ontgraven gebied is de bodem zowel zintuiglijk als analytisch onderzocht op de aanwezigheid van olieproducten.

De filterstelling van de geplaatste peilbuizen is conform de eisen uit de NEN5740.

De resultaten van het actualiserend onderzoek gaven aanleiding tot nader onderzoek.

2.6.2 Algemene bodemkwaliteit, verkennend bodemonderzoek

Tauw heeft het onderzoek naar de algemene bodemkwaliteit uitgevoerd op basis van de NEN 5740² met de strategie onverdachte locatie. Daar waar nodig is deze gericht aangevuld met een extra onderzoeksinspanning. In afwijking op de NEN 5740 zijn alle ondiepe boringen tot minimaal 1,5 à 2,0 m-mv worden doorgeboord.

Het standaard stoffenpakket voor de grond is uitgebreid met arseen, vanwege het van nature voorkomen van arseen in de bodem in de stad Utrecht.

Tevens zijn enkele boringen doorgezet tot 4,0 m-mv in verband met de toekomstige aanleg van een diepriool.

² NEN 5740: strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek, NEN, januari 2009

De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 17.500 m². Hiervan dient de algemene bodemkwaliteit onderzocht te worden. De onderzoekslocatie is opgedeeld in vier deellocaties:

1. Westelijk deel tramtracé
2. Parkeergarage
3. Cranenborgh
4. Croeselaan en Jaarbeursplein

2.6.3 Asfalt- en funderingsonderzoek

Voor het aanleggen van het nieuwe tramtracé dienen de bestaande wegen aangepast te worden. Als gevolg hiervan zullen bestaande wegen worden open gebroken en nieuwe wegen worden aangelegd.

Hierbij zal naast grond ook asfalt en funderingsmateriaal vrijkomen. Aan de hand van enkele analyses op het asfalt en het puin is indicatief getoetst aan de hergebruiksmogelijkheden.

Voor de sloop van de parkeergarage is bepaald of de aanwezige asfaltslijtlagen per verdieping teerhoudend zijn of niet. Vooralsnog zijn in dit onderzoek de hergebruiksmogelijkheden van het beton van de parkeergarage niet meegenomen. Het onderzoek naar de hergebruiksmogelijkheden van het beton wordt separaat gerapporteerd.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen

Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de (interne) opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. In geval van een interne opdrachtgever is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd.

Het veldwerk is uitgevoerd op 15, 27 en 28 oktober en 19 november 2009.

Het nemen van steekbussen voor het actualiserend/nader bodemonderzoek ter plaatse van het voormalige Aral tankstation is achterwege gelaten. Het was niet mogelijk om steekbussen te nemen van de zandige grond onder de grondwaterspiegel. Dit is een afwijking op de gehanteerde strategie.

De boorwerkzaamheden door het asfalt en het beton in de parkeergarage zijn uitgevoerd door KWS Infra te Utrecht. De werkzaamheden die ter plaatse van de openbare weg hebben plaatsgevonden zijn uitgevoerd met behulp van de vereiste verkeersmaatregelen (pijlenwagen etc). De verkeersmaatregelen zijn uitgevoerd onder leiding van KWS infra.

Het grondwater is bemonsterd op 22 en 28 oktober, 2 november en 2 december 2009. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld. In verband met spoed heeft de grondwatermonsternamen (peilbuizen 902 en 908), in afwijking op de NEN 5740, binnen 7 dagen na plaatsing plaatsgevonden.

In bijlage 2 is een situatieschets opgenomen van de onderzoekslocatie met de punten waar de monsters zijn genomen.

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

De DLC analyses zijn door het laboratorium van ALcontrol uitgevoerd.

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Tabel 3.1. geeft een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Act. ARAL + nader	Parkeer garage	Cranenborgh	Croeselaan en Jaarbeursplein	Westelijk tramtracé
Oppervlakte in m ²	<1.000	6.000	-	5.000	6.000
Veldwerk	Aantal				
Constructieboringen				13	-
Betonboringen	-	5	-	-	-
Boringen tot 1,5 m-mv	-	-	-	11	-
Boring tot 2 m -mv	1	9	-	-	2
Boring tot 3 m -mv	3	-	-	-	-
Boring tot 4 m-mv	1+2	1	-	-	2
Peilbuis (NEN)	6+5	1	2	-	1
Bestaande peilbuis	-	-	-	-	1
Gestuite boringen	5			2	4
Chemische analyses					
Grond					
Standaardpakket grond ¹⁾ , incl. As	1	5	1	5	3
Olie en aromaten	8+8	-	-	-	-
Individuele metalen					2
Grondwater					
Standaardpakket grondwater ²⁾	1	1	2	-	1
Olie en aromaten	4+5	-	-	-	1
Asfalt					
PAK indicatief (PAK-marker)	-	4	-	12	-
PAK volgens DLC	-	1	-	5	-
Fundering					
Analyse funderingspuin	-	-	-	1	-

¹⁾ Metalen (arsen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB, Som PAK, minerale olie (GC) en droge stof.

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK; BETX) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCL)

* De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2

De boringen zijn per deellocatie verschillend genummerd. Daarnaast is met de nummering rekening gehouden met het actualiserend en het nader bodemonderzoek voormalige ARAL tankstation.

De boornummers zijn als volgt verdeeld:

- De nrs. 1 t/m 13 (actualiserend onderzoek) en de nrs. 701 t/m 707 (nader onderzoek) zijn gezet ter plaatse van het voormalige Aral tankstation en het pand Cranenborgh. De boringen 794 t/m 799 zijn gestuite boringen
- De nrs. 801 t/m 805 zijn gezet in de parkeergarage Jaarbeursplein
- De nrs. 806 t/m 809 zijn de boringen in een deel van de openbare weg Jaarbeursplein. De boringen van KWS 6 t/m 9 horen hierbij (806 = 6 van KWS)
- De nrs. 810 t/m 818 zijn verricht ter plaatse van een deel van de openbare weg Croeselaan. De boringen van KWS 10 t/m 18 horen hierbij (810 = 10 van KWS). De boringen 813 en 815 zijn gestaakt
- De nrs. 900 t/m 911 zijn verricht in de openbare zone van het overige deel (deel tussen parkeergarage en Croeselaan en Westelijk deel tramtracé). De boringen 997 t/m 999 en 9071 t/m 9073 betreffen gestuite boringen

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster*	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
MM4	2-1+3-1+6-1+9-1	0,05-0,5	-
MM5	802-2+803-2+805-2	0,4-1,0	Puin
MM6	901-1+903-1+904-1+905-1	0,1-0,5	-
MM10	807-1+808-2+809-1	0,2-0,5	-
MM11	810-1+811-1+813-2+815-2+818-2	0,15-0,9	Puin (zand)
MM12	812-1+814-1+816-1+817-1	0,15-0,5	-
MM1	906-1+907-1+908-1+911-1	0-0,5	-
<i>Ondergrond</i>			
MM7	804-4+805-4+901-3+904-4	1,0-2,0	-
MM9	806-2+808-2+809-2	0,5-1,0	Puin (zand)
MM13	811-3+812-3+814-3+816-3+818-4	1,0-1,5	-
MM2	906-4+909-3	0,8-2,0	Puin (zand)
MM3	906-6+908-3	0,7-3,0	Puin (klei)
MM8	801-3+902-3	1,0-1,5	Puin (klei)

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn 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 asbest. Er heeft echter geen volledig asbestonderzoek conform de NEN 5707 plaatsgevonden.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader Wet bodembescherming (Wbb)

Bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit **Achtergrondwaarden (AW)** voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater.

De Tussenwaarden zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
$\leq AW/S$ -waarde (of $< rapportagegrens$)	-
$> AW/S$ -waarde $\leq T$ -waarde	+
$> T$ -waarde $\leq I$ -waarde	++
$> I$ -waarde	+++

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel vindt u in bijlage 4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.2 Geval van ernstige verontreiniging (Wbb)

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging (met uitzondering van asbest), of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

In het „Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest“, dat is opgenomen als bijlage 3 bij deze circulaire Bodemsanering, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een

bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.

Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Voor specifieke situaties kan het bevoegd gezag in overleg treden met het RIVM.

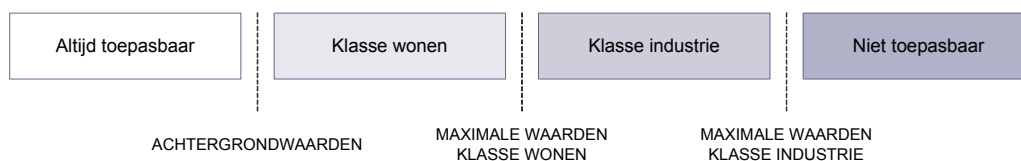
Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Artikel 37 Wbb heeft tot doel vast te stellen of er sprake is van een zodanig risico bij het huidige of toekomstig gebruik dat er spoedig moet worden gesaneerd.

Uit een risico-evaluatie moet blijken welk deel van het geval van ernstige verontreiniging onaanvaardbare risico's oplevert en om een spoedige sanering vraagt. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in:

- a) risico's voor de mens (humane risico's)
- b) risico's voor het ecosysteem en
- c) risico's van verspreiding van verontreiniging

4.3 Toetsingskader generiek beleid toe te passen grond en baggerspecie op landbodem Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten zijn getoetst aan de bodemkwaliteitsklassen van het Besluit bodemkwaliteit (zie figuur 4.1). Het Besluit bodemkwaliteit voor landbodem is ingegaan op 1 juli 2008.



Figuur 4.1 Toetsingskader generieke beleid Besluit bodemkwaliteit

Voor toetsing aan het generieke beleid worden de volgende toetsingsregels gehanteerd:

Voor de klasse "altijd toepasbaar" geldt dat, afhankelijk van het aantal geanalyseerde parameters, de maximale waarde van deze klasse (achtergrondwaarde 2000) met maximaal een factor 2 mag worden overschreden (zie tabel 4.2).

Voor de maximale waarden klasse "wonen" en klasse "industrie" gelden geen uitzonderingsregels.

Tabel 4.2 Aantal toegestane overschrijdingen AW-2000 waarde en maximale waarde klasse wonen

Aantal geanalyseerde parameters	Toegestane overschrijding AW-2000 waarde
2 – 6	1
7 – 15	2
16 – 26	3
27 – 36	4

De weergaven in de tabellen is als volgt:

AT	Altijd toepasbaar
WO	Klasse wonen
IN	Klasse industrie
NT	Niet toepasbaar

Voor het bepalen van de toepassingsmogelijkheden volgens het generieke kader van grond en baggerspecie geldt dat er getoetst dient te worden aan zowel de bodemfunctieklasse als de kwaliteitsklasse. Toepassing is toegestaan indien de toe te passen grond of baggerspecie van gelijke of betere kwaliteit is dan de kwaliteit behorende bij de bodemfunctieklasse en kwaliteitsklasse.

In bepaalde situaties kan het voorkomen dat de bepalingsgrens voor een (som)parameter hoger is dan de toetsingswaarde. In de nieuwsbrief van SenterNovem van 28 oktober 2008 is opgenomen dat, wanneer het gerapporteerde gehalte van een bepaalde (som)parameter kleiner is dan de bepalingsgrens, er vanuit kan worden gegaan dat de kwaliteit voor de betreffende parameter voldoet aan de achtergrondwaarde.

4.4 Veldwaarnemingen en metingen

De voor het onderzoek van belang zijnde zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 1 van bijlage 6 .

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de pH, geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.3 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.3 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)		Datum	GWS (m-bp)	pH (-)	EC (µS/cm)
1	3,00	-4,00	22.10.2009	2,30	7,44	928
2	3,00	-4,00	22.10.2009	2,32	7,50	941
3	2,80	-3,80	22.10.2009	2,33	7,07	717
4	3,00	-4,00	22.10.2009	2,30	7,23	945
5	3,00	-4,00	22.10.2009	2,30	7,40	1364
10	3,00	-4,00	22.10.2009	2,32	7,53	695
11	3,00	-4,00	22.10.2009	2,35	7,40	936
12	3,00	-4,00	02.11.2009	2,25	7,19	1210
441	3,70	-4,70	28.10.2009	2,18	-	-
702	2,50	-3,50	02.12.2009	2,40	7,38	651
703	2,80	-3,80	02.12.2009	2,30	7,55	679
704	2,50	-3,50	02.12.2009	2,10	7,51	827
705	2,80	-3,80	02.12.2009	2,21	7,09	1053
706	2,80	-3,80	02.12.2009	2,18	7,71	492
902	2,80	-3,80	02.11.2009	2,31	7,15	680
908	2,80	-3,80	02.11.2009	1,92	6,75	970

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

U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen. In bijlage 9 zijn de boorprofielen van de asfaltkernen opgenomen.

4.5 Resultaten bodemonderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. De resultaten van het zintuiglijk onderzoek en de analyseresultaten met bijbehorende toetsing is opgenomen in bijlage 6. In bijlage 8 zijn de toetsingsresultaten weergegeven op basis van het Besluit bodemkwaliteit.

4.5.1 Voormalig ARAL tankstation

Voor het onderzoek bij deze deellocatie zijn de boringen nrs. 1 t/m 13 en de nrs. 701 t/m 707 verricht. De boringen 1 t/m 5, 12 en 702 t/m 706 zijn afgewerkt met een pijlbuis. De boringen die zijn verricht aan de noordzijde van de deellocatie (nabij ingang parkeergarage) zijn diverse malen (6 keer) gestuit op de fundering (vermoedelijk) van de parkeergarage. De boringen 6 t/m 9 zijn langs de gevel van de parkeergarage gezet om te controleren of een verontreiniging met olieproducten hierlangs aanwezig is (preferente stroombaan).

In bijlage 6 zijn de zintuiglijke waarnemingen van het veldonderzoek en de analyseresultaten weergegeven. Hieronder volgt een korte beschrijving van deze resultaten. In bijlage 10 zijn tekeningen opgenomen met de verontreinigingssituatie van de grond en het grondwater.

Tijdens het veldwerk is aan de hand van bouwtekeningen en tekeningen uit de hinderwetvergunning gecontroleerd of nog ondergrondse brandstoftanks aanwezig zijn. Deze zijn niet aangetroffen.

Zintuiglijk

Tijdens het verkennend onderzoek zijn bij het voormalige ARAL tankstation ter plaatse van boring 1 oliegeuren en ter plaatse van de peilbuizen 3 en 4 benzinegeuren aan de grond waargenomen. Deze zintuiglijke waarnemingen komen hoofdzakelijk voor rond de grondwaterspiegel (ca. 2,25 m-mv). Ter plaatse van peilbuis 4 komt reeds vanaf 1,0 tot 3,0 m-mv een lichte benzinegeur voor.

Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat de zintuiglijk verontreinigde grond ter plaatse van peilbuis 3 sterk verontreinigd is met xylenen en minerale olie en licht met ethylbenzeen. De zintuiglijk schone ondergrond is niet verontreinigd met olieproducten. De overige zintuiglijk verontreinigde grond (boringen 1 en 4) is ten hoogste licht verontreinigd met minerale olie. Langs de gevel van de parkeergarage zijn geen verontreiniging met olieproducten aangetoond.

Grondwater

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 is sterk verontreinigd met aromaten en minerale olie (waarschijnlijk benzine). Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 is sterk verontreinigd met minerale olie (waarschijnlijk motorolie). Het grondwater uit peilbuis 1 is geanalyseerd op een standaard stoffenpakket. Hierbij is een lichte verontreiniging met barium aangetoond. Het grondwater uit de overige peilbuizen 4 en 5 is niet verontreinigd met olieproducten.

Naar aanleiding van deze resultaten heeft een **nader** onderzoek plaatsgevonden om de verontreiniging met olieproducten verder uit te karteren. Hiervoor zijn de boringen 701 t/m 707 verricht. De boringen 702 t/m 704 en 706 zijn afgewerkt met een peilbuis. Tijdens dit werk zijn enkele boringen gestuit (mogelijk funderingslaag parkeergarage).

Zintuiglijk

Ter plaatse van boring 707 zijn ongeveer vanaf 0,2 m-mv tot een diepte van 2,5 m-mv sterke bijmengingen met olieplaatjes in de grond waargenomen. In de overige boringen zijn verder geen zintuiglijke bijmengingen met olieproducten waargenomen.

In de grond ter plaatse van boring 701 (naast peilbuis 2) zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

Grond

Bij het chemisch onderzoek zijn in zowel de zintuiglijk verontreinigde grond als de zintuiglijk schone grond geen verontreinigingen met olieproducten aangetroffen.

De zintuiglijk schone grond (rond de grondwaterstand) ter plaatse van boring 701 is, naar aanleiding van de sterke verontreiniging met minerale olie in het grondwater van peilbuis 2, geanalyseerd op een minerale olie en aromaten. Hier zijn geen verontreinigingen met olieproducten aangetroffen.

Grondwater

Het grondwater uit peilbuis 706 is niet verontreinigd met olieproducten.

In het grondwater uit de peilbuizen (702 t/m 704) rondom peilbuis 2 is geen verontreiniging met minerale olie meer aangetroffen.

Omvang

In 1990 heeft een bodemsanering plaatsgevonden ter plaatse van het tankstation. Hierbij is grond op het middenterrein (omgeving peilbuis 1 en 4) ontgraven tot een diepte van ca. 2,0 m-mv (zie tekening bijlage 10, origineel is opgenomen in het historisch onderzoek rapport 2) . Aan de noord- en zuidzijde van de ontgraving is een "rest"verontreiniging aanwezig. Aan de zuidzijde rondom peilbuis 3 is een *grondverontreiniging* aanwezig met een oppervlakte van circa 25 m². Aangenomen wordt dat de gemiddelde dikte van de sterk verontreinigde laag, circa 0,5 meter bedraagt. Dit betekent dat de omvang van de sterk verontreinigde grond met olieproducten (benzine verontreiniging) ongeveer 13 m³ bedraagt. De omvang van de lichte tot sterke verontreiniging bedraagt circa 40 m³.

De oppervlakte van de sterke *grondwaterverontreiniging* rondom peilbuis 3 bedraagt circa 50 m². Met een gemiddelde laagdikte van 0,7 meter bedraagt de omvang van de sterke grondwaterverontreiniging met olieproducten (benzine) circa 35 m³. Hierbij is aangenomen dat in verticale richting de grond- en grondwaterverontreiniging gelijk loopt. In horizontale richting is aangenomen dat de verontreiniging in het grondwater iets groter is dan de verontreiniging in de grond.

De oppervlakte van de sterke *grondwaterverontreiniging* met minerale olie bij peilbuis 2 in het grondwater bedraagt circa 25 m². De dikte van het grondwaterpakket dat sterk verontreinigd is bedraagt maximaal 1,0 meter. De totale omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie in het grondwater bedraagt dan circa 25 m³. De oorzaak van deze grondwaterverontreiniging hoeft niet direct samen te hangen met de aanwezigheid van het voormalige tankstation. De vorm van de oliechromatogrammen hebben een gelijkenis met motorolie. Bij het voormalige ARAL tankstation hebben voor zover bekend geen onderhoudswerkzaamheden aan motorvoertuigen plaatsgevonden. Rondom het centraal station Utrecht worden meer van dit soort olie verontreinigingen aangetroffen waarvan de herkomst onbekend is.

4.5.2 Algemene bodemkwaliteit

Westelijk deel tramtracé

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit zijn de boringen 906 t/m 911 geplaatst, boring 908 is afgewerkt met een peilbuis. Ter plaatse van de boringen 909 en 907 is enkele malen gestuit.

Zintuiglijk

Bij het zintuiglijk onderzoek is ter plaatse van boring 907 een lichte oliegeur en zijn bijmengingen met olieplaatjes in de grond waargenomen. In de directe omgeving bleek een bestaande peilbuis (nr. 441) aanwezig te zijn. Het grondwater uit deze peilbuis is aanvullend onderzocht minerale olie en aromaten (BTEXN). Verder zijn bijmengingen met hoofdzakelijk puin en plaatselijk glas aanwezig. Deze puinbijmenging komt hoofdzakelijk voor in de bovenste 3,0 m-mv.

Grond

Bij het chemisch onderzoek is in grondmengmonster MM1 van de bovengrond een lichte verontreiniging met kobalt aangetoond. Grondmengmonster MM2 van de ondergrond (klei gemengd met puin) is matig verontreinigd met zink en licht met diverse overige zware metalen, PAK en PCB's. MM3 van de ondergrond (klei gemengd met puin) is licht verontreinigd met enkele zware metalen en PAK.

De monsters waaruit MM2 is opgebouwd, zijn separaat geanalyseerd op zink. Hieruit blijkt dat ter plaatse van boring 906(1,5-2,0) een sterke verontreiniging met zink in de grond aanwezig is. Het overige monster is licht verontreinigd met zink.

Grondmonster 907(0,5-1,0), met een lichte brandstofgeur en olieplaatjes, is niet verontreinigd met olieproducten.

Grondwater

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 908 is licht verontreinigd met barium en molybdeen. De bestaande peilbuis 441 is niet verontreinigd met olieproducten.

Parkeergarage

Ter plaatse van de parkeergarage zijn de boringen 801 t/m 805 geplaatst. Rondom zijn de boringen 900 t/m 905 geplaatst. Tevens zijn enkele boringen van het tankstation gebruikt voor de algemene bodemkwaliteit.

Zintuiglijk

Bij het zintuiglijk onderzoek is gebleken dat binnen 2,5 m-mv bijmengingen met puin aanwezig zijn. Deze bijmengingen komt zowel in de zand- als kleilaag voor.

Grond

Bij het chemisch onderzoek zijn in grondmengmonsters MM4 en MM6 van de bovengrond geen verontreiniging met de onderzochte stoffen aangetoond. MM5 (zand gemengd puin) is licht verontreinigd met kobalt. In grondmonster MM7 van de ondergrond is een lichte verontreiniging met kobalt aangetroffen. MM8 (klei gemengd met puin) is licht verontreinigd met lood.

Grondwater

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 902 is licht verontreinigd met barium. Daarnaast is de stof trichlooretheen (een individuele VOCL) verhoogd ten opzichte van de detectiegrens. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 is eveneens licht verontreinigd met barium.

Gebouw Cranenborgh

Aan de voor- en achterzijde van het pand Cranenborgh zijn in totaal twee boringen geplaatst en afgewerkt met een peilbuis (nrs. 10 en 11). Verder is een onbekende peilbuis aangetroffen tegenover de ingang van de parkeergarage. Deze is genummerd met 1001 en vooralsnog niet gebruikt voor dit onderzoek.

Zintuiglijk

In de grond komen lichte bijmengingen met stenen en puin voor.

Grond

Bij het chemisch onderzoek is de meest verdachte laag onderzocht ter plaatse van boring 11 (0,5-1,0). Deze is licht verontreinigd met kobalt.

Grondwater

Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen en plaatselijk (peilbuis 11) licht met barium.

Croeselaan en Jaarbeursplein

Ter plaatse van de weg Jaarbeursplein zijn de boringen 806 t/m 809 geplaatst. Ter plaatse van de Croeselaan, ter hoogte van de parkeergarage, zijn de boringen 810 t/m 818 geplaatst.

In verband met de toekomstige werkzaamheden is maximaal tot 1,5 m-mv geboord.

Zintuiglijk

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn ter plaatse van het Jaarbeursplein en de Croeselaan lichte tot matige puinbijmengingen aangetroffen in het zand. Onder de aanwezige asfaltverharding is, met uitzondering van boring 818, geen funderingslaag met puin aanwezig.

Grond

Bij het chemische onderzoek zijn plaatselijk in de grond, al dan niet gemengd met puin, lichte verontreinigingen met kobalt aangetroffen.

4.5.3 Toetsing grond aan Besluit bodemkwaliteit

Wanneer de analyseresultaten van de grond (standaard stoffenpakket) **indicatief** worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit dan komt alle grond, met uitzondering van de sterk verontreinigde grond met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN)(voormalig Aral tankstation) en de sterke verontreiniging met zink in de grond (hoek Graadt van Roggenweg en Croeselaan), in aanmerking voor hergebruik (=toepasbaar). De grond kan na toetsing in de klasse altijd toepasbaar, de klasse wonen en de klasse industrie worden ingedeeld.

4.5.4 Kwaliteit asfalt en funderingsmateriaal.

Het asfalt van een deel van het Jaarbeursplein de Croeselaan is onderzocht aan de hand van een PAK-marker en enkele DLC analyses. Tevens is de slijtlaag op het beton van de parkeergarage onderzocht. Ter plaatse van boring 818 is een puinlaag onder het asfalt aanwezig. Deze is indicatief onderzocht op hergebruik. De boorstaten met de opbouw van de asfaltlaag, inclusief PAK-marker resultaat zijn in bijlage 3 opgenomen, de analyseresultaten van de DLC analyses zijn in bijlage 5 toegevoegd.

De dikte van het asfalt ligt tussen de 14,5 en 24 centimeter.

Ter plaatse van het Jaarbeursplein (806 t/m 809) is de Dicht AsfaltBeton (DAB)-laag teerhoudend. De onderliggende Grind AsfaltBeton (GAB)-laag is niet teerhoudend. De tussenliggende Open AsfaltBeton (OAB) laag is plaatselijk teerhoudend op basis van de PAK-marker.

Op de Croeselaan is ter plaatse van de boringen 810 t/m 813 geen teer aanwezig in het asfalt (op basis van PAK marker en DLC). Het asfalt ter plaatse van de boringen 814 t/m 818 is voor wat betreft de DAB en OAB laag wisselend teerhoudend. De onderliggende GAB-laag wordt op basis van een DLC analyse als niet teerhoudend beschouwd.

De teerhoudende asfaltlaag, bovenste lagen, heeft een dikte variërend van 3,5 tot circa 10 centimeter.

De slijtlaag die in de parkeergarage aanwezig is (begane grond en bovenste verdieping) is teerhoudend.

Het aangetroffen funderingsmateriaal is **indicatief** getoetst op hergebruik. Op basis van deze toetsing komt het puin in aanmerking voor hergebruik. De toetsing hiervan is opgenomen in bijlage 7.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Tauw heeft in opdracht van het Ingenieursbureau van de gemeente Utrecht een verkennend, actualiserend/nader bodemonderzoek en indicatief asfaltonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek heeft plaatsgevonden ter plaatse van het toekomstige nieuwe tramtracé en de tijdelijke tramhalte.

De scope die in het kader van de herontwikkeling van het Stationsgebied wordt gerealiseerd omvat: de parkeergarage Jaarbeursplein en de omliggende straten, Jaarbeursplein, Croeselaan, en de Graadt van Roggenweg voor zover de openbare ruimte betreft. Een situatieschets van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

Voormalig tankstation ARAL

Ter plaatse van het voormalige tankstation ARAL aan het Jaarbeursplein is in het verleden een bodemverontreiniging ontstaan. Het grootste deel van deze bodemverontreiniging is in 1990 gesaneerd. Mogelijk betrof het hier een geval van ernstige bodemverontreiniging conform de Wbb, zijnde een gevalsdefinitie zoals we die sinds 1995 kennen. Na deze sanering is in het grondwater (voornamelijk onder het Jaarbeursplein) een restverontreiniging met olieproducten achtergebleven.

In onderhavig onderzoek zijn twee “rest” verontreinigingen met olieproducten aangetoond. Beide restverontreinigingen zijn verschillend van aard. De één betreft een benzineverontreiniging in zowel de grond als het grondwater. De ander betreft een verontreiniging met motorolie welke alleen in het grondwater aanwezig is (in de grond is deze niet aangetroffen). Mogelijk zijn de huidige verontreinigingen met minerale olie en aromaten restverontreinigingen van het geval van ernstige bodemverontreiniging.

Beide verontreinigingen zijn zowel horizontaal als vertikaal in kaart gebracht. De verontreinigingen met benzine en motorolie zijn niet in de bodem onder de parkeergarage aanwezig. Er zijn geen ondergrondse brandstoftanks aangetroffen tijdens het onderzoek.

Het is nog niet duidelijk of hier sprake is van een restverontreiniging van één geval of meerdere gevallen. Indien geen sprake is van een restverontreiniging van één of meerdere gevallen, dient de omvang van de in dit rapport aangetoonde verontreinigingen met olieproducten, te worden getoetst aan de gevalsdefinitie uit de Wbb. De omvang van beide bodemverontreinigingen met olieproducten overschrijden dan het gevals criteria voor grond en grondwater uit de Wbb *niet*. Dit betekent dat er in dat geval geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dat er geen saneringsplan (inclusief beschikking) of BUS-melding nodig is voor het eventueel saneren van de bodemverontreiniging. Het één en ander is echter ter beoordeling van bevoegd gezag Woningwet/bouwvergunning en Wet bodembescherming.

Algemene bodemkwaliteit

De algemene bodemkwaliteit ter plaatse van de vier deellocales, westelijke tramtracé, de parkeergarage, het pand Cranenborgh en het Jaarbeursplein en de Croeselaan, is over het algemeen niet tot hoogstens licht verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Opgemerkt wordt dat de kwaliteit van de grond van de gedempte Kruisvaart onder het pand Cranenborgh niet bekend is. De grond is in eigendom van de gemeente Utrecht.

Ter plaatse van de hoek Graadt van Roggenweg met de Croeselaan is een sterke verontreiniging met zink in de grond aanwezig. Reeds is bekend dat in die hoek sterk verhoogde gehalten met zink voorkomen in de grond. Het nemen van vervolgacties is gezien de diepte van de verontreiniging afhankelijk tot hoe diep de toekomstige graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden.

Het grondwater is over het algemeen licht verontreinigd met barium en plaatselijk met molybdeen. In het grondwater tussen de parkeergarage en de Croeselaan is een verhoogde waarde ten opzichte van de detectiegrens met VOCI (trichlooretheen) aangetroffen. Dit is een bekend gegeven aan de westzijde van het centrum van Utrecht.

Wanneer deze grond (op de sterk verontreinigde grond na) **indicatief** wordt getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit dan komt de grond in aanmerking voor hergebruik. De grond valt in de categorieën altijd toepasbaar tot en met de klasse 'industrie'.

Hergebruik asfalt

De slijtlagen die op het beton van de parkeergarage liggen zijn teerhoudend.

Het asfalt ter plaatse van het onderzochte deel van de Jaarbeursplein en de Croeselaan is deels teerhoudend en deels niet teerhoudend. De bovenste lagen DAB en OAB kunnen over het algemeen als teerhoudend worden beschouwd. De onderste laag GAB is niet teerhoudend.

Conclusies en aanbevelingen*Voormalig tankstation ARAL*

- Sloop parkeergarage: Het diepste punt van de parkeergarage ligt boven de grondwaterstand. Wanneer de parkeergarage gesloopt wordt, zal niet direct met de verontreinigde bodem in aanraking worden gekomen
- Aanleg tramtracé en tijdelijke tramhalte: De graafwerkzaamheden voor de aanleg van het tracé en de tramhalte zullen niet de diepte bereiken van de bodemverontreiniging met minerale olie en aromaten
- Jaarbeursplein: voor de reconstructie werkzaamheden van de weg Jaarbeursplein zal tot maximaal 1,5 m-mv worden gegraven. Ook hier zal niet in contact worden gekomen met verontreinigde bodem
- Diepriool: wanneer het tracé van het diepriool de verontreiniging doorkruist, dienen voor de werkzaamheden de juist maatregelen te worden genomen. Hierbij dient ook rekening te worden gehouden met het verplaatsen van mobiele verontreinigingen als gevolg van het onttrekken van grondwater
- Conform artikel 28 ex Wbb dienen werkzaamheden ter plaatse van een geval van bodemverontreiniging te worden gemeld bij betreffend bevoegd gezag (het college van burgemeesters en wethouders van de gemeente Utrecht). Geadviseerd om aan de melding toe te voegen het Historische onderzoek alsmede dit bodemonderzoek. Bevoegd gezag kan nadere (sanerings-)eisen stellen

Algemene bodemkwaliteit

- De grond is vrijwel overal ten hoogst licht verontreinigd. De herkomst van deze lichte verontreinigingen zijn niet bekend. Dit vormt echter geen belemmering voor de graafwerkzaamheden ten behoeve van:
 - de sloop van de parkeergarage
 - de aanleg van het tramtracé en de tijdelijke tramhalte
 - reconstructie Jaarbeursplein en Croeselaan
 - Aanleg diepriool
- Ter plaatse van de sterke verontreiniging met zink in de grond dient afhankelijk van de maatvoering van de civiele werkzaamheden (aanleg diepriool) nader onderzoek te worden uitgevoerd
- De grond komt, op basis van deze indicatieve getallen, in aanmerking voor hergebruik. Uitgezonderd is de verontreinigde grond ter plaatse van het voormalige ARAL tankstation en de hoek Graadt van Roggenweg en Croeselaan. Wanneer de grond opnieuw wordt toegepast binnen de locatie en/of binnen de gemeente Utrecht dient wel te worden voldaan aan het Bodembeheersplan (bodemkwaliteitskaart) van de gemeente Utrecht. Wanneer grond buiten de locatie wordt toegepast dient vooraf veelal een officiële, zogenaamde AP04 keuring te worden uitgevoerd

- Wanneer grondwateronttrekkingen plaats zullen gaan vinden, dient rekening te worden gehouden met de mobiele verontreinigingen in de omgeving (zie par. 2.3). Deze wordt of worden mogelijkerwijs in het kader van de Wbb ontoelaatbaar aangetrokken. Er dienen mogelijkerwijs tegenmaatregelen te worden getroffen. Een geohydrologische berekening dient dat uit te wijzen (bemalingsplan). Verder hebben de genoemde grondwaterverontreinigingen in paragraaf 2.3 geen invloed op de beoogde bestemming

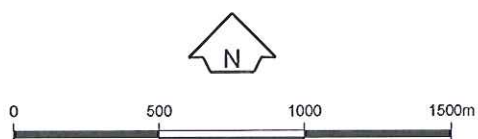
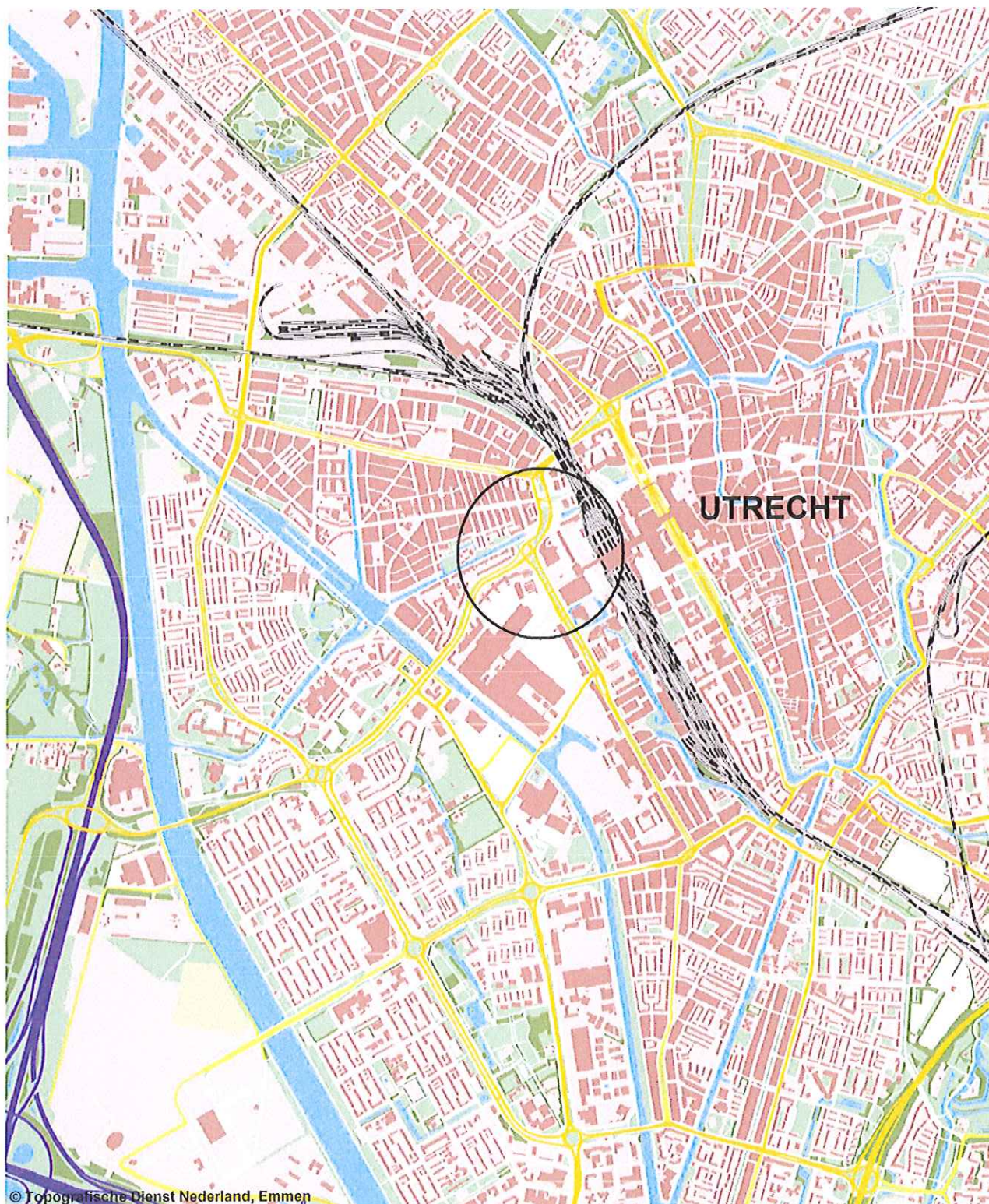
Asfalt en funderingsmateriaal

- Het bovenste deel van de asfaltlaag van het Jaarbeursplein, de Croeselaan en de slijtlagen in de parkeergarage zijn teerhoudend. Deze lagen zijn zonder nadere bewerking (reiniging) niet herbruikbaar. Deze laag dient gescheiden te worden verwijderd van de niet teerhoudende lagen. Dit is uitvoeringstechnisch mogelijk (apart frezen)

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Oprachtgever Gemeente Utrecht	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Parkeergarage Jaarbeursplein Utrecht	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 4662057
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 8.1.2010 10:43 Getek. TDA Gec. mly	Tekeningnummer 0



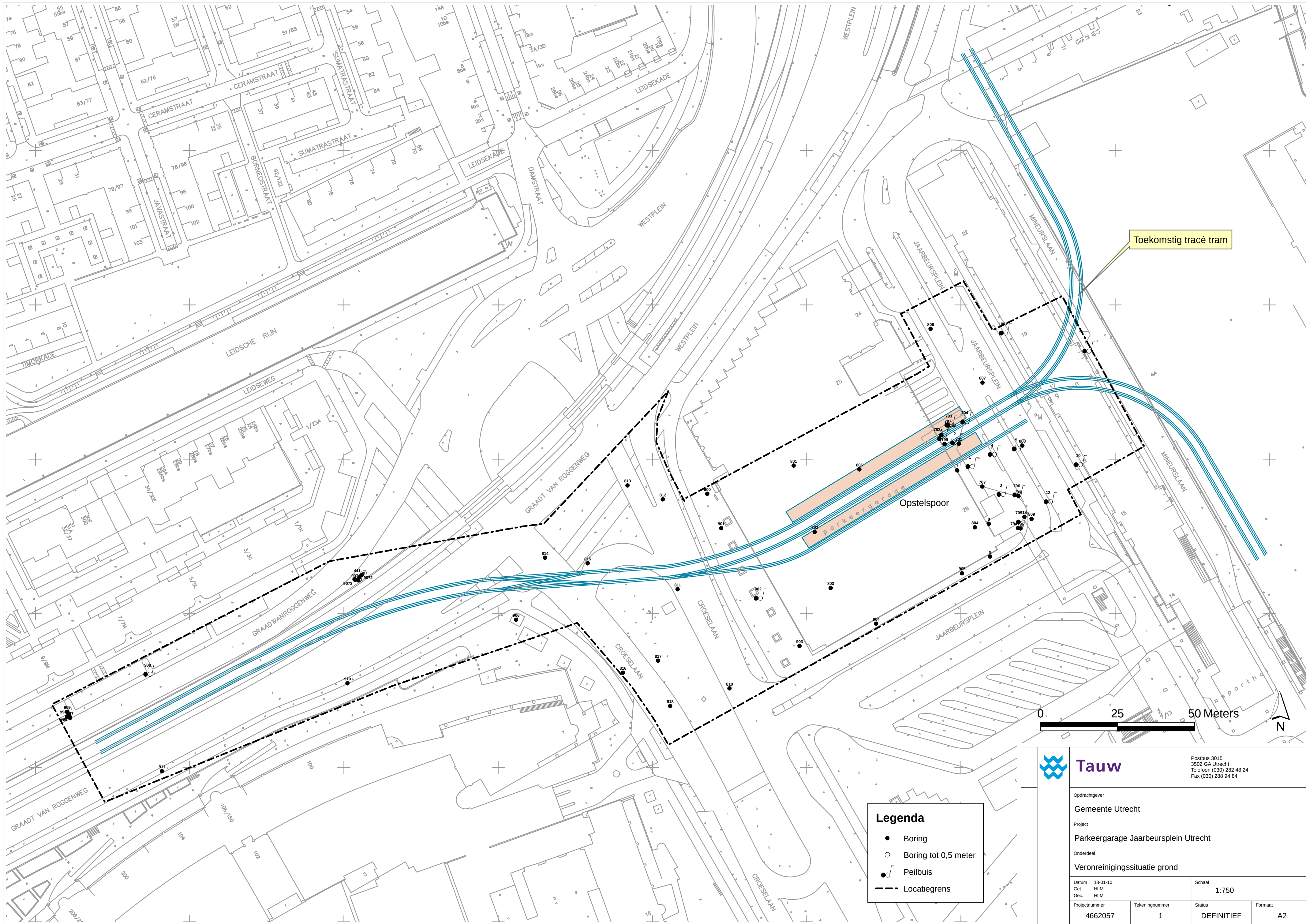
Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570) 699911
Fax (0570) 699666

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



Toekomstig tracé tram

Legenda

Boring

Boring tot 0,5 meter

Peilbuis

Locatiegrens



Tauw

Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84

Opdrachtgever

Gemeente Utrecht

Project

Parkeergarage Jaarbeursplein Utrecht

Onderdeel

Veronreinigingssituatie grond

Datum
13-01-10
Get. HLM
Gec. HLM

Schaal
1:750

Projectnummer
4662057

Tekeningnummer
1

Status
DEFINITIEF

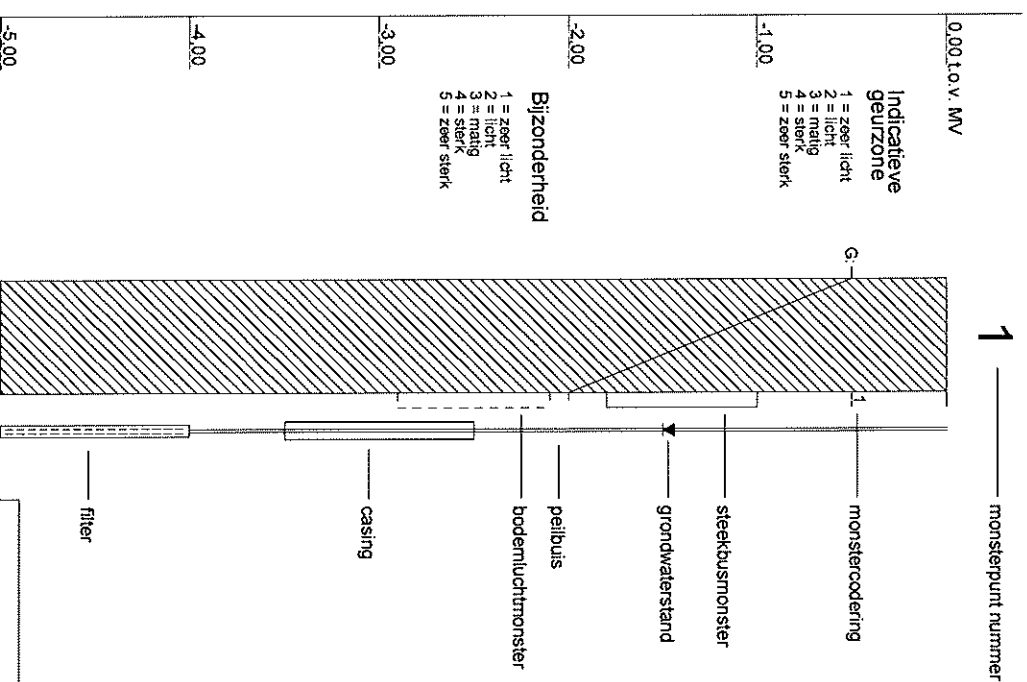
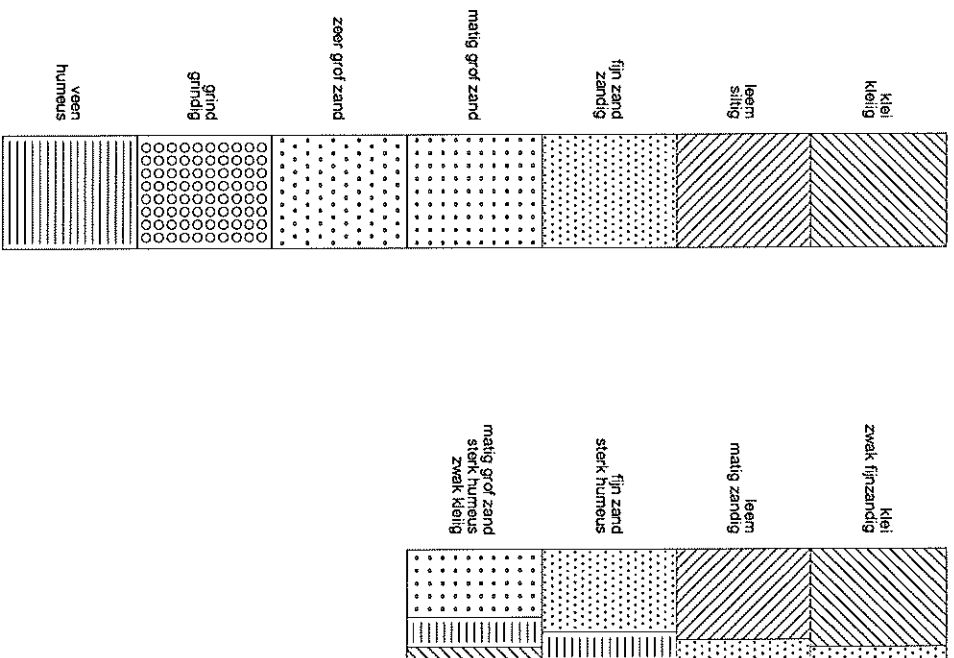
Formaat
A2

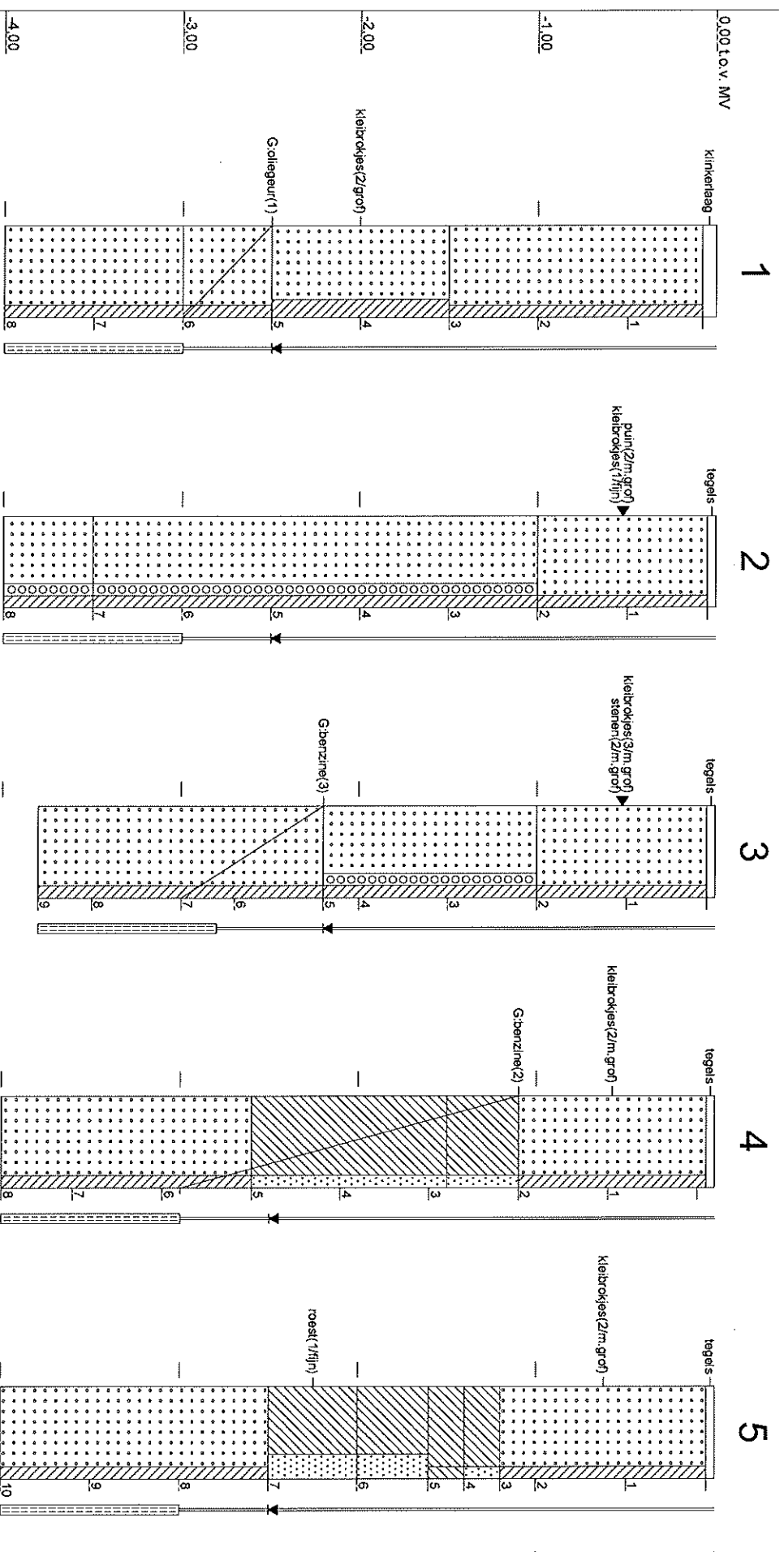
Bijlage

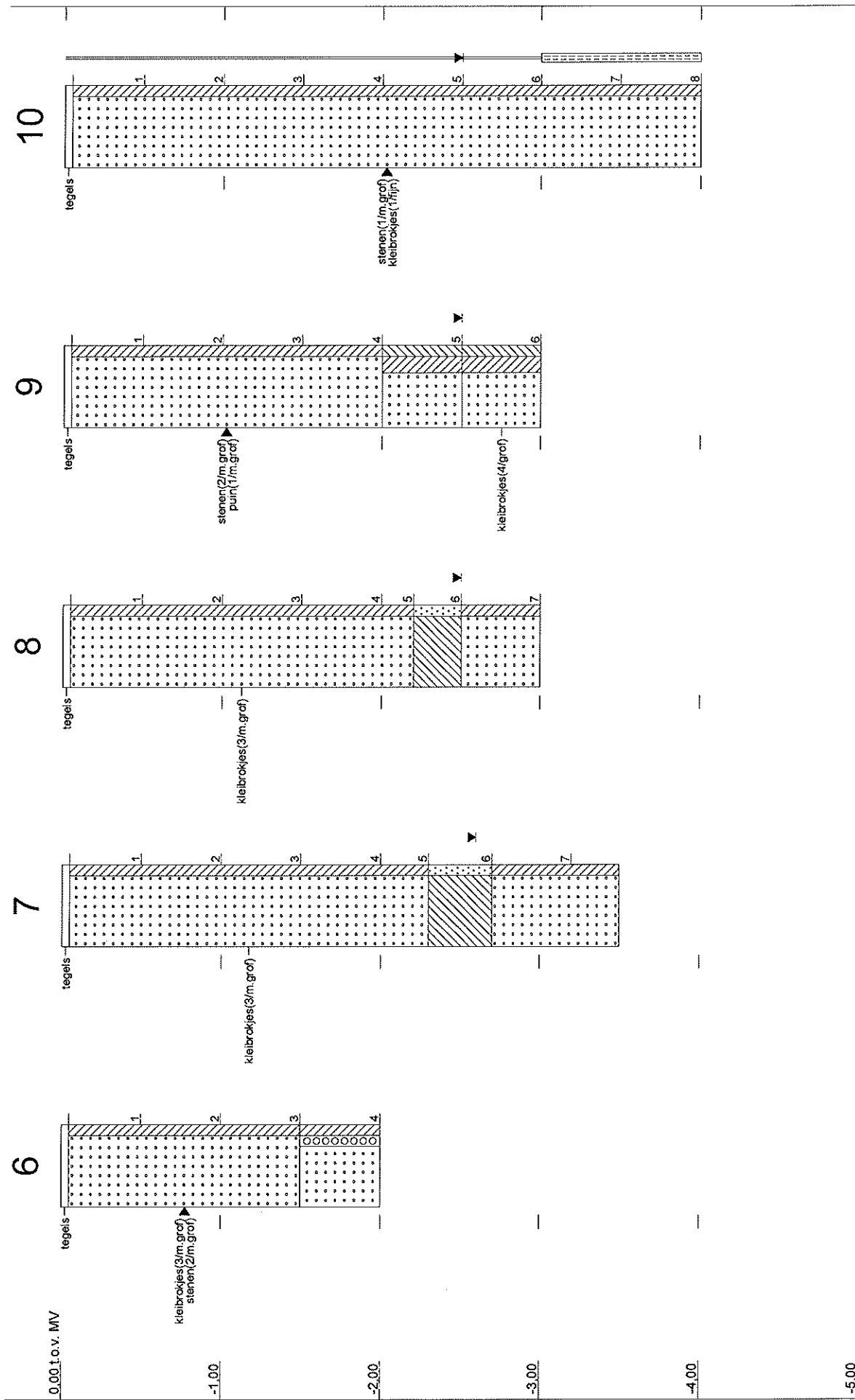
3

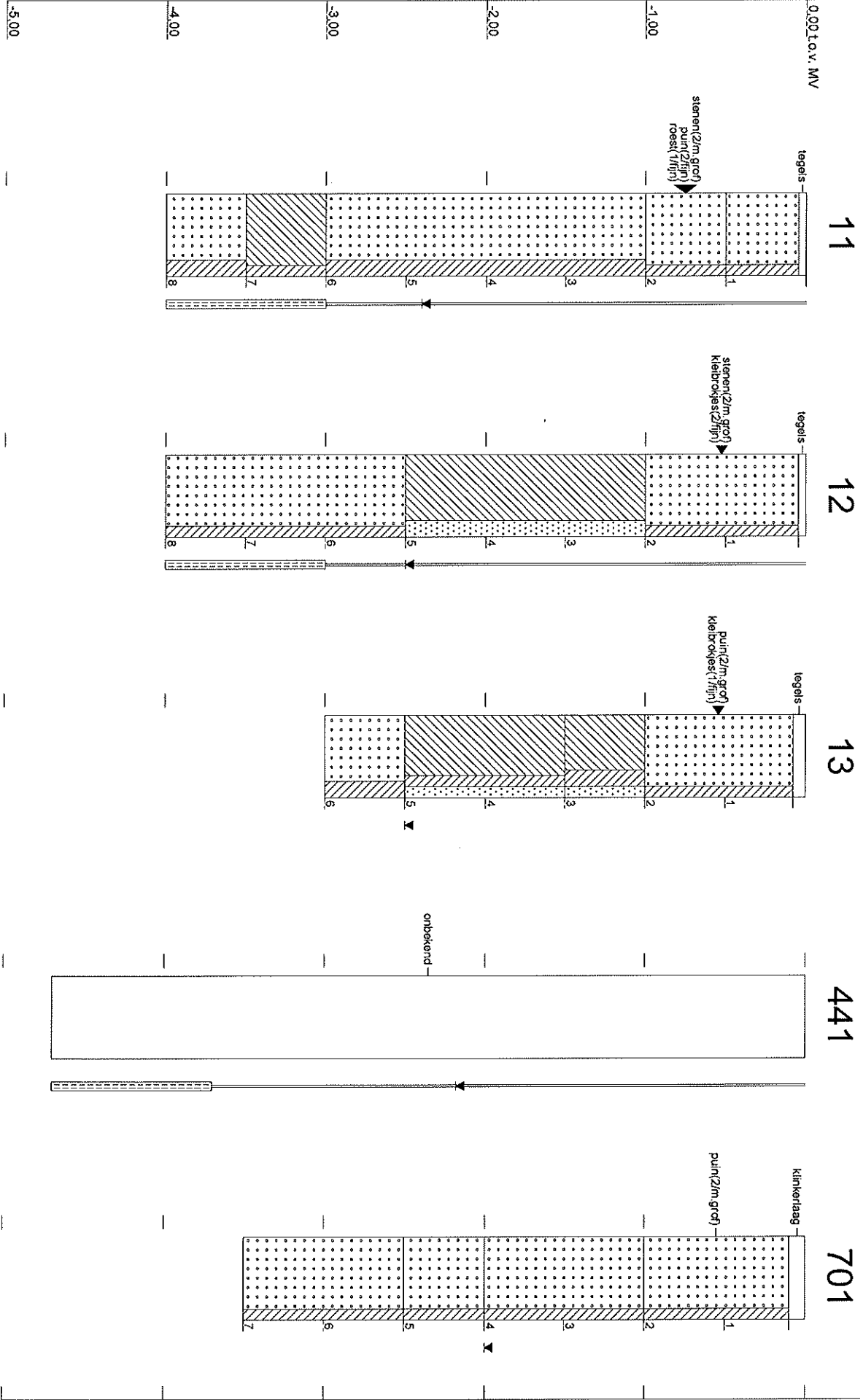
Boorprofielen

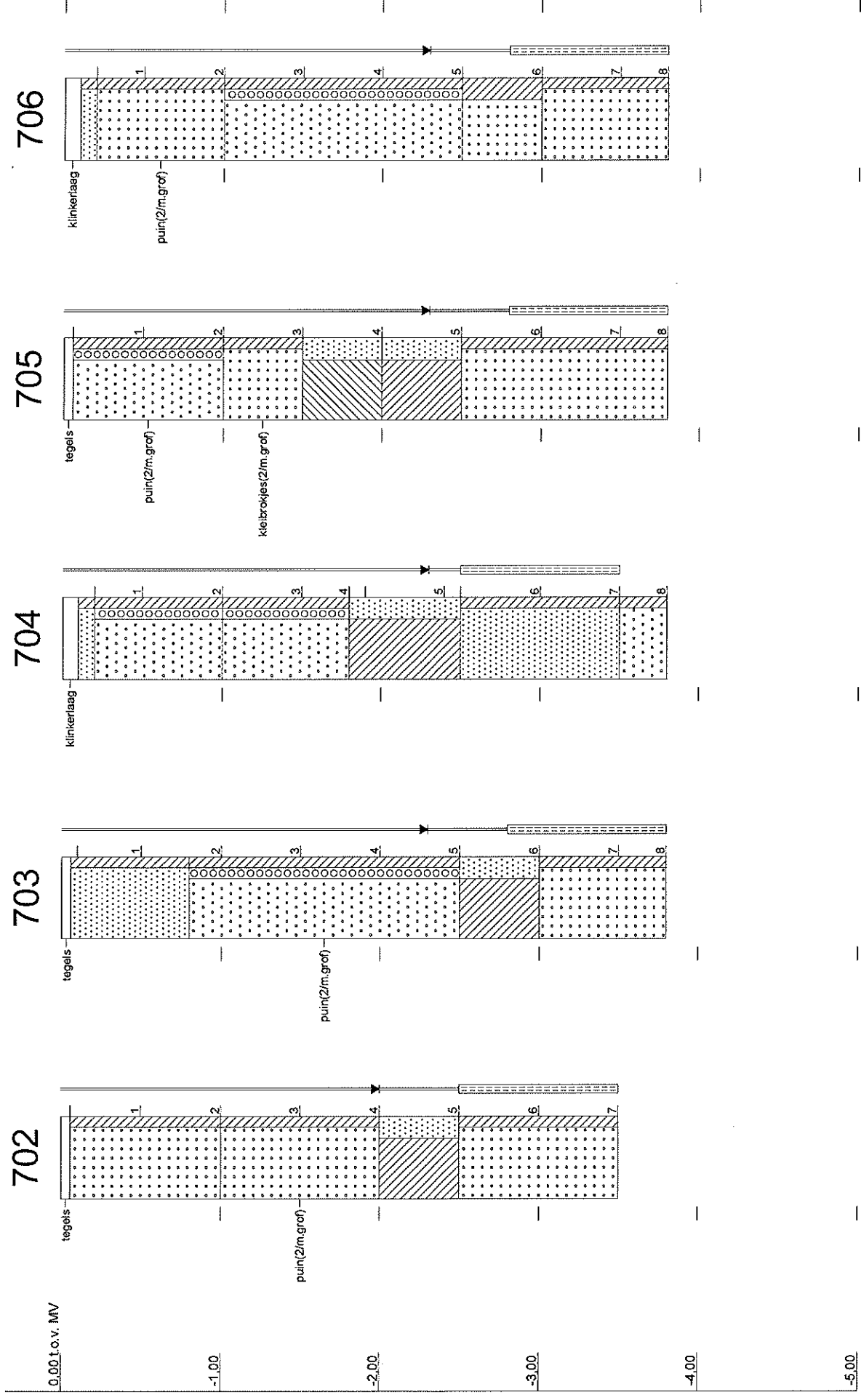
Legenda boorprofielen

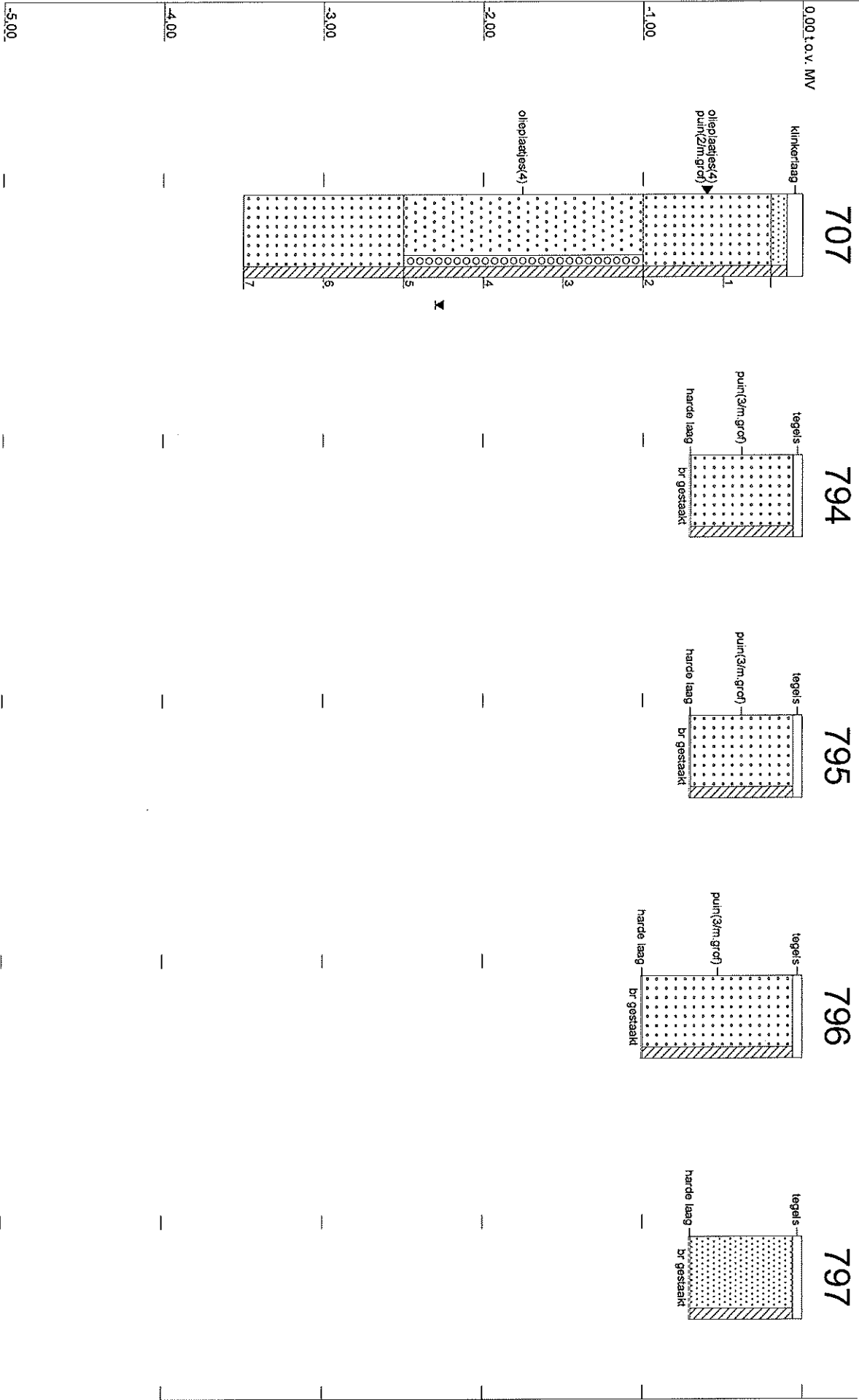


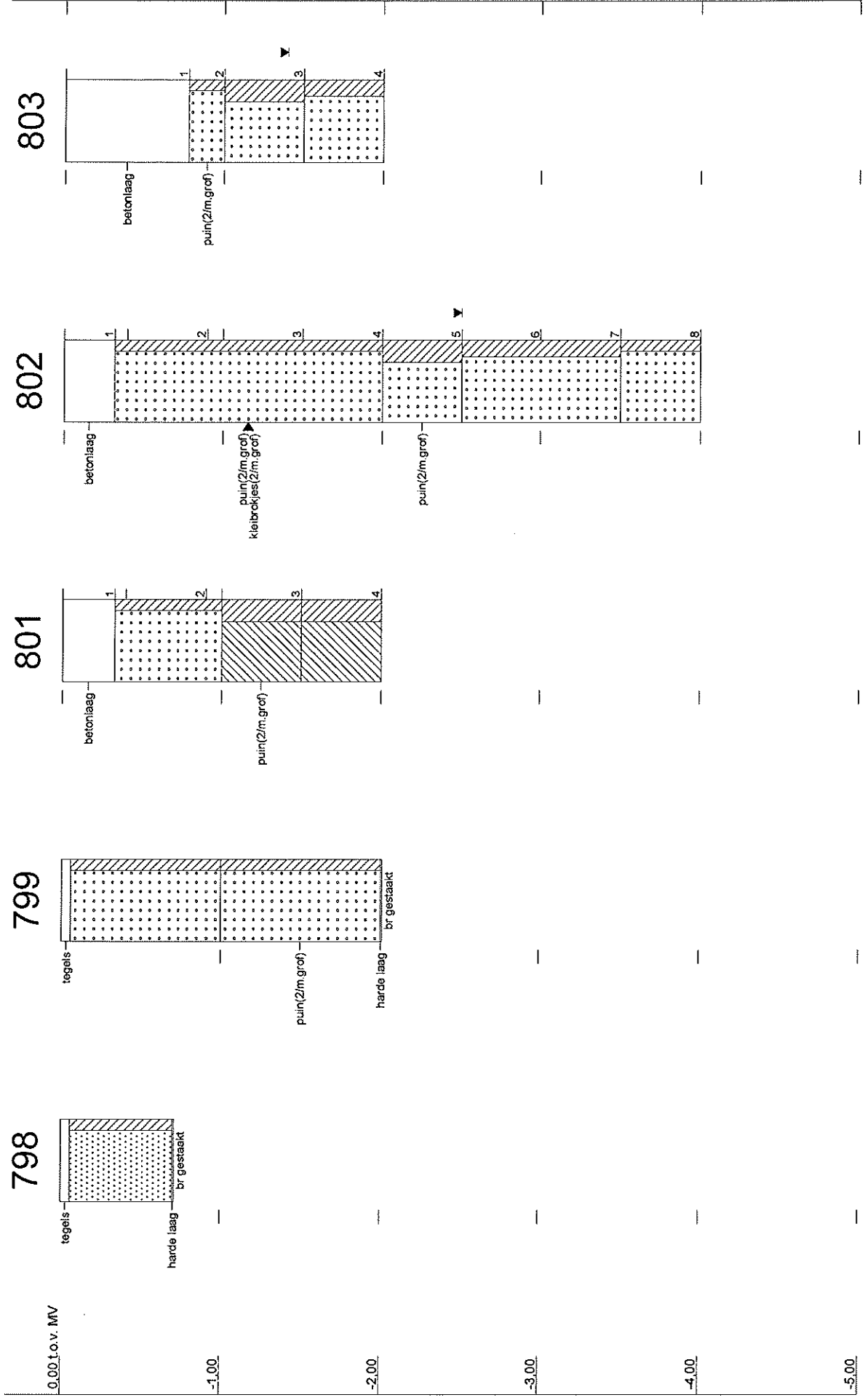


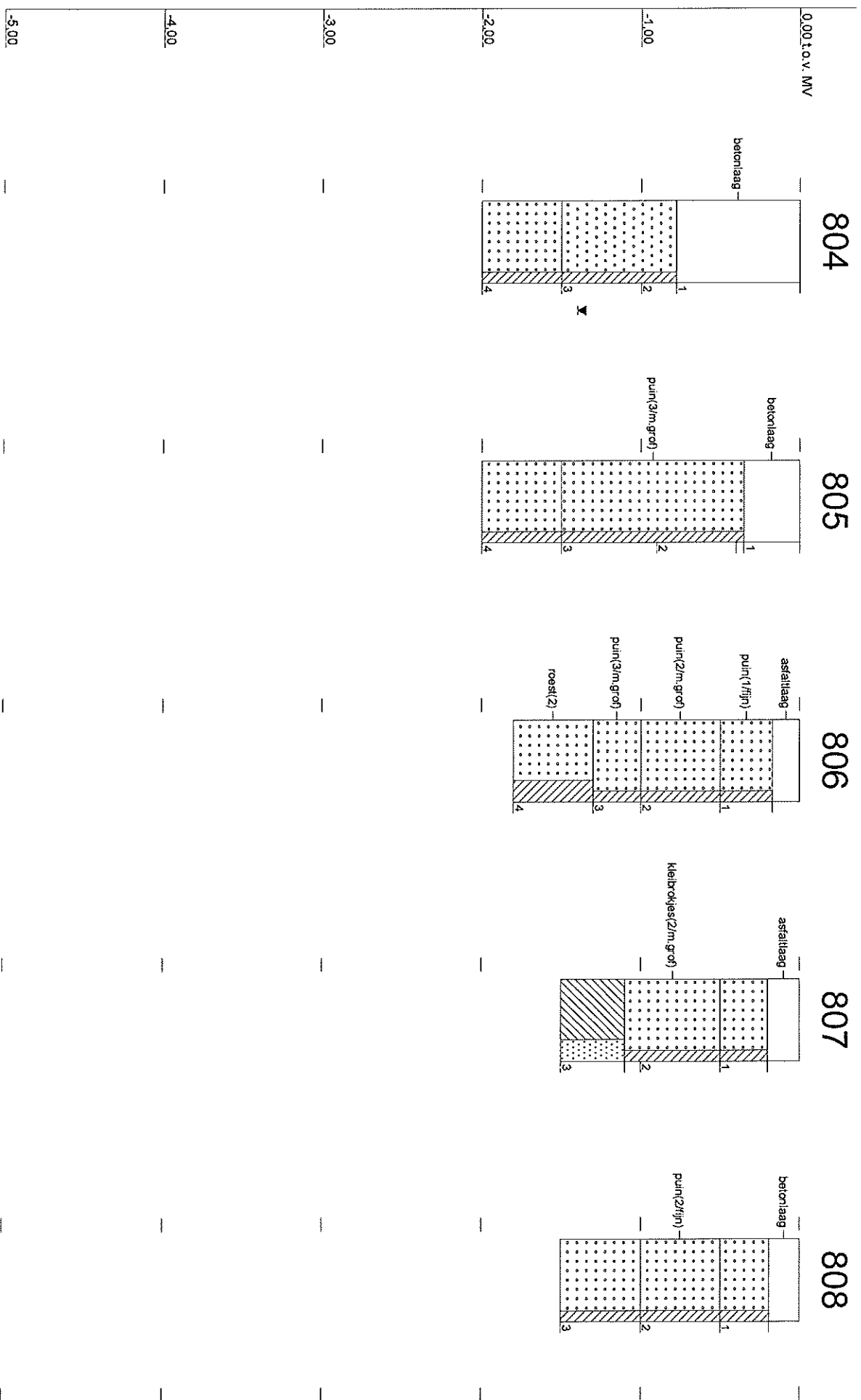


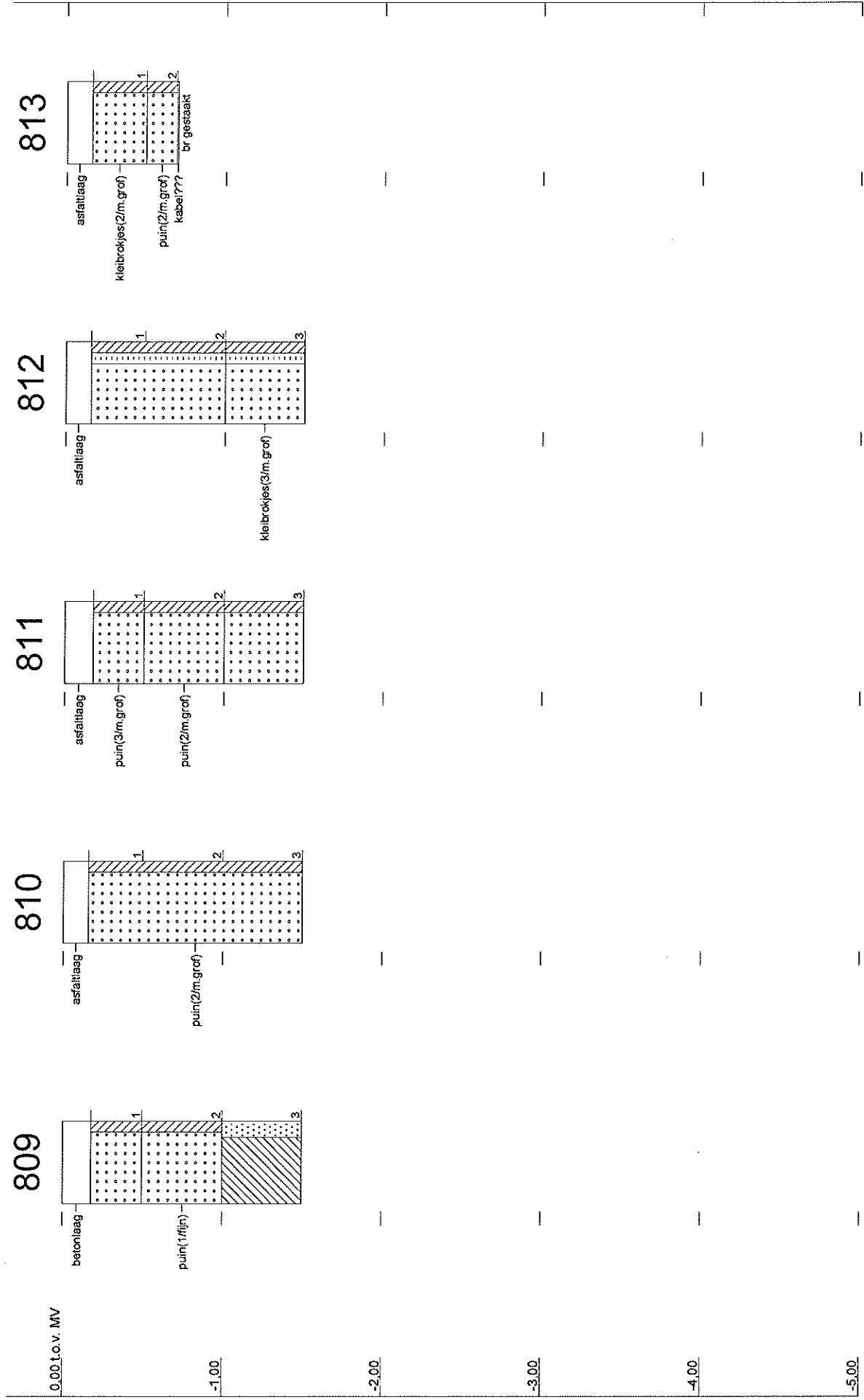


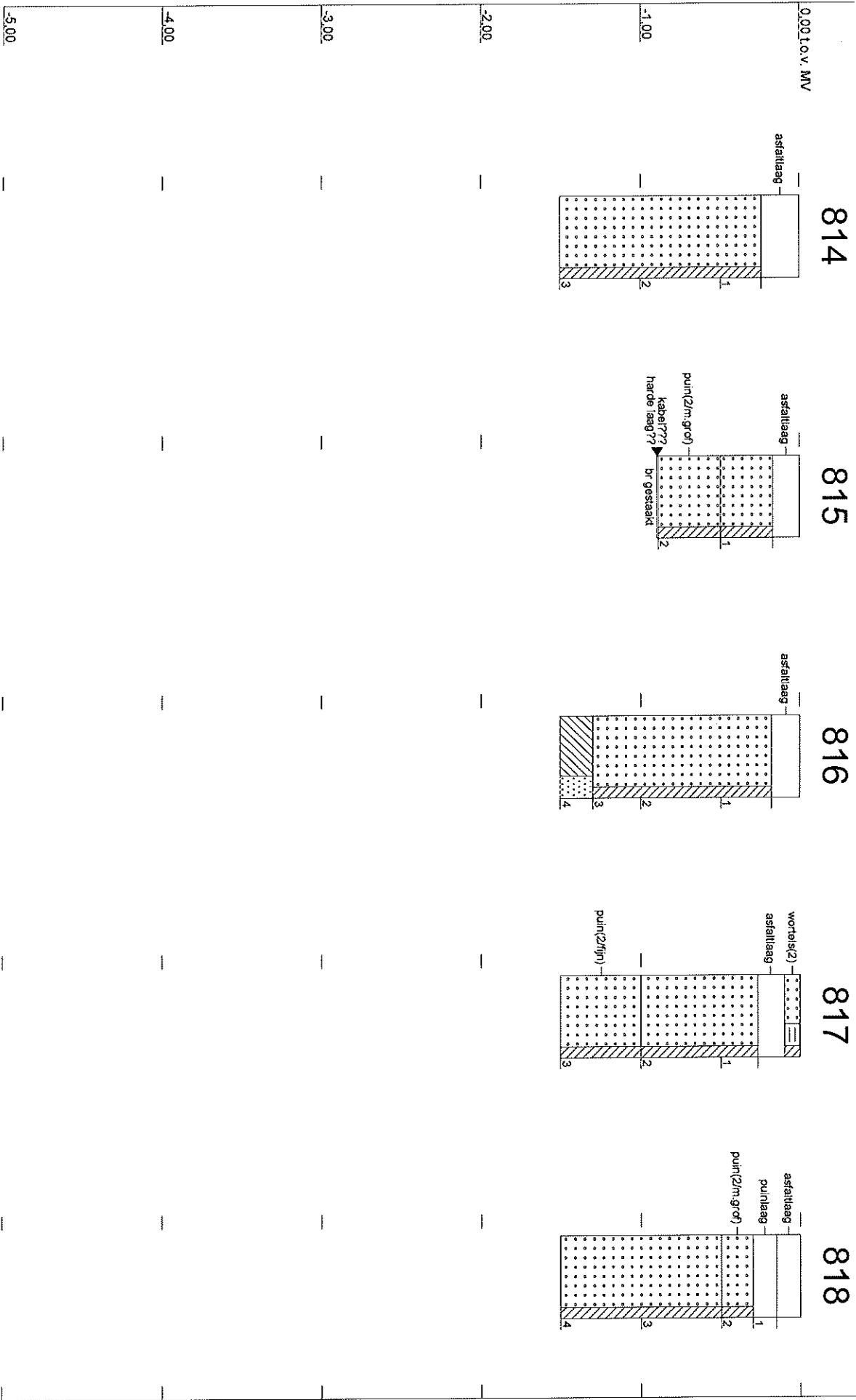


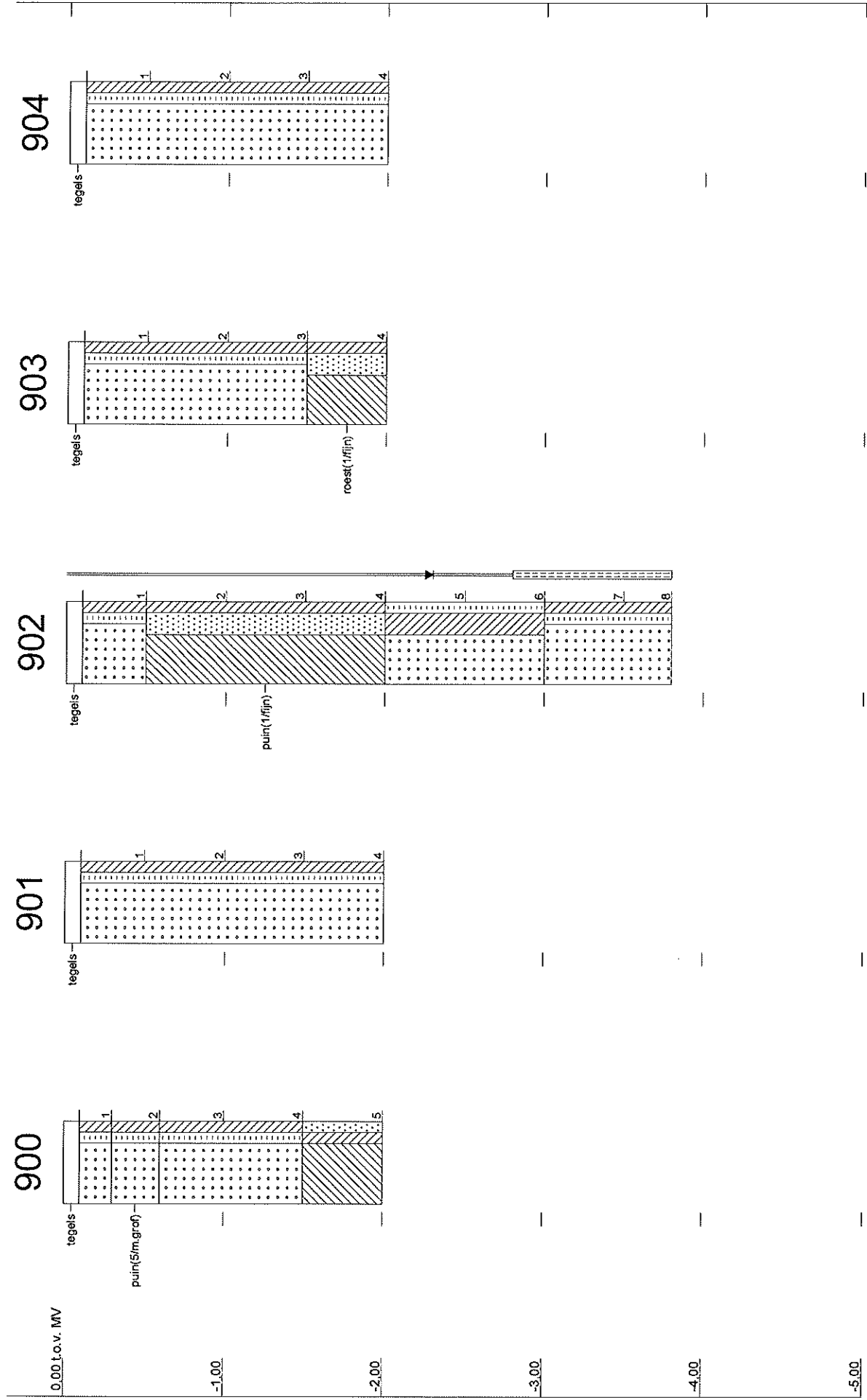


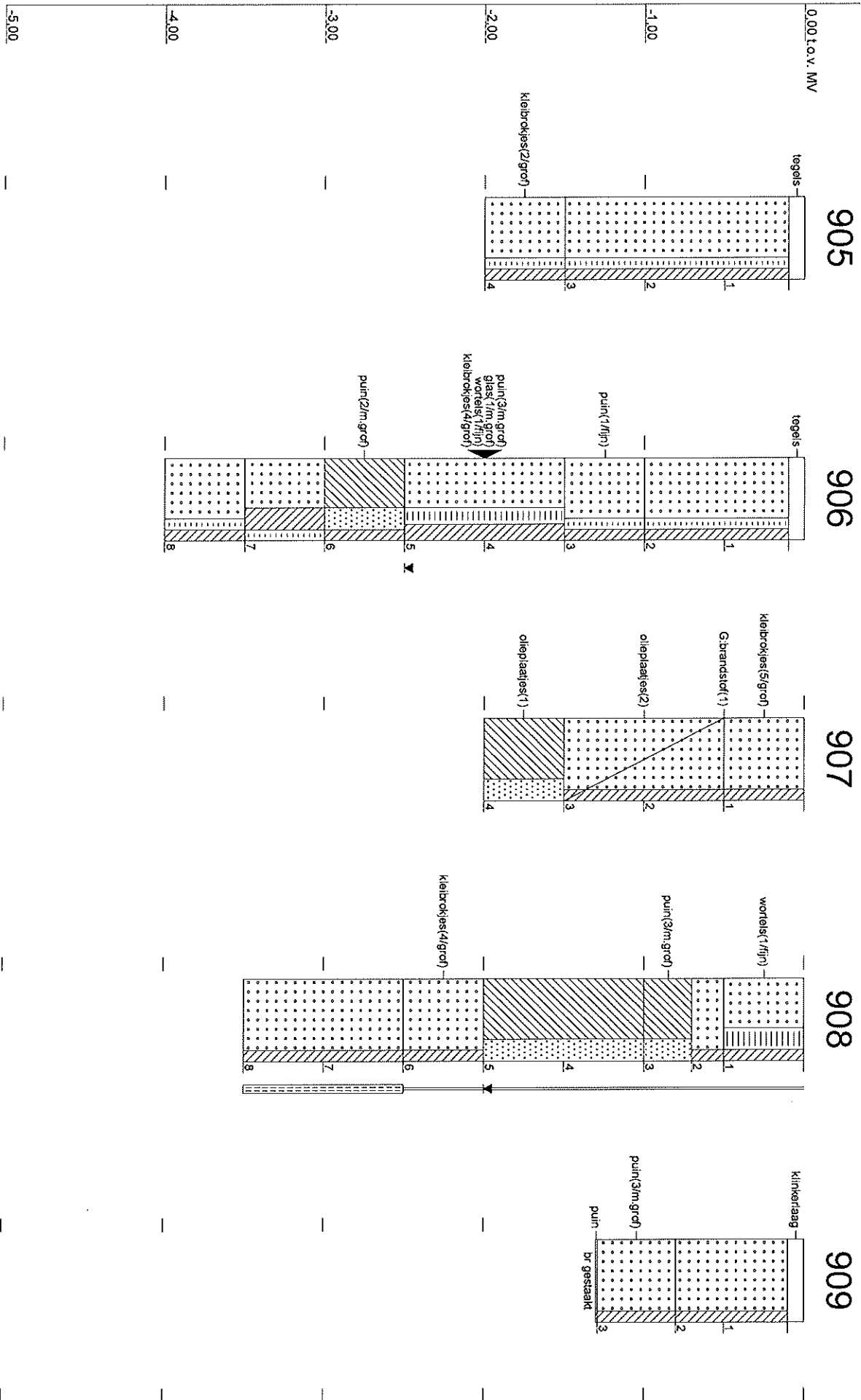


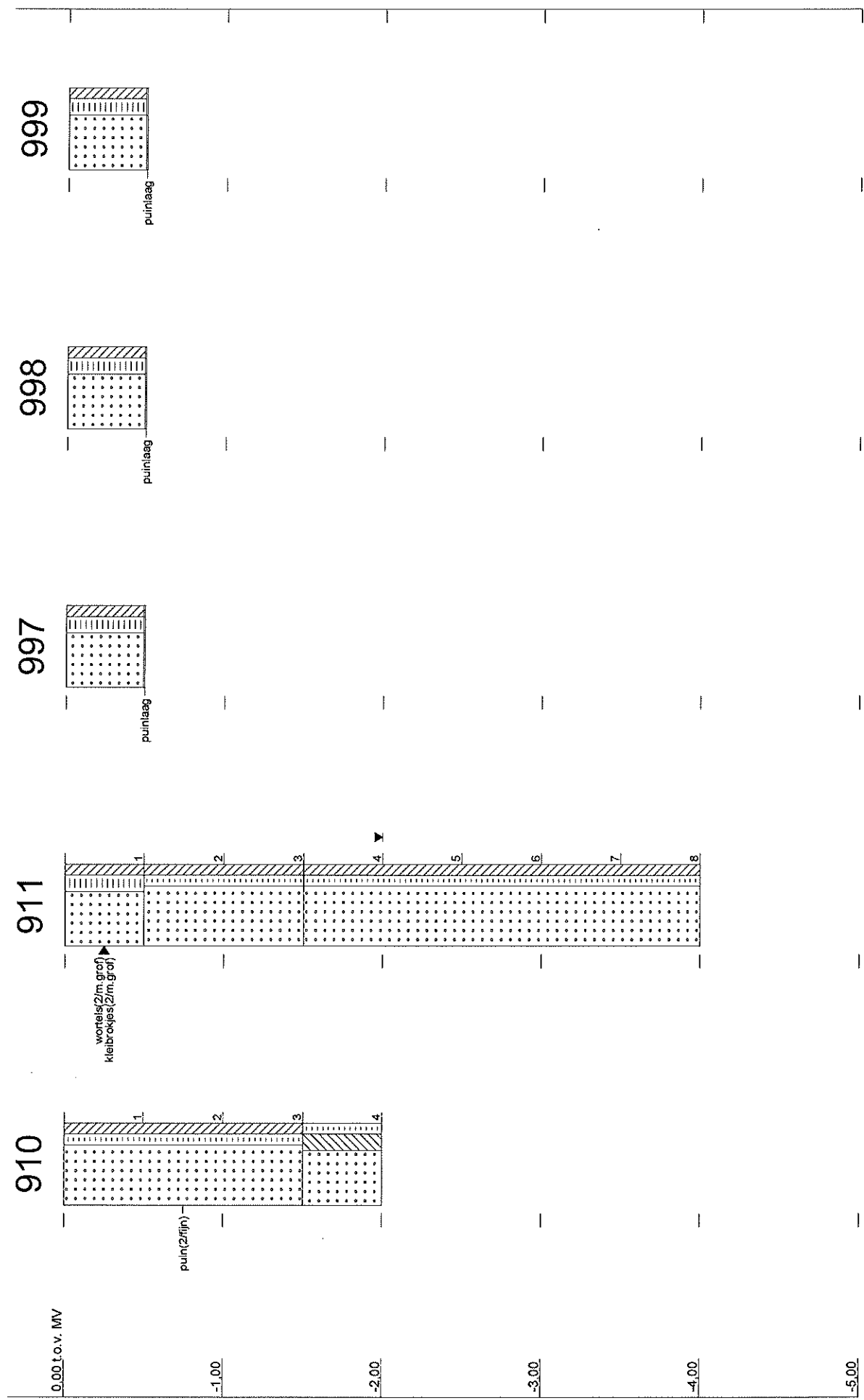


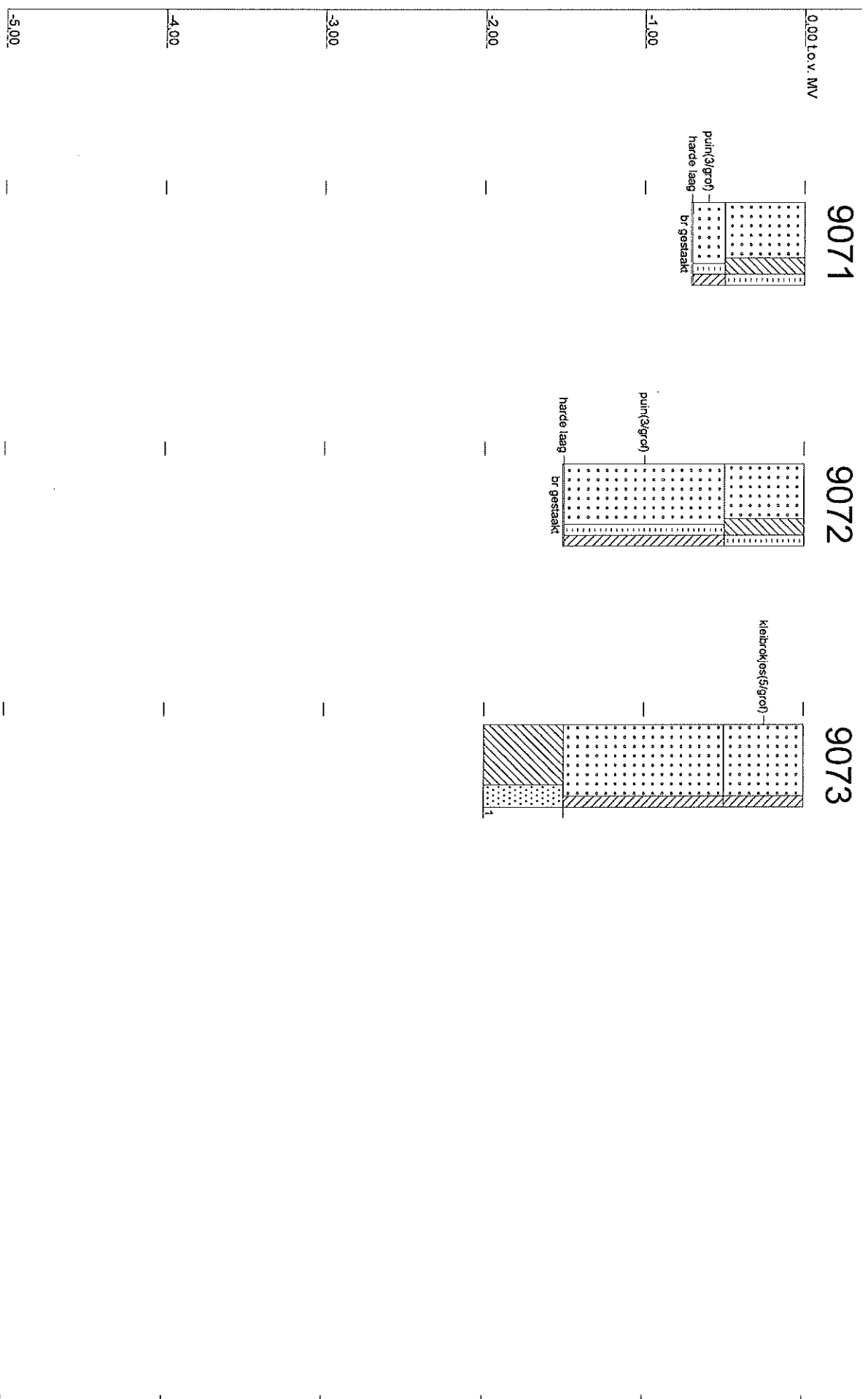












Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT - Dutch STI framework

Datum: 08 jan 2010

Lutum	2,5%		
Humus	0,31%		
Labmonster:	1 (2.5-3)		
	gAW	T	I

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,040	0,13	0,22
ethylbenzeen	0,040	11	22
tolueen	0,040	3,2	6,4
xylenen (som)	0,090	1,7	3,4

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	2,5%		
Humus	0,21%		
Labmonster:	3 (2.2-2.7)		
	gAW	T	I

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,040	0,13	0,22
ethylbenzeen	0,040	11	22
tolueen	0,040	3,2	6,4
xyleneen (som)	0,090	1,7	3,4

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	2,5%		
Humus	0,05%		
Labmonster(s):	3 (3.5-3.8)		
	8 (2-2.2)		
	gAW	T	I

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,040	0,13	0,22
ethylbenzeen	0,040	11	22
tolueen	0,040	3,2	6,4
xyleneen (som)	0,090	1,7	3,4

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	2,5%		
Humus	2,41%		
Labmonster:	4 (2.1-2.6)		
	gAW	T	I

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,048	0,16	0,27
ethylbenzeen	0,048	13	27
tolueen	0,048	3,9	7,7
xyleneen (som)	0,11	2,1	4,1

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	46	625	1205
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	2,5%		
Humus	3,31%		
Labmonster:	5 (2-2.5)		
	gAW	T	I

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,066	0,22	0,36
ethylbenzeen	0,066	18	36
tolueen	0,066	5,3	11
xyleneen (som)	0,15	2,9	5,6

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	63	859	1655
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	2,5%		
Humus	2,81%		
Labmonster:	7 (2.3-2.7)		
	gAW	T	I

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,056	0,18	0,31
ethylbenzeen	0,056	15	31
tolueen	0,056	4,5	9,0
xylene (som)	0,13	2,5	4,8

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	53	729	1405
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	2,5%		
Humus	0,8%		
Labmonster:	11 (0.5-1)		
	gAW	T	I

METALEN

arseen (As)	12	28	44
barium (Ba)	-	-	252
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
chrom (Cr)	30	65	99
kobalt (Co)	4,5	31	57
koper (Cu)	20	57	93
kwik (Hg)	0,11	13	25
lood (Pb)	32	186	340
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	24	36
zink (Zn)	61	186	311

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	2,5%		
Humus	3,71%		
Labmonster:	13 (2-2.5)		
	gAW	T	I

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,074	0,24	0,41
ethylbenzeen	0,074	20	41
tolueen	0,074	6,0	12
xylenen (som)	0,17	3,2	6,3

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	70	963	1855
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	2,5%		
Humus	0,3%		
Labmonster(s):	701 (1-1.5)		
	701 (1.5-2)		
	701 (2.5-3)		
	702 (1.5-2)		
	703 (2-2.5)		
	704 (1.9-2.4)		
	706 (2-2.5)		
	707 (2-2.5)		
	gAW	T	I

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,040	0,13	0,22
ethylbenzeen	0,040	11	22
tolueen	0,040	3,2	6,4
xylenen (som)	0,090	1,7	3,4

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	1%		
Humus	0,1%		
Labmonster:	$2 (0.05-0.5) + 3 (0.05-0.5) + 6 (0.05-0.5) + 9 (0.05-0.5)$		
	gAW	T	I

METALEN

arseen (As)	11	27	44
barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
chrom (Cr)	30	63	97
kobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	1%		
Humus	1%		
Labmonster:	804 (1.5-2) + 805 (1.5-2) + 901 (1-1.5) + 904 (1.5-2)		
	gAW	T	I

METALEN

arseen (As)	11	27	44
barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
kobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	1%
Humus	4%
Labmonster(s):	906 (1.5-2) + 909 (0.8-1.29)
	906 (1.5-2)
	909 (0.8-1.29)

gAW	T	i
-----	---	---

METALEN

arseen (As)	12	29	46
barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,38	4,3	8,2
kobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	21	59	98
kwik (Hg)	0,11	13	25
lood (Pb)	33	191	349
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	62	190	319

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0080	0,20	0,40
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	76	1038	2000
-----------------------------	----	------	------

Lutum	1,8%		
Humus	0,9%		
Labmonster(s):	802 (0.4-0.9) + 803 (0.78-1) + 805 (0.4-0.9) 901 (0.1-0.5) + 903 (0.1-0.5) + 904 (0.1-0.5) + 905 (0.1-0.5)		
	gAW	T	I

METALEN

arseen (As)	11	27	44
barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
kobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	2,6%		
Humus	0,8%		
Labmonster:	806 (0.5-1) + 808 (0.5-1) + 809 (0.5-1)		
	gAW	T	I

METALEN

arseen (As)	12	28	44
barium (Ba)	-	-	255
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
kobalt (Co)	4,5	31	58
koper (Cu)	20	57	94
kwik (Hg)	0,11	13	25
lood (Pb)	32	186	340
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	24	36
zink (Zn)	61	187	313

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	1,7%		
Humus	0,9%		
Labmonster:	807 (0.2-0.5) + 808 (0.19-0.5) + 809 (0.18-0.5)		
	gAW	T	I

METALEN

arseen (As)	11	27	44
barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
kobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	3,6%		
Humus	1,7%		
Labmonster:	810 (0.16-0.5) + 811 (0.18-0.5) + 813 (0.5-0.69) + 815 (0.5-0.89) + 818 (0.3-0.5)		
	gAW	T	I

METALEN

arseen (As)	12	29	45
barium (Ba)	-	-	285
cadmium (Cd)	0,36	4,0	7,7
kobalt (Co)	5,0	34	64
koper (Cu)	20	59	97
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	33	190	347
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	14	26	39
zink (Zn)	64	196	328

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	5,3%		
Humus	0,6%		
Labmonster:	812 (0.16-0.5) + 814 (0.24-0.5) + 816 (0.18-0.5) + 817 (0.27-0.5)		
	gAW	T	I

METALEN

arseen (As)	12	30	47
barium (Ba)	-	-	335
cadmium (Cd)	0,37	4,2	7,9
kobalt (Co)	5,8	40	74
koper (Cu)	22	62	102
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	34	195	357
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	15	30	44
zink (Zn)	69	212	354

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

METALEN

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	6,4%		
Humus	2,6%		
Labmonster:	906 (0.1-0.5) + 907 (0-0.5) + 908 (0-0.5) + 911 (0-0.5)		
	gAW	T	I

METALEN

arseen (As)	13	31	49
barium (Ba)	-	-	368
cadmium (Cd)	0,38	4,3	8,3
kobalt (Co)	6,3	43	80
koper (Cu)	23	65	108
kwik (Hg)	0,11	14	27
lood (Pb)	35	201	368
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	16	32	47
zink (Zn)	73	225	376

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0052	0,13	0,26
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	49	675	1300
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	9%		
Humus	2,4%		
Labmonster:	906 (2.5-3) + 908 (0.7-1)		
	gAW	T	I

METALEN

arseen (As)	13	32	51
barium (Ba)	-	-	445
cadmium (Cd)	0,39	4,4	8,5
kobalt (Co)	7,5	51	95
koper (Cu)	24	70	115
kwik (Hg)	0,12	14	28
lood (Pb)	36	209	383
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	19	37	54
zink (Zn)	81	248	415

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0048	0,12	0,24
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	46	623	1200
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	3%		
Humus	0,81%		
Labmonster:	907 (0.5-1)		
	gAW	T	I

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,040	0,13	0,22
ethylbenzeen	0,040	11	22
tolueen	0,040	3,2	6,4
xyleneen (som)	0,090	1,7	3,4

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	23%		
Humus	2,4%		
Labmonster:	801 (1-1.5) + 902 (1-1.5)		
	gAW	T	I

METALEN

arseen (As)	17	42	66
barium (Ba)	-	-	861
cadmium (Cd)	0,47	5,3	10
kobalt (Co)	14	96	178
koper (Cu)	34	97	160
kwik (Hg)	0,14	17	34
lood (Pb)	44	257	470
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	33	64	94
zink (Zn)	123	377	631

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0048	0,12	0,24
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	46	623	1200
-------------------------	----	-----	------

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]
I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

TTT, Versie: V 5.1, 2009
Datum: 08 jan 2010
Pakket: Standaard Pakket (A en B)
Selectie:
STI ondiep grondwater
Grond

	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	500	1000
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
dichloorpropanen (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 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

Bijlage

5

Analysecertificaten

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

AGROLAB
group



TAUW UTRECHT
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 09.11.2009
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 157658
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 157658 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 4662057 Parkeergarage Jaarbeursplein Utrecht
Opdrachtacceptatie 29.10.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

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

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
Klantenservice

Distributeur

TAUW UTRECHT , Marc van de Looij

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

AGROLAB
group



Opdracht 157658 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
894938	27.10.2009	802 (0-0.32) + 804 (0-0.78) + 805 (0-0.35)
894942	29.10.2009	802 (0-0.32) + 804 (0-0.78) + 805 (0-0.35) L/S 0-10
894943	27.10.2009	818 (0.15-0.3)
894944	29.10.2009	818 (0.15-0.3) L/S 0-10

Eenheid	894938	894942	894943	894944
	802 (0-0.32) + 804 (0-0.78) + 805 (0-0.35)	802 (0-0.32) + 804 (0-0.78) + 805 (0-0.35) L/S	818 (0.15-0.3)	818 (0.15-0.3) L/S 0-10

Algemene monstervoorbehandeling

Kaakbreker malen		++	--	++	--
Droge stof	%	94,6	--	89,7	--

Uitloging

Schudproef L/S=10		++	--	++	--
-------------------	--	----	----	----	----

Klassiek Chemische analyses (eluaatanalyse)

Chloride [Cl]	mg/l	--	67	--	19
Sulfaat	mg/l	--	39	--	150
Bromide	mg/l	--	<0,05	--	<0,05
Fluoride [F]	mg/l	--	1,6	--	0,47

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	--	++	--
--------------------------	--	----	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	58	--	63	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,26	--	<0,10	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,4	--	3,9	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	28	--	41	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	--	<0,05	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	15	--	57	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,0	--	1,4	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,3	--	52	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	32	--	69	--

Asbest

Asbest (klassiek)		--	--	zie bijlage	--
-------------------	--	----	----	-------------	----

Metalen (eluaatanalyse)

Antimoon (Sb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0
Arseen (As)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0
Barium (Ba)	µg/l	--	37	--	17
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1	--	<0,1
Chroom (Cr)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0
Cobalt (Co)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	--	12	--	16
Kwik (Hg)	µg/l	--	<0,030	--	<0,030
Lood (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	<5,0	--	27
Nikkel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0
Seleen (Se)	µg/l	--	6,3	--	<5,0
Tin (Sn)	µg/l	--	<15	--	<15
Vanadium (V)	µg/l	--	14	--	32

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

AGROLAB
group



Opdracht 157658 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 5

	Eenheid	894938	894942	894943	894944
		802 (0-0.32) + 804 (0-0.78) + 805 (0-0.35)	802 (0-0.32) + 804 (0-0.78) + 805 (0-0.35) L/S	818 (0.15-0.3)	818 (0.15-0.3) L/S 0-10
Metalen (eluaatanalyse)					
Zink (Zn)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0
PAK					
Naftaleen	mg/kg Ds	0,70	--	<0,20 ^{m)}	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	4,2	--	3,5	--
Anthraceen	mg/kg Ds	0,48	--	0,66	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	3,2	--	5,1	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,0	--	3,1	--
Chryseen	mg/kg Ds	0,91	--	3,8	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,52	--	2,5	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	1,0	--	3,7	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,73	--	3,9	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,90	--	5,5	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	14	--	32 ^{j)}	--
Aromaten					
Benzeen	mg/kg Ds	<0,05	--	<0,05	--
Tolueen	mg/kg Ds	0,07	--	<0,05	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	0,26	--	<0,05	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	0,90	--	<0,05	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	0,36	--	<0,05	--
Som Xylenen	mg/kg Ds	1,3	--	n.a.	--
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	61	--	98	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4	--	<4	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	14	--	<4	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	4	--	9	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	7	--	13	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	12	--	23	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	12	--	25	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	8	--	14	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	3	--	11	--
Chloorfenolen en fenolen					
2,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	<0,10 ^{po)}	--	<0,010	--
2,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	<0,10 ^{po)}	--	<0,010	--
2,6-Dimethylfenol	mg/kg Ds	<0,10 ^{po)}	--	<0,010	--
2-Ethylfenol	mg/kg Ds	<0,10 ^{po)}	--	<0,010	--
3,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	<0,10 ^{po)}	--	<0,010	--
3-Ethylfenol	mg/kg Ds	<0,10 ^{po)}	--	<0,010	--
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	<0,10 ^{po)}	--	<0,010	--
Fenol	mg/kg Ds	1,7	--	<0,020	--
Som Cresolen	mg/kg Ds	0,62 ^{j)}	--	n.a.	--
m-Cresol	mg/kg Ds	<0,10 ^{po)}	--	<0,010	--
o-Cresol	mg/kg Ds	<0,10 ^{po)}	--	<0,010	--
p-Cresol	mg/kg Ds	0,62	--	<0,010	--

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 157658 Bodem / Eluaat

AGROLAB
group



Blad 4 van 5

Eenheid	894938	894942	894943	894944
	802 (0-0.32) + 804 (0-0.78) + 805 (0-0.35)	802 (0-0.32) + 804 (0-0.78) + 805 (0-0.35) L/S	818 (0.15-0.3)	818 (0.15-0.3) L/S 0-10

Polychloorbifenylen

Som PCB (7 Ballschmilter)	mg/kg Ds	n.a.	--	0,086	--
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	--	0,031	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	--	0,016	--
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	--	0,010	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	--	0,0076	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	--	0,0097	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	--	0,0079	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	--	0,0037	--

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

pe) Vanwege de storende invloed van de monstrematrix 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. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760

Klantenservice

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

Distributeur

TAUW UTRECHT, Marc van de Looij

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

AGROLAB
group



Blad 5 van 5

Opdracht 157658 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

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

conform NEN 6966: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform NEN-EN 12457-2: Schudproef L/S=10

conform NEN-ISO 16772: Kwik (Hg)

conform NEN-ISO 22155: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen

eigen methode: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM)

eigen methode: n) Asbest (klassiek) 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

eigen methode: Kaakbreker malen Som PCB (7 Ballschmutter)

gelijkwaardig NEN-ISO 11465: Droge stof

grond glw NEN-ISO 14154; waterbodembodem eigen methode 3-Ethylfenol 2-Ethylfenol 4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol Fenol Som Cresolen
2,4-Dimethylfenol 2,5-Dimethylfenol 2,6-Dimethylfenol 3,4-Dimethylfenol

Uitloog

conform NEN 6966 en conform NEN-EN 12506: n) Antimoon (Sb) Seleen (Se)

conform NEN 6966 en conform NEN-EN 12506: Arseen (As) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Cobalt (Co) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Vanadium (V) Zink (Zn) Tin (Sn)

conform NEN-EN-ISO 10304-1/2: Bromide

conform NEN-ISO 22743: Sulfaat

conform NVN 7324 en conform NEN-EN 13370: Kwik (Hg)

Conforme ISO 10359-1 en NEN-EN 13370: Fluoride [F]

gelijkwaardig NEN-ISO 15682: Chloride [Cl]

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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

AGROLAB
group



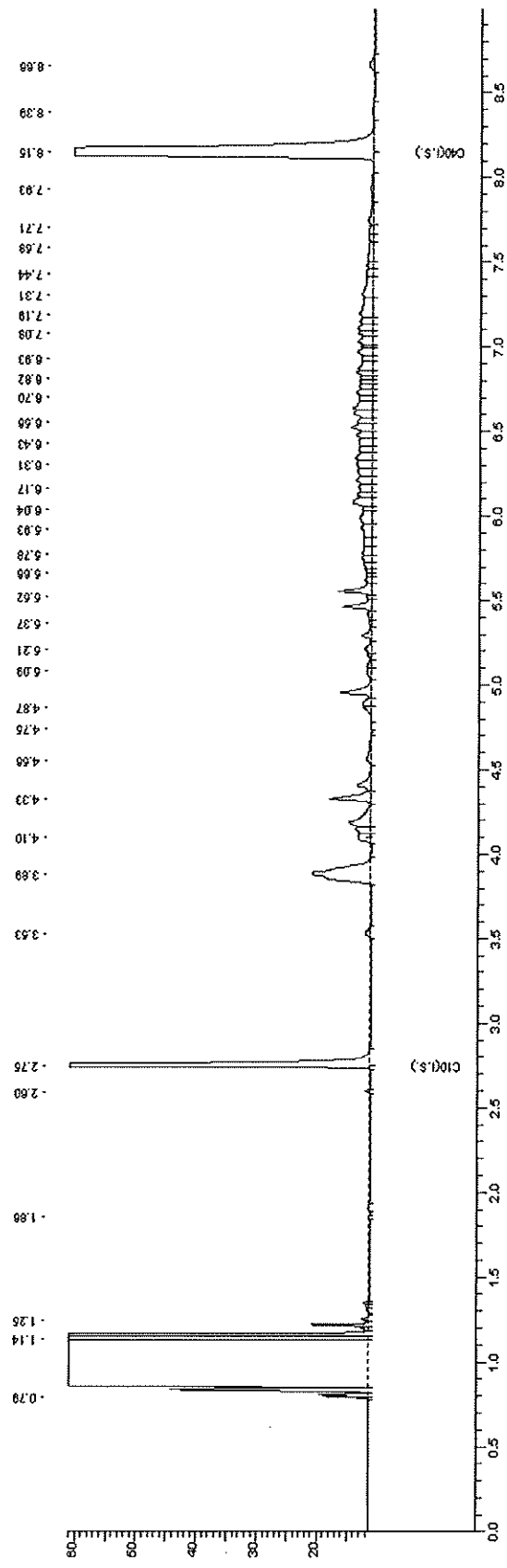
Bijlage bij Opdrachtnr. 157658

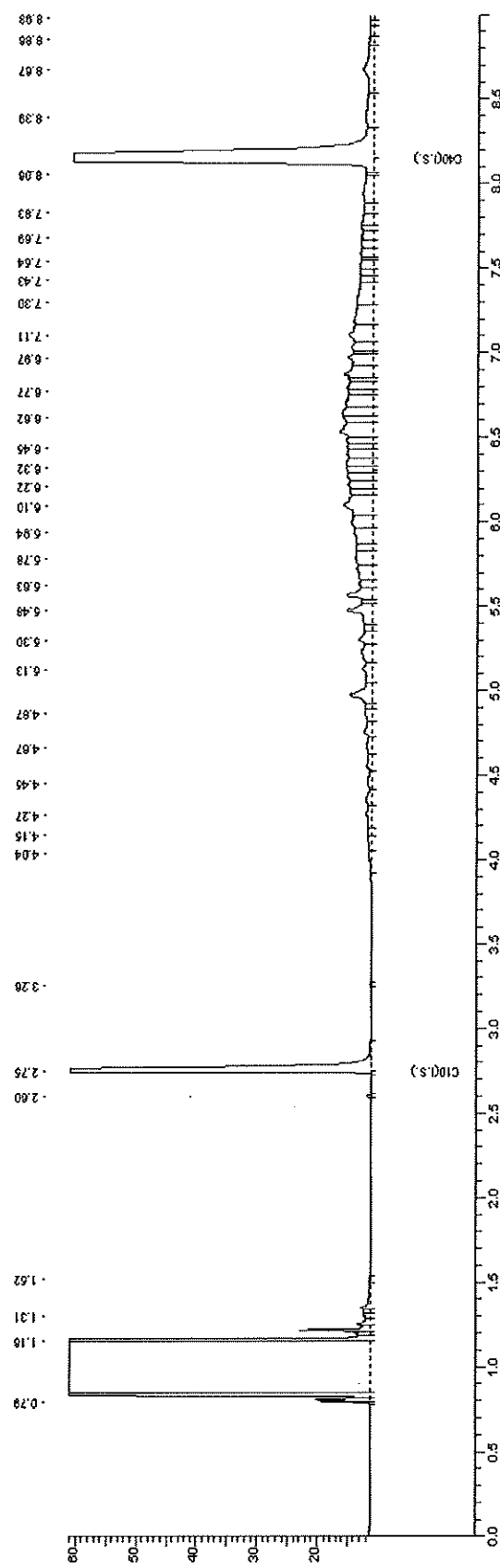
Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

o-Cresol	894938, 894943
3,4-Dimethylfenol	894938, 894943
Ethylbenzeen	894938, 894943
2,6-Dimethylfenol	894938, 894943
Fenol	894938, 894943
3-Ethylfenol	894938, 894943
2-Ethylfenol	894938, 894943
o-Xyleen	894938, 894943
p-Cresol	894938, 894943
m,p-Xyleen	894938, 894943
m-Cresol	894938, 894943
Som Cresolen	894938, 894943
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	894938, 894943
2,4-Dimethylfenol	894938, 894943
2,5-Dimethylfenol	894938, 894943
Tolueen	894938, 894943
Benzeen	894938, 894943
Som Xylenen	894938, 894943





Rapportageblad klassieke methode

Monsternr. :	894943
Datum onderzoek :	3-11-2009

	Fracties (g)	Opmerkingen
Bruto nat(g)	358	
leeg(g)	181	
Bruto droog(g)	908	
leeg(g)	746	
DS(%)	91,53	

Zeeffraktie > 4 mm			
Soort asbest	Aantal deeltjes	Percentage	Opmerkingen
			geen asbest aangetroffen

Zeeffraktie <4 mm			
Soort asbest	Aantal deeltjes	Percentage	Opmerkingen
			geen asbest aangetroffen



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 UTRECHT
Marc van de Looij
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 22.10.2009
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 155321
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 155321 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 4662057 Parkeergarage Jaarbeursplein Utrecht
Opdrachtacceptatie 15.10.09
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. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
Klantenservice



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 155321 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
883333	15.10.2009	1 (2.5-3)
883334	15.10.2009	3 (2.2-2.7)
883335	15.10.2009	3 (3.5-3.8)
883336	15.10.2009	4 (2.1-2.6)
883337	15.10.2009	5 (2-2.5)

	Eenheid	883333 1 (2.5-3)	883334 3 (2.2-2.7)	883335 3 (3.5-3.8)	883336 4 (2.1-2.6)	883337 5 (2-2.5)
Algemene monstervoorbehandeling						
Koningswater ontsluiting		--	--	--	--	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	86,0	83,4	80,1	80,3	79,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--
Organische stof zonder CaCO ₃ AS3000	% Ds	0,31 ^{xj}	0,21 ^{xj}	<0,05 ^{xj}	2,41 ^{xj}	3,31 ^{xj}

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Arseen (As)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

PAK

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

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 ^{mj}	<0,050	<0,050	<0,050
Tolueen	mg/kg Ds	<0,10	<0,50 ^{mj}	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	10	<0,050	<0,050	<0,050

**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 155321 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
883338	15.10.2009	7 (2.3-2.7)
883339	15.10.2009	8 (2-2.2)
883340	15.10.2009	11 (0.5-1)
883341	15.10.2009	13 (2-2.5)
883342	15.10.2009	2 (0.05-0.5) + 3 (0.05-0.5) + 6 (0.05-0.5) + 9 (0.05-0.5)

Eenheid	883338 7 (2.3-2.7)	883339 8 (2-2.2)	883340 11 (0.5-1)	883341 13 (2-2.5)	883342 2 (0.05-0.5) + 3 (0.05-0.5) + 6 (0.05-0.5) + 9 (0.05-0.5)
---------	-----------------------	---------------------	----------------------	----------------------	---

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	--	--	++	--	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	80,3	92,9	87,1	77,8
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	--	0,8 ^{*)}	<0,1 ^{*)}
Organische stof zonder CaCO ₃ AS3000	% Ds	2,81 ^{*)}	<0,05 ^{*)}	--	3,71 ^{*)}

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Arseen (As)	mg/kg Ds	--	--	4,9	<4,0
Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	25	16
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	<0,17	<0,17
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	--	--	<15	<15
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	4,6	4,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	6,3	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	0,07	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	17	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	7,1	6,1
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	38	36

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	0,015	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	0,078	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	--	0,10	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	0,092	0,016
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	0,046	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	0,070	0,012
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	0,077	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	0,15	0,018
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	0,10	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	0,018	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--	0,75	0,046 ^{*)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,75	0,095 ^{*)}

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	<0,050
Tolueen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	--	<0,10
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--	<0,050



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 155321 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 6

	Eenheid	883333 1 (2.5-3)	883334 3 (2.2-2.7)	883335 3 (3.5-3.8)	883336 4 (2.1-2.6)	883337 5 (2-2.5)
Aromaten						
<i>m,p-Xyleen</i>	mg/kg Ds	<0,10	82	<0,10	<0,10	<0,10
<i>o-Xyleen</i>	mg/kg Ds	<0,10	1,2	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	mg/kg Ds	n.a.	83	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,14 ^{g)}	83	0,14 ^{g)}	0,14 ^{g)}	0,14 ^{g)}
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,10	5,2	<0,10	<0,10	<0,10
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	41	3200	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	720	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	1200	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	9,3	900	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	4,1	260	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	4,9	24	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	5,2	9,0	2,5	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	5,1	12	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	7,9	14	12	<2,0	7,3
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

**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 155321 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 6

	Eenheid	883338 7 (2.3-2.7)	883339 8 (2-2.2)	883340 11 (0.5-1)	883341 13 (2-2.5)	883342 2 (0.05-0.5) + 3 (0.05-1.5) + 6 (0.05-0.5) + 9 (0
Aromaten						
<i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	--	<0,10	--
<i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	--	<0,10	--
Som Xylenen	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	--	n.a.	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,14 [#]	0,14 [#]	--	0,14 [#]	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	--	<0,10	--
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	45	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	6,6	<4,0	4,7	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	6,2	<2,0	<2,0	<2,0	2,2
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	6,8	<2,0	<2,0	<2,0	2,3
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	7,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	5,0	<2,0	2,4	<2,0	3,2
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	4,9	<2,0	<2,0	4,6	3,7
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	4,0	2,3	5,4	7,5	3,4
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB 28	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	--	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmüter)	mg/kg Ds	--	--	n.a.	--	n.a.
Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0049 [#]	--	0,0049 [#]

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. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
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 155321 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 6

Toegepaste methoden**Grond**

conform AS 3000: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Naftaleen 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 Ballschmiler) Som PCB (7 Ballschmiler) (Factor 0,7)

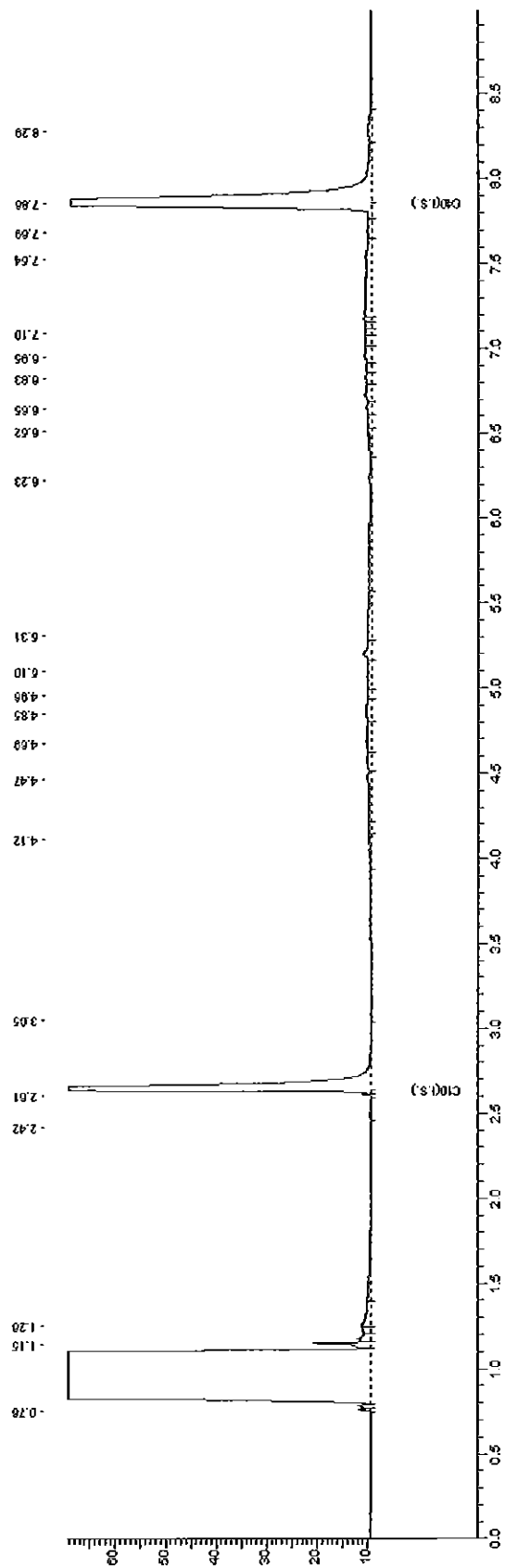
conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Arseen (As) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr)
Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7)
Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof Organische stof zonder CaCO3 AS3000

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

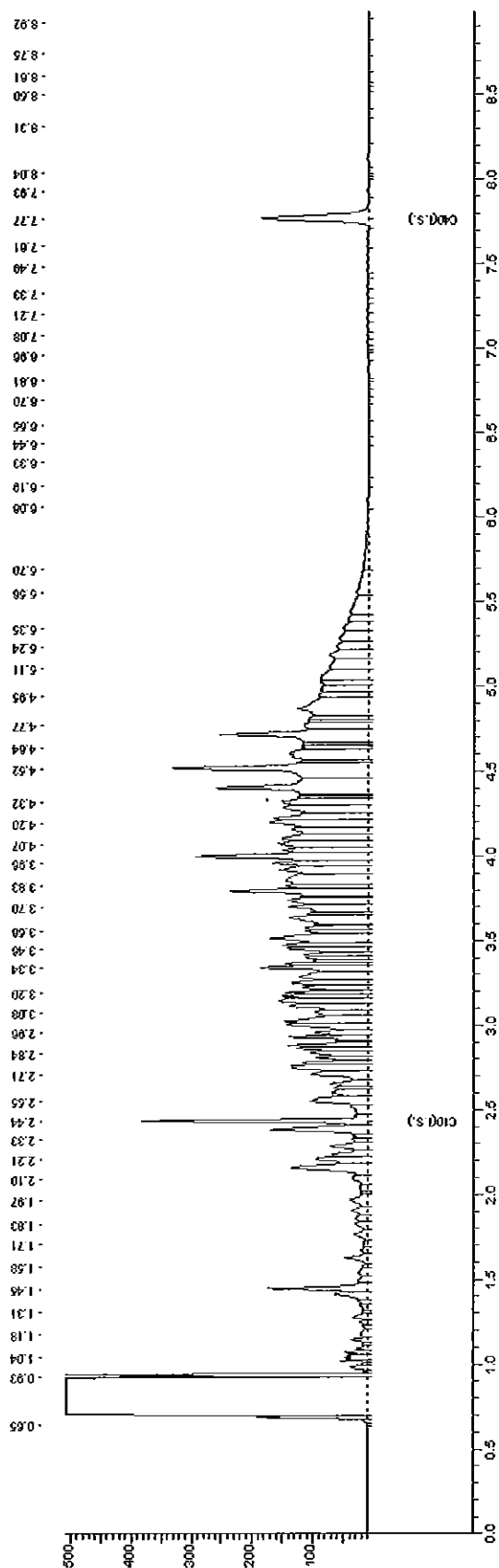


Chromatogram for Order No. 155321, Analysis No. 883333, created at 20.10.2009 20:22:11



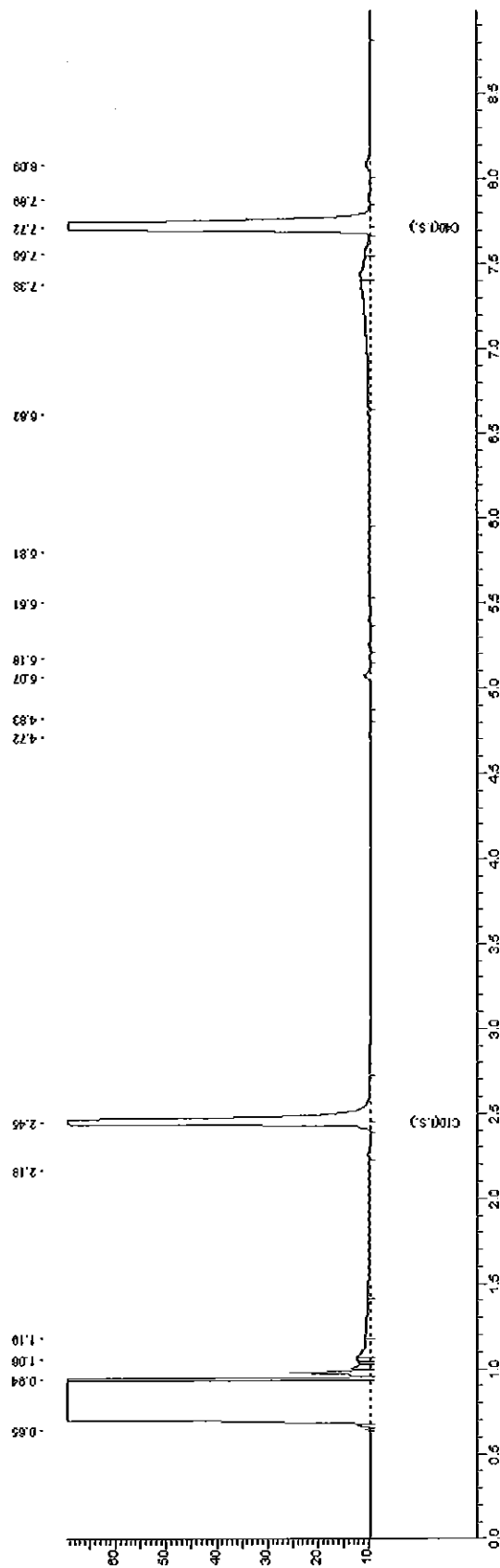


Chromatogram for Order No. 155321, Analysis No. 883334, created at 20.10.2009 20:22:10



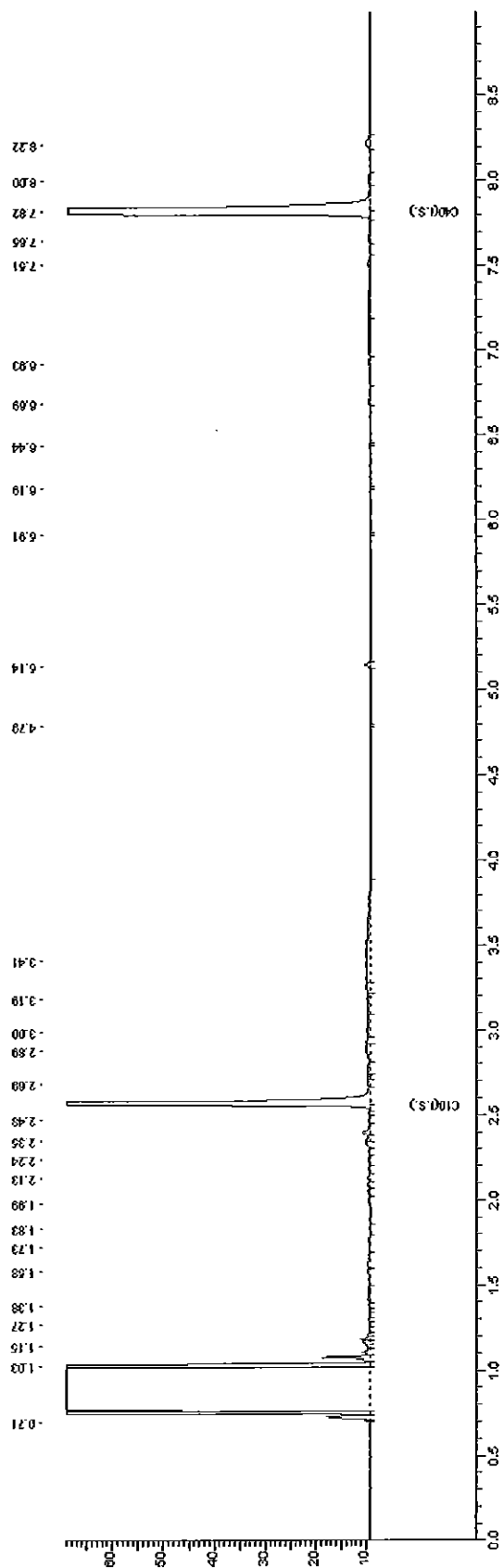


Chromatogram for Order No. 155321, Analysis No. 883335, created at 20.10.2009 23:32:08



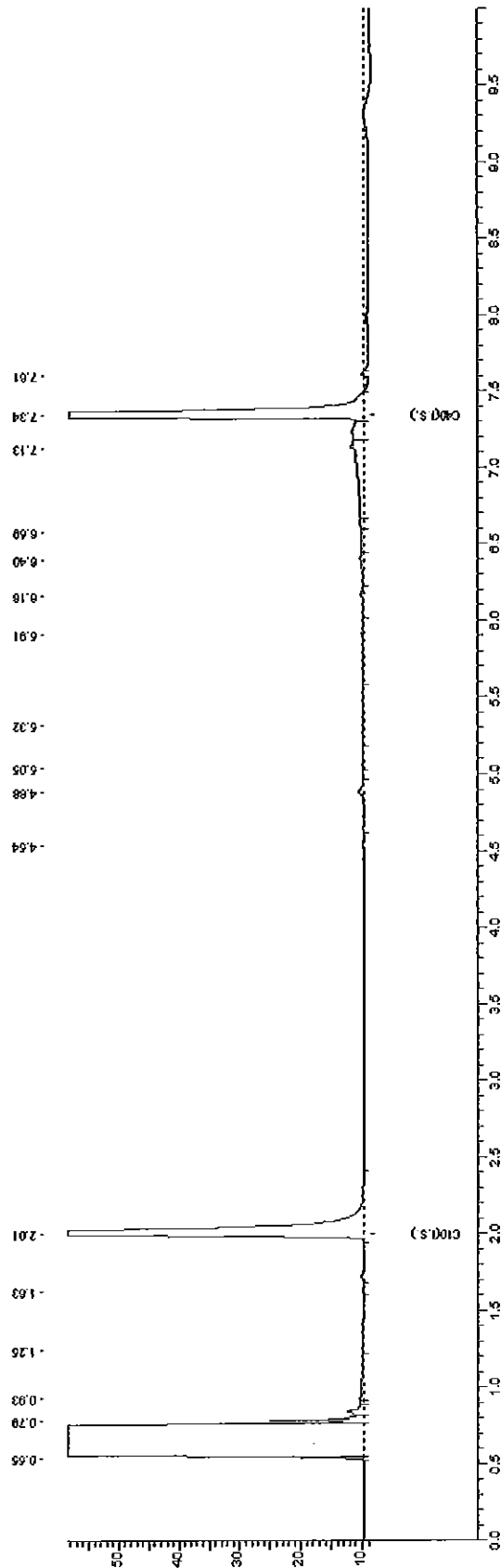


Chromatogram for Order No. 155321, Analysis No. 883336, created at 21.10.2009 11:32:10



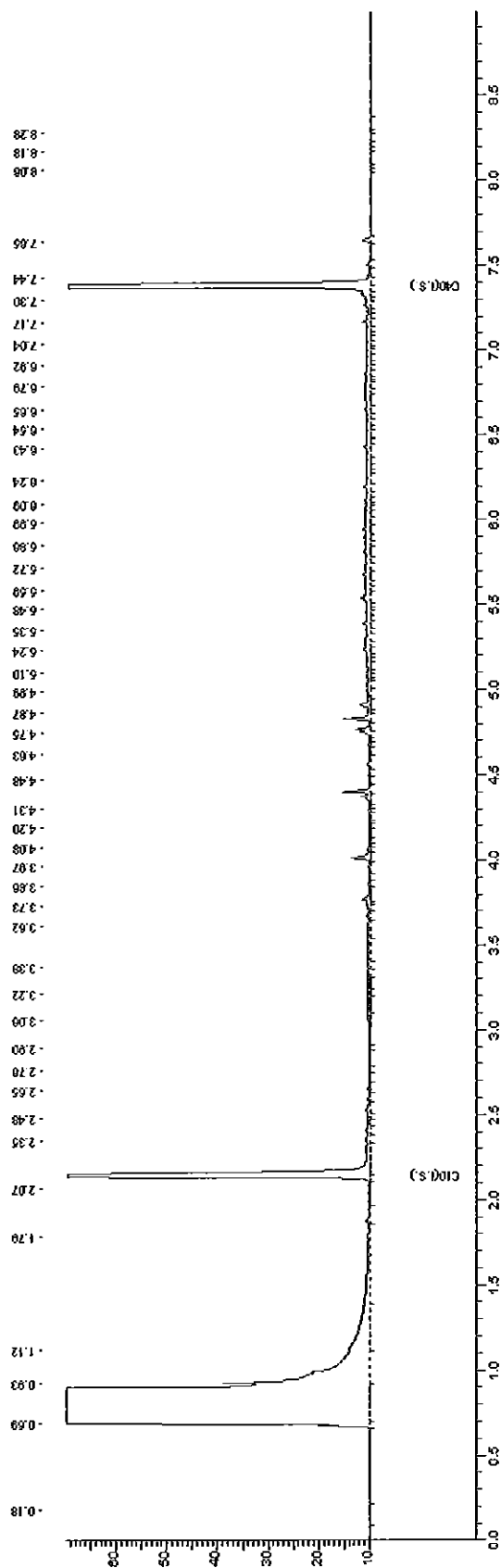


Chromatogram for Order No. 155321, Analysis No. 883337, created at 20.10.2009 20:52:09



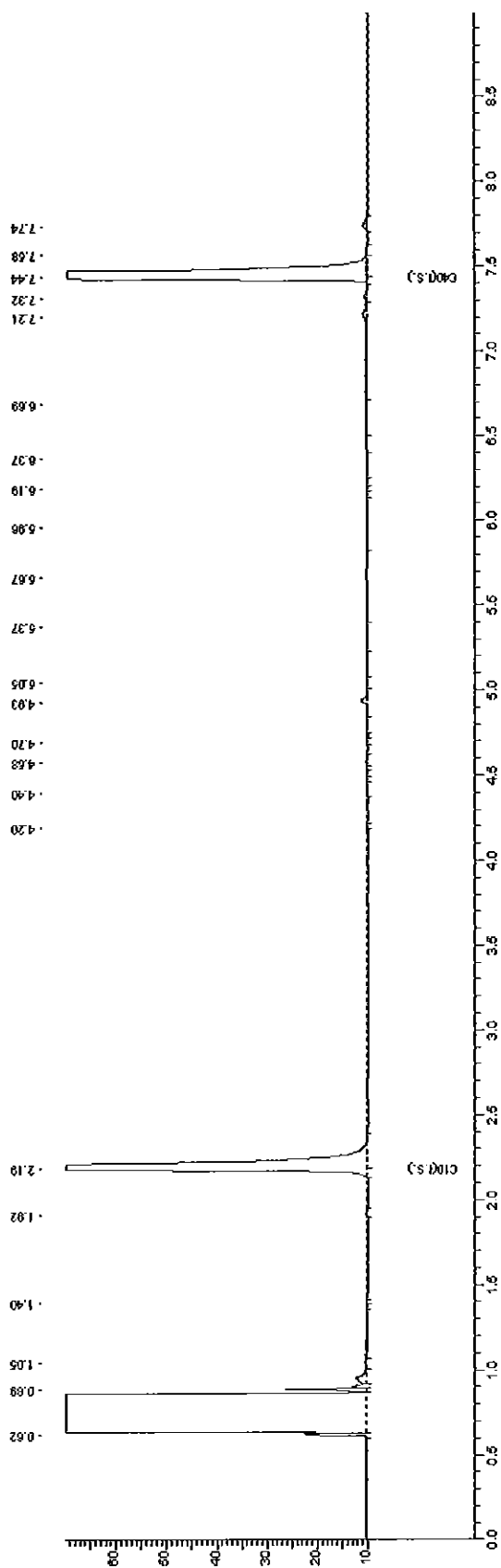


Chromatogram for Order No. 155321, Analysis No. 883338, created at 21.10.2009 17:17:06



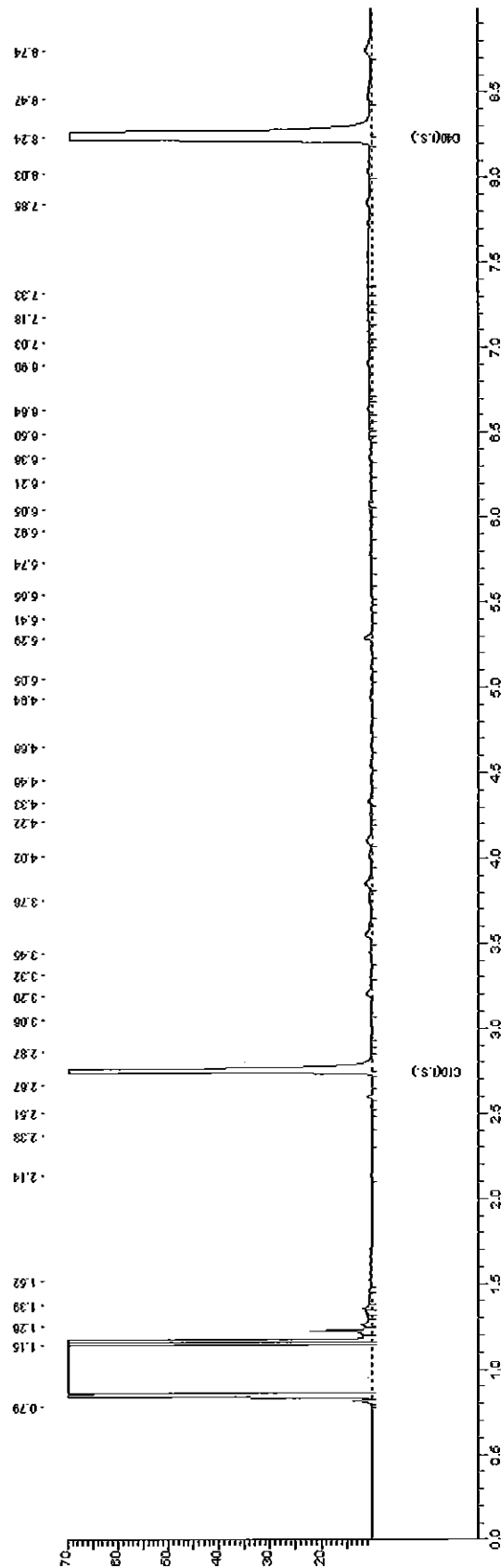


Chromatogram for Order No. 155321, Analysis No. 883339, created at 20.10.2009 19:12:11



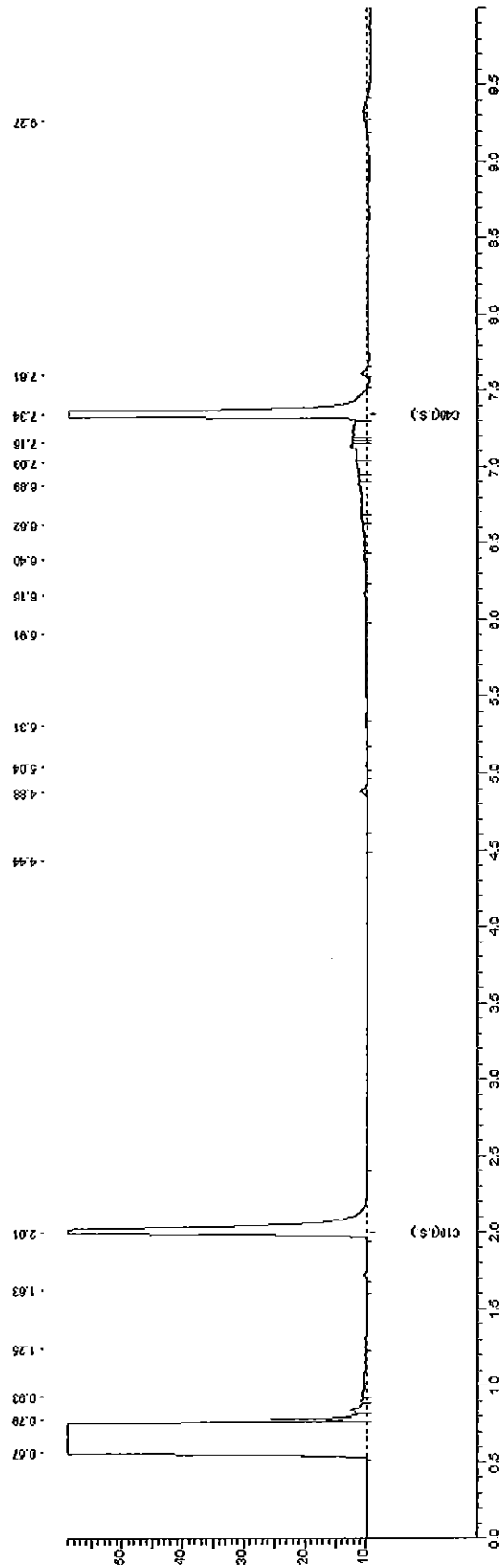


Chromatogram for Order No. 155321, Analysis No. 883340, created at 21.10.2009 22:12:08



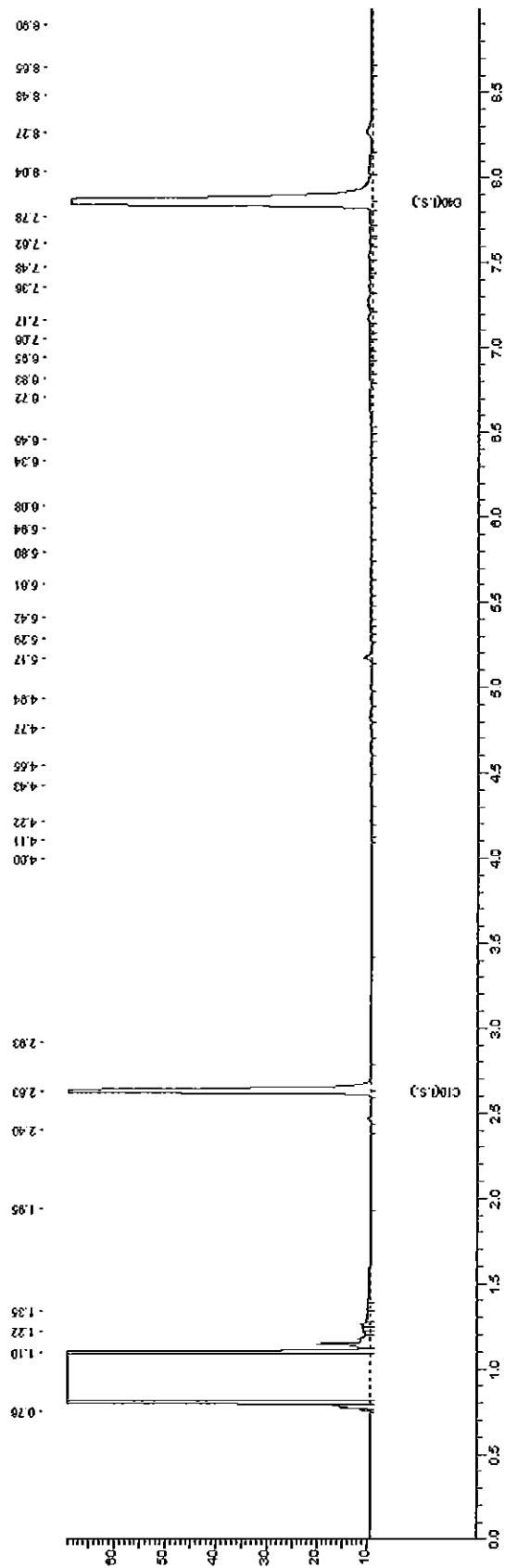


Chromatogram for Order No. 155321, Analysis No. 883341, created at 20.10.2009 21:37:09





Chromatogram for Order No. 155321, Analysis No. 883342, created at 20.10.2009 12:52:11





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 UTRECHT
Marc van de Looij
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 09.11.2009
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 157658
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 157658 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35004571 TAUW UTRECHT
Referentie	4662057 Parkeergarage Jaarbeursplein Utrecht
Opdrachtacceptatie	29.10.09
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

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

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
Klantenservice



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 157658 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsternr.	Monsteromschrijving
894938	27.10.2009	802 (0-0.32) + 804 (0-0.78) + 805 (0-0.35)
894942	29.10.2009	802 (0-0.32) + 804 (0-0.78) + 805 (0-0.35) L/S 0-10
894943	27.10.2009	818 (0.15-0.3)
894944	29.10.2009	818 (0.15-0.3) L/S 0-10

Eenheid	894938	894942	894943	894944
	802 (0-0.32) + 804 (0-0.78) + 805 (0-0.35) L/S	802 (0-0.32) + 804 (0-0.78) + 805 (0-0.35) L/S	818 (0.15-0.3)	818 (0.15-0.3) L/S 0-10

Algemene monstervoorbehandeling

Kaakbreker malen		++	--	++	--
Droge stof	%	94,6	--	89,7	--

Uitloging

Schudproef L/S=10		++	--	++	--
-------------------	--	----	----	----	----

Klassiek Chemische analyses (eluaatanalyse)

Chloride [Cl]	mg/l	--	67	--	19
Sulfaat	mg/l	--	39	--	150
Bromide	mg/l	--	<0,05	--	<0,05
Fluoride [F]	mg/l	--	1,6	--	0,47

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	--	++	--
--------------------------	--	----	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	58	--	63	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,26	--	<0,10	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,4	--	3,9	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	28	--	41	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	--	<0,05	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	15	--	57	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,0	--	1,4	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,3	--	52	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	32	--	69	--

Asbest

Asbest (klassiek)	--	--	zie bijlage	--
-------------------	----	----	-------------	----

Metalen (eluaatanalyse)

Antimoon (Sb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0
Arseen (As)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0
Barium (Ba)	µg/l	--	37	--	17
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1	--	<0,1
Chroom (Cr)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0
Cobalt (Co)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	--	12	--	16
Kwik (Hg)	µg/l	--	<0,030	--	<0,030
Lood (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	<5,0	--	27
Nikkel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0
Seleen (Se)	µg/l	--	6,3	--	<5,0
Tin (Sn)	µg/l	--	<15	--	<15
Vanadium (V)	µg/l	--	14	--	32


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 157658 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

Eenheid 894938 894942 894943 894944
802 (0-0.32) + 804 (0-0.78) + 805 (0-0.35) 0.78) + 805 (0-0.35) L/S 802 (0-0.32) + 804 (0-0.78) + 805 (0-0.35) L/S 818 (0.15-0.3) 818 (0.15-0.3) L/S 0-10

Metalen (eluaatanalyse)

Zink (Zn)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0
-----------	------	----	------	----	------

PAK

Naftaleen	mg/kg Ds	0,70	--	<0,20 ^{m)}	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	4,2	--	3,5	--
Anthraceen	mg/kg Ds	0,48	--	0,66	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	3,2	--	5,1	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,0	--	3,1	--
Chryseen	mg/kg Ds	0,91	--	3,8	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,52	--	2,5	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	1,0	--	3,7	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,73	--	3,9	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,90	--	5,5	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	14	--	32 ^{x)}	--

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	<0,05	--	<0,05	--
Tolueen	mg/kg Ds	0,07	--	<0,05	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	0,26	--	<0,05	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	0,90	--	<0,05	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	0,36	--	<0,05	--
Som Xylenen	mg/kg Ds	1,3	--	n.a.	--

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	61	--	98	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4	--	<4	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	14	--	<4	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	4	--	9	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	7	--	13	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	12	--	23	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	12	--	25	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	8	--	14	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	3	--	11	--

Chloorfenolen en fenolen

2,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	<0,10 ^{pe)}	--	<0,010	--
2,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	<0,10 ^{pe)}	--	<0,010	--
2,6-Dimethylfenol	mg/kg Ds	<0,10 ^{pe)}	--	<0,010	--
2-Ethylfenol	mg/kg Ds	<0,10 ^{pe)}	--	<0,010	--
3,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	<0,10 ^{pe)}	--	<0,010	--
3-Ethylfenol	mg/kg Ds	<0,10 ^{pe)}	--	<0,010	--
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	<0,10 ^{pe)}	--	<0,010	--
Fenol	mg/kg Ds	1,7	--	<0,020	--
Som Cresolen	mg/kg Ds	0,62 ^{x)}	--	n.a.	--
m-Cresol	mg/kg Ds	<0,10 ^{pe)}	--	<0,010	--
o-Cresol	mg/kg Ds	<0,10 ^{pe)}	--	<0,010	--
p-Cresol	mg/kg Ds	0,62	--	<0,010	--

**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 157658 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Eenheid	894938	894942	894943	894944
	802 (0-0.32) + 804 (0-0.78) + 805 (0-0.35) L/S	802 (0-0.32) + 804 (0-0.78) + 805 (0-0.35) L/S	818 (0.15-0.3)	818 (0.15-0.3) L/S 0-10

Polychloorbifenylen

Som PCB (7 Ballschmüter)	mg/kg Ds	n.a.	--	0,086	--
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	--	0,031	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	--	0,016	--
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	--	0,010	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	--	0,0076	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	--	0,0097	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	--	0,0079	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	--	0,0037	--

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.
de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

pe) Vanwege de storende invloed van de monstrematrix 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. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760

Klantenservice**Toegepaste methoden****Grond**

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

conform NEN 6966: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform NEN-EN 12457-2: Schudproef L/S=10

conform NEN-ISO 16772: Kwik (Hg)

conform NEN-ISO 22155: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen

elgen methode: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM)

elgen methode: n) Asbest (klassiek) 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

elgen methode: Kaakbreker malen Som PCB (7 Ballschmüter)

gelijkwaardig NEN-ISO 11465: Droge stof

grond glw NEN-ISO 14154: waterbodem elgen methode: 3-Ethylfenol 2-Ethylfenol 4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol Fenol Som Cresolen

2,4-Dimethylfenol 2,5-Dimethylfenol 2,6-Dimethylfenol 3,4-Dimethylfenol

Uitloog

conform NEN 6966 en conform NEN-EN 12506: n) Antimoon (Sb) Seleen (Se)

conform NEN 6966 en conform NEN-EN 12506: Arseen (As) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Cobalt (Co) Koper (Cu)

Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Vanadium (V) Zink (Zn) Tin (Sn)

conform NEN-EN-ISO 10304-1/2: Bromide

conform NEN-ISO 22743: Sulfaat

conform NVN 7324 en conform NEN-EN 13370: Kwik (Hg)

Conforme ISO 10359-1 en NEN-EN 13370: Fluoride [F]

gelijkwaardig NEN-ISO 15682: Chloride [Cl]

n) Niet geaccrediteerd



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

Bijlage bij Opdrachtnr. 157658

Blad 1 van 1

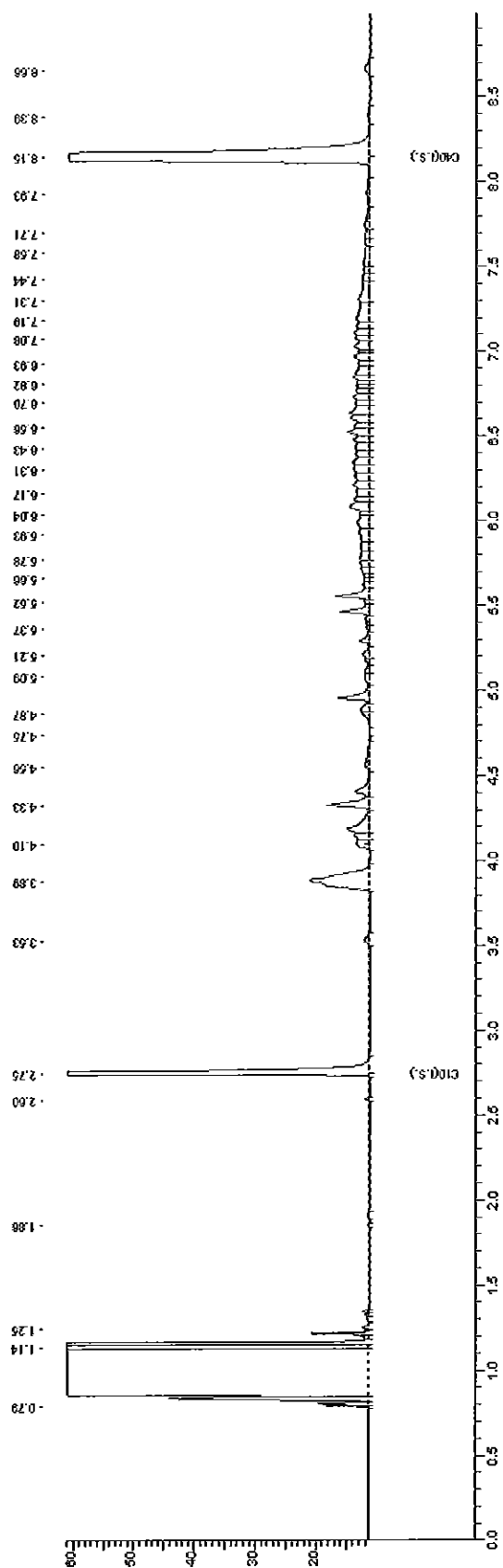
CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

o-Cresol	894938, 894943
3,4-Dimethylfenol	894938, 894943
Ethylbenzeen	894938, 894943
2,6-Dimethylfenol	894938, 894943
Fenol	894938, 894943
3-Ethylfenol	894938, 894943
2-Ethylfenol	894938, 894943
o-Xyleen	894938, 894943
p-Cresol	894938, 894943
m,p-Xyleen	894938, 894943
m-Cresol	894938, 894943
Som Cresolen	894938, 894943
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	894938, 894943
2,4-Dimethylfenol	894938, 894943
2,5-Dimethylfenol	894938, 894943
Tolueen	894938, 894943
Benzeen	894938, 894943
Som Xylenen	894938, 894943

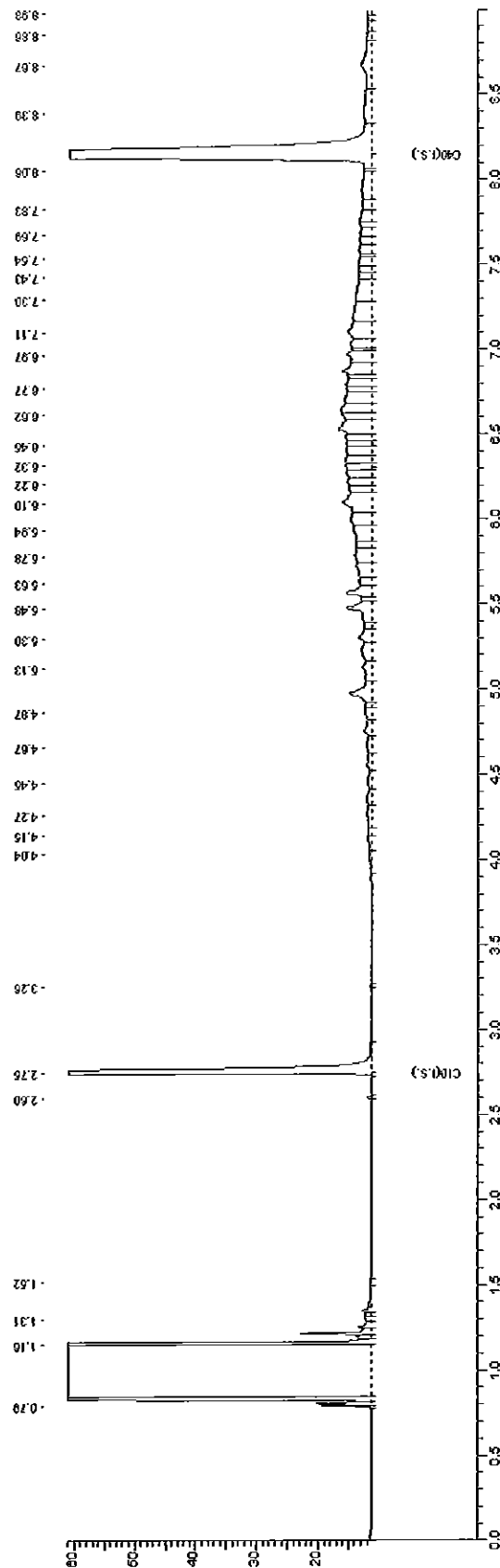


Chromatogram for Order No. 157658, Analysis No. 894938, created at 03.11.2009 20:57:10





Chromatogram for Order No. 157658, Analysis No. 894943, created at 03.11.2009 22:52:10



**Rapportageblad klassieke methode**

Monsternr. :	894943
Datum onderzoek :	3-11-2009

	Fracties (g)	Opmerkingen
Bruto nat(g)	358	
leeg(g)	181	
Bruto droog(g)	908	
leeg(g)	746	
DS(%)	91,53	

Zeeffraktie > 4 mm			
Soort asbest	Aantal deeltjes	Percentage	Opmerkingen
			geen asbest aangetroffen

Zeeffraktie <4 mm			
Soort asbest	Aantal deeltjes	Percentage	Opmerkingen
			geen asbest aangetroffen



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 UTRECHT
Marc van de Looij
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 06.11.2009
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 157632
Blad 1 van 8

ANALYSERAPPORT

Opdracht 157632 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 4662057 Parkeergarage Jaarbeursplein Utrecht
Opdrachtacceptatie 29.10.09
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. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
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 157632 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
894794	27.10.2009	802 (0.4-0.9) + 803 (0.78-1) + 805 (0.4-0.9)
894798	27.10.2009	901 (0.1-0.5) + 903 (0.1-0.5) + 904 (0.1-0.5) + 905 (0.1-0.5)
894803	27.10.2009	804 (1.5-2) + 805 (1.5-2) + 901 (1-1.5) + 904 (1.5-2)
894808	27.10.2009	806 (0.5-1) + 808 (0.5-1) + 809 (0.5-1)
894812	27.10.2009	807 (0.2-0.5) + 808 (0.19-0.5) + 809 (0.18-0.5)

Eenheid	894794	894798	894803	894808	894812
	802 (0.4-0.9) + 803 (0.78-1) + 805 (0.4-0.9)	901 (0.1-0.5) + 903 (0.1-0.5) + 904 (0.1-0.5) + 905 (0.1-0.5)	804 (1.5-2) + 805 (1.5-2) + 901 (1-1.5) + 904 (1.5-2)	806 (0.5-1) + 808 (0.5-1) + 809 (0.5-1)	807 (0.2-0.5) + 808 (0.19-0.5) + 809 (0.18-0.5)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	91,9	92,8	93,2	92,5	92,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,9 ^{x)}	0,9 ^{x)}	1,0 ^{x)}	0,8 ^{x)}	0,9 ^{x)}
Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,8	1,8	<1,0	2,6	1,7
----------------	------	-----	-----	------	-----	-----

Metalen

Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Barium (Ba)	mg/kg Ds	28	<15	17	25	42
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	22	4,0	6,3	4,9	5,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,3	<5,0	<5,0	13	5,8
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	23	<13	18	16	14
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,3	4,1	6,4	7,5	7,7
Zink (Zn)	mg/kg Ds	48	<17	<17	23	23

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,022	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,097	0,013	0,020	0,055	0,040
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	0,011	0,013	<0,010	0,031
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,083	<0,010	0,015	0,037	0,033
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,051	<0,010	<0,010	0,027	0,017
Chryseen	mg/kg Ds	0,090	0,015	0,018	0,052	0,037
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,11	0,023	0,021	0,019	0,047
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,15	0,063	0,028	0,048	0,053
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12	0,015	0,018	0,045	0,036
Naftaleen	mg/kg Ds	0,012	<0,010	<0,010	<0,010	0,011
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,74 ^{x)}	0,14 ^{x)}	0,13 ^{x)}	0,28 ^{x)}	0,31 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,74 ^{y)}	0,17 ^{y)}	0,15 ^{y)}	0,30 ^{y)}	0,31 ^{y)}

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--


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 157632 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
894816	27.10.2009	810 (0.16-0.5) + 811 (0.18-0.5) + 813 (0.5-0.69) + 815 (0.5-0.89) + 818 (0.3-0.5)
894822	27.10.2009	812 (0.16-0.5) + 814 (0.24-0.5) + 816 (0.18-0.5) + 817 (0.27-0.5)
894827	27.10.2009	811 (1-1.5) + 812 (1-1.5) + 814 (1-1.5) + 816 (1-1.3) + 818 (1-1.5)
894833	27.10.2009	906 (0.1-0.5) + 907 (0-0.5) + 908 (0-0.5) + 911 (0-0.5)
894838	27.10.2009	906 (1.5-2) + 909 (0.8-1.29)

Eenheid	894816	894822	894827	894833	894838
	810 (0.16-0.5) + 811 (0.18-0.5) + 813 (0.5-0.69) + 815 (0.5-0.89) + 818 (0.3-0.5)	812 (0.16-0.5) + 814 (0.24-0.5) + 816 (0.18-0.5) + 817 (0.27-0.5)	811 (1-1.5) + 812 (1-1.5) + 814 (1-1.5) + 816 (1-1.3) + 818 (1-1.5)	906 (0.1-0.5) + 907 (0-0.5) + 908 (0-0.5) + 911 (0-0.5)	906 (1.5-2) + 909 (0.8-1.29)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	92,1	94,8	94,2	86,8	92,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,7 ^{*)}	0,6 ^{*)}	0,9 ^{*)}	2,6 ^{*)}	4,0 ^{*)}
Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	3,6	5,3	1,6	6,4	<1,0
----------------	------	-----	-----	-----	-----	------

Metalen

Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	4,8	<4,0
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	<15	20	61	140
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	0,41
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,6	4,5	4,6	9,6	5,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,2	<5,0	5,4	16	43
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	0,19
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	<13	33	120
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,6	5,5	7,2	12	9,2
Zink (Zn)	mg/kg Ds	18	<17	35	71	310

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	0,043	<0,010	0,013	0,033	0,24
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	0,18	<0,010	0,049	0,17	0,65
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,16	<0,010	0,056	0,17	0,53
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,13	<0,010	0,037	0,18	0,49
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,085	<0,010	0,027	0,097	0,31
Chryseen	mg/kg Ds	0,15	<0,010	0,048	0,17	0,69
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,21	<0,010	0,048	0,15	0,82
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,28	0,011	0,085	0,31	1,3
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,16	<0,010	0,053	0,22	0,59
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	0,021	0,069
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,4 ^{*)}	0,011 ^{*)}	0,42 ^{*)}	1,5	5,7
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,4 ^{*)}	0,074 ^{*)}	0,42 ^{*)}	1,5	5,7

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

**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 157632 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
894841	27.10.2009	906 (2.5-3) + 908 (0.7-1)
894844	28.10.2009	907 (0.5-1)
894845	27.10.2009	801 (1-1.5) + 902 (1-1.5)

Eenheid	894841	894844	894845
	906 (2.5-3) + 908 (0.7-1)	907 (0.5-1)	801 (1-1.5) + 902 (1-1.5)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	--	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof (Ds)	%	82,3	91,5	79,8
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,4 ^{xj}	--	2,4 ^{xj}
Organische stof	% Ds	--	0,81 ^{xj}	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	9,0	--	23
----------------	------	-----	----	----

Metalen

Arseen (As)	mg/kg Ds	5,5	--	6,5
Barium (Ba)	mg/kg Ds	130	--	45
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,22	--	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	9,8	--	5,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	22	--	15
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,89	--	0,10
Lood (Pb)	mg/kg Ds	170	--	61
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	--	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12	--	11
Zink (Zn)	mg/kg Ds	240	--	25

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,38	--	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,3	--	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	1,6	--	<0,010
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	1,3	--	<0,050 ^{m)}
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,78	--	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	1,6	--	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	1,3	--	0,013
Fluorantheen	mg/kg Ds	4,1	--	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,5	--	0,014
Naftaleen	mg/kg Ds	0,068	--	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	14	--	0,027 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	14	--	0,11 ^{ej}

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	--	<0,050	--
Tolueen	mg/kg Ds	--	<0,10	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	<0,050	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	<0,10	--


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 157632 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 8

Eenheid	894794	894798	894803	894808	894812
	802 (0.4-0.9) + 803 (0.78-1) + 805 (0.4-0.9)	901 (0.1-0.5) + 903 (0.1-0.5) + 904 (0.1-0.5)	804 (1.5-2) + 805 (1.5- ?) + 901 (1-1.5) + 904 (1	806 (0.5-1) + 808 (0.5- 1) + 809 (0.5-1)	807 (0.2-0.5) + 808 0.19-0.5) + 809 (0.18-0.

Aromaten

o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som Xylenen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	33	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	2,3	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	4,2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	5,5	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	8,1	<2,0	<2,0	<2,0	5,3
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	6,6	<2,0	<2,0	<2,0	5,8
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	5,5	<2,0	<2,0	<2,0	7,2

Polychloorbifenylen

PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{g)}	0,0049 ^{g)}	0,0049 ^{g)}	0,0049 ^{g)}	0,0049 ^{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 157632 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 8

	Eenheid	894816	894822	894827	894833	894838
		810 (0.16-0.5) + 811 0.18-0.5) + 813 (0.5-0.6	812 (0.16-0.5) + 814 0.24-0.5) + 816 (0.18-0.	811 (1-1.5) + 812 (1- 1.5) + 814 (1-1.5) + 816 1.5) + 908 (0-0.5) + 911	906 (0.1-0.5) + 907 (0- 0.5) + 909 (0.5-1.29)	906 (1.5-2) + 909 (0.8- 1.29)
Aromaten						
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Xylenen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	45	54
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	3,1	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	3,8	8,6
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	7,9	12
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	12	15
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	7,0	<2,0	9,9	8,8
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	3,5	<2,0	8,6	7,7
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	0,0013	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0012
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0012	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0054
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0044
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0043
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,0025 ^{x)}	n.a.	n.a.	n.a.	0,015 ^{x)}
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0060 ^{y)}	0,0049 ^{y)}	0,0049 ^{y)}	0,0049 ^{y)}	0,017 ^{y)}

**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 157632 Bodem / Eluaat

Blad 7 van 8

	Eenheid	894841 906 (2.5-3) + 908 (0.7-1)	894844 907 (0.5-1)	894845 801 (1-1.5) + 902 (1-1.5)
Aromaten				
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	<0,10	--
Som Xylenen	mg/kg Ds	--	n.a.	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,14 ^{*)}	--
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	33	<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	6,0	2,8	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	10	4,9	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	8,5	6,2	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	3,9	3,8	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	4,0	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmider)	mg/kg Ds	n.a.	--	n.a.
Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{*)}	--	0,0049 ^{*)}

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
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 157632 Bodem / Eluaat

Blad 8 van 8

Toegepaste methoden**Grond**

conform AS 3000: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen 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)

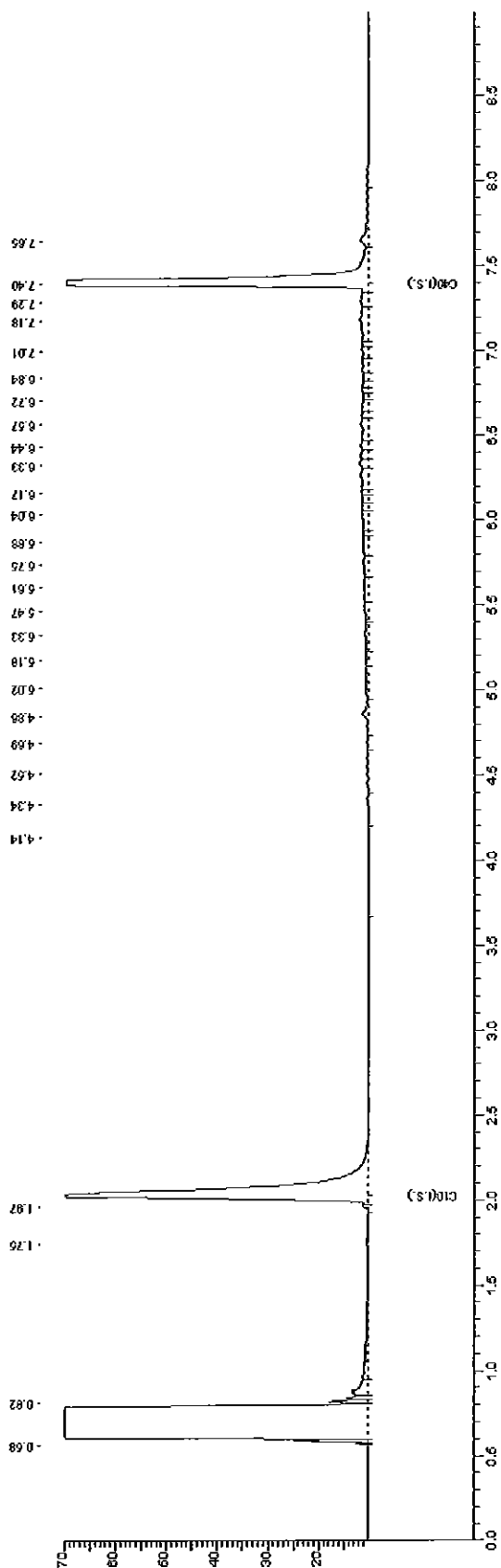
conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Arseen (As) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co)
IJzer (Fe2O3) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Fractie < 2 µm
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof Organische stof

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

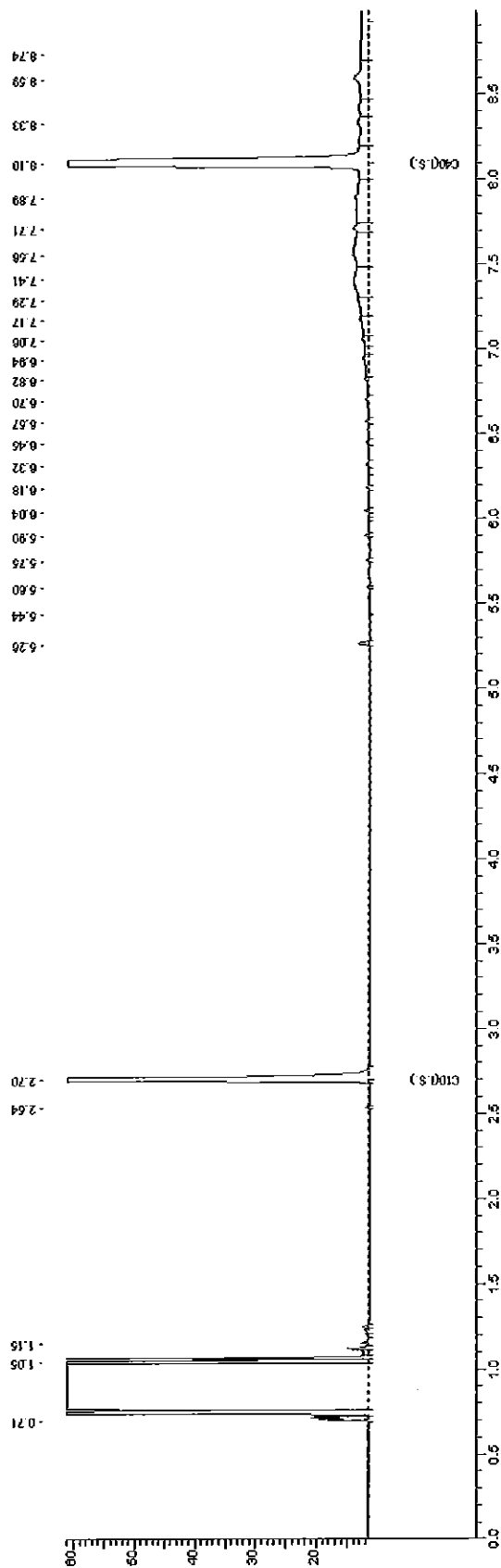


Chromatogram for Order No. 157632, Analysis No. 894794, created at 05.11.2009 00:52:07



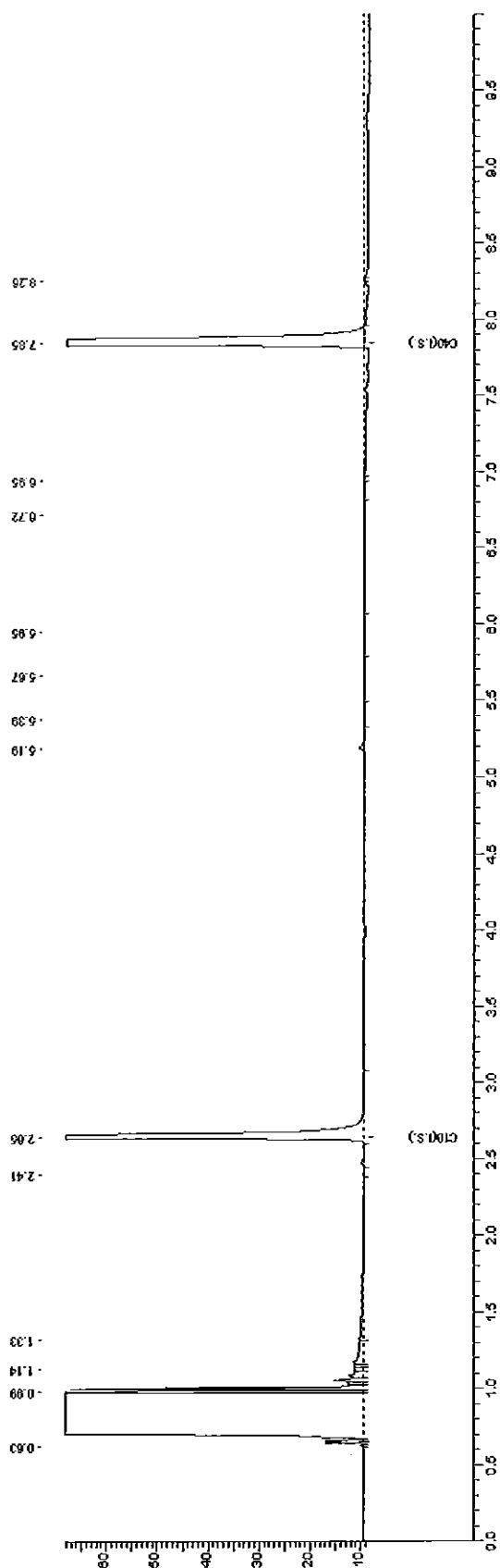


Chromatogram for Order No. 157632, Analysis No. 894798, created at 04.11.2009 21:22:09



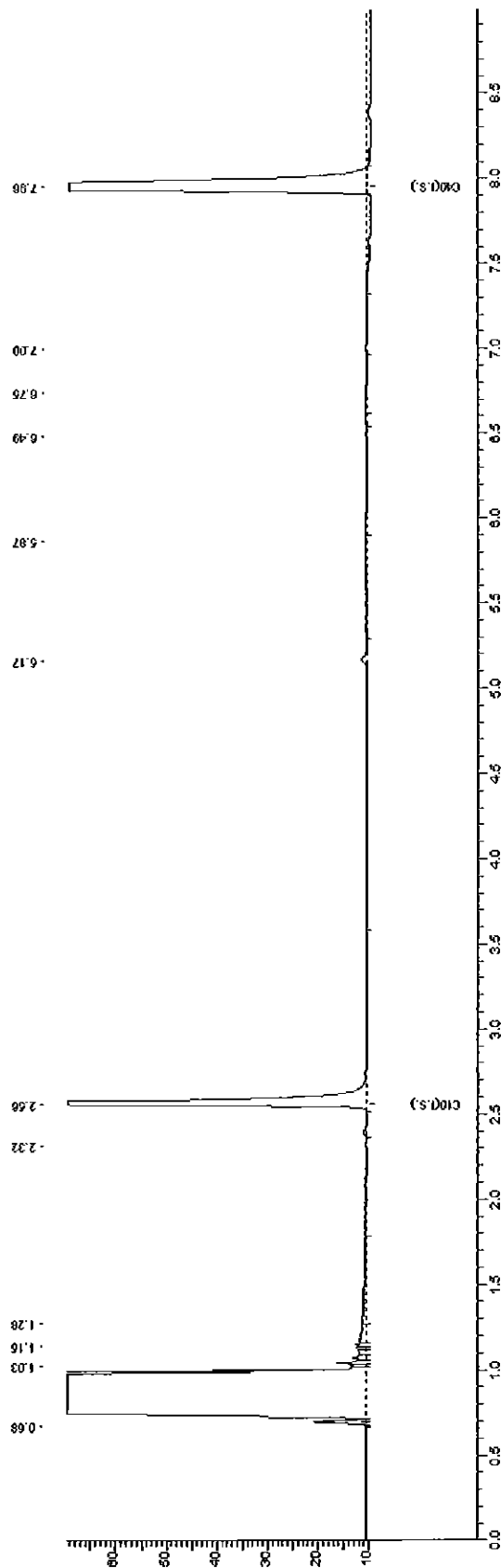


Chromatogram for Order No. 157632, Analysis No. 894803, created at 02.11.2009 22:37:10



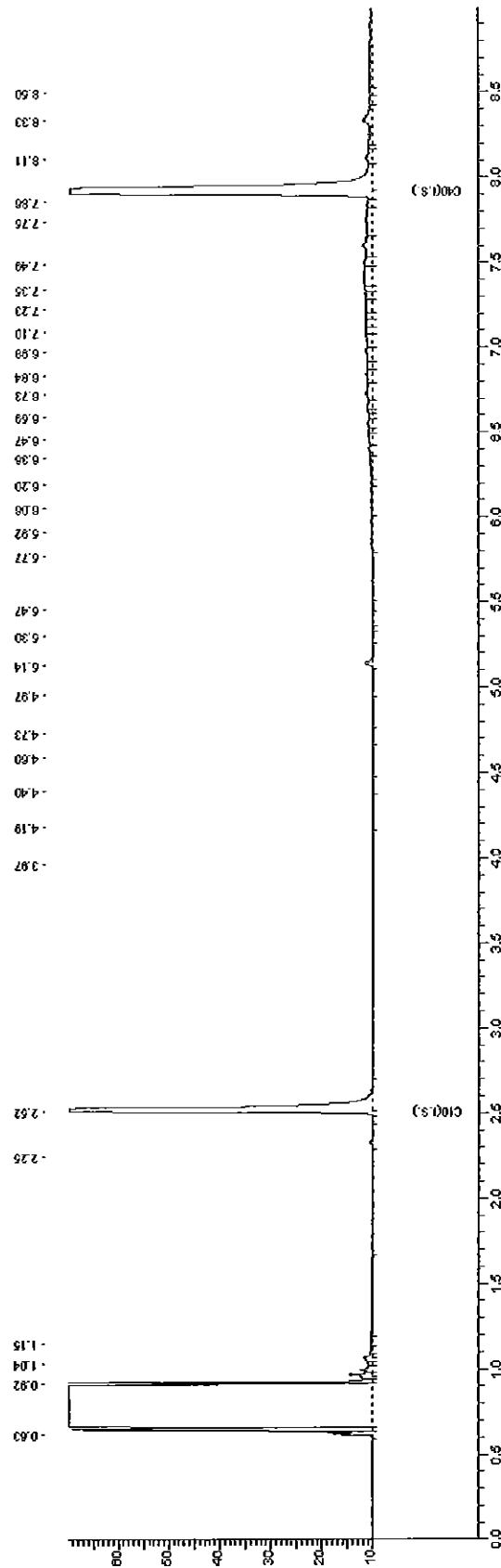


Chromatogram for Order No. 157632, Analysis No. 894808, created at 03.11.2009 00:12:12



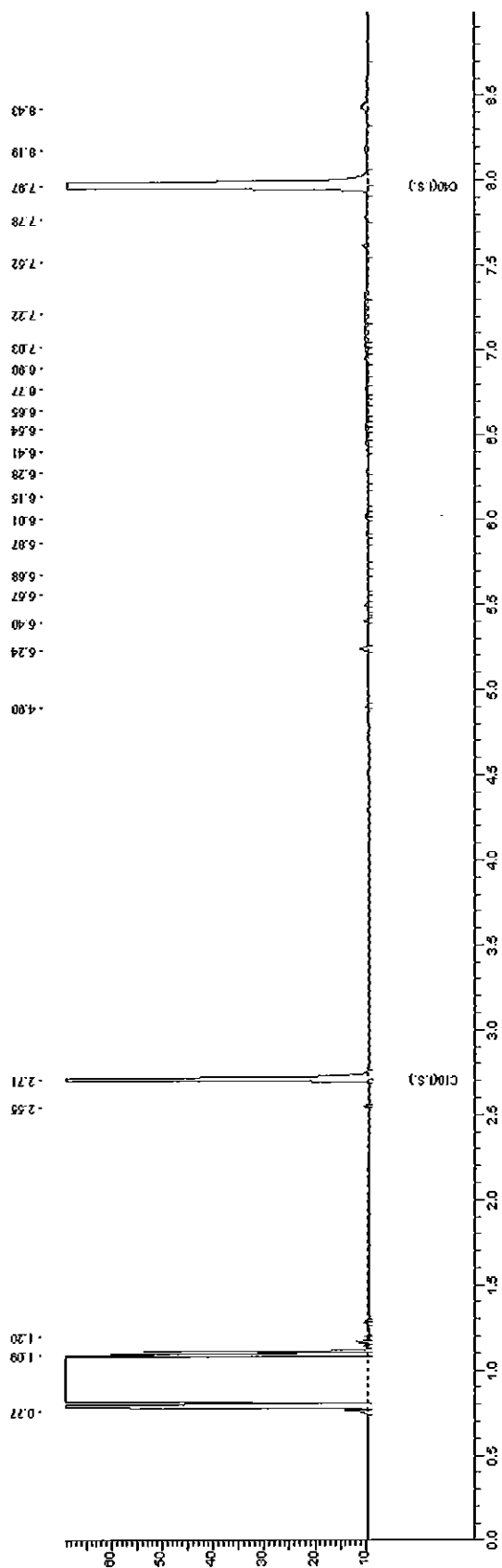


Chromatogram for Order No. 157632, Analysis No. 894812, created at 04.11.2009 20:27:05



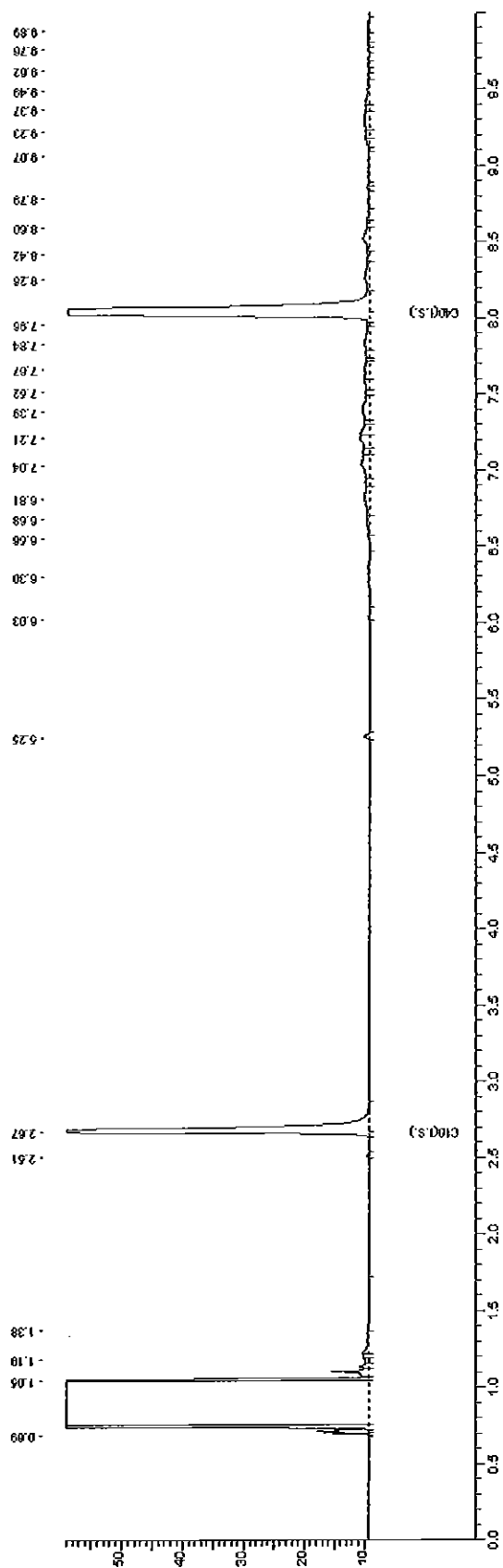


Chromatogram for Order No. 157632, Analysis No. 894816, created at 04.11.2009 16:42:07



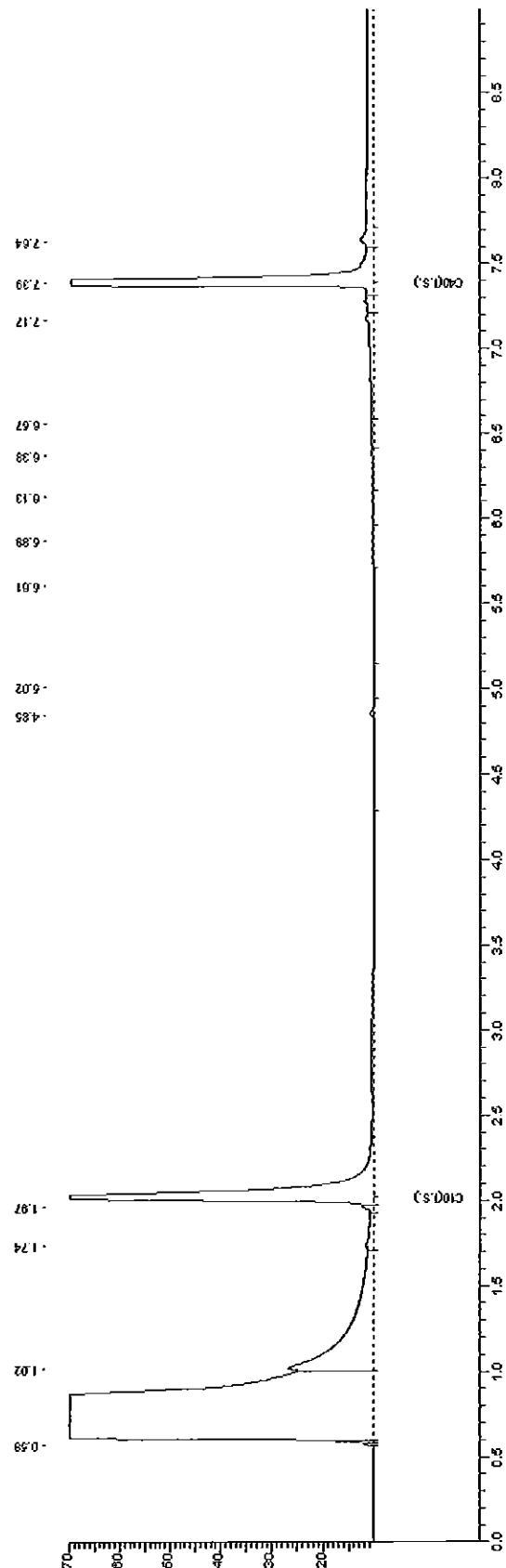


Chromatogram for Order No. 157632, Analysis No. 894822, created at 04.11.2009 01:57:08



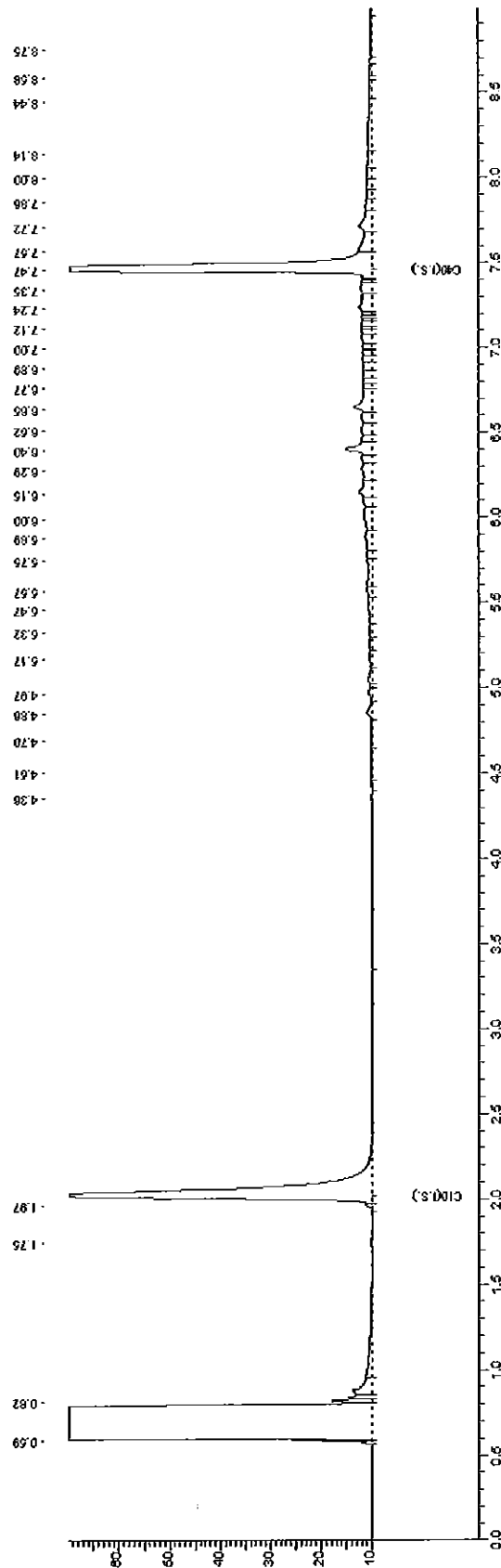


Chromatogram for Order No. 157632, Analysis No. 894827, created at 04.11.2009 18:52:06



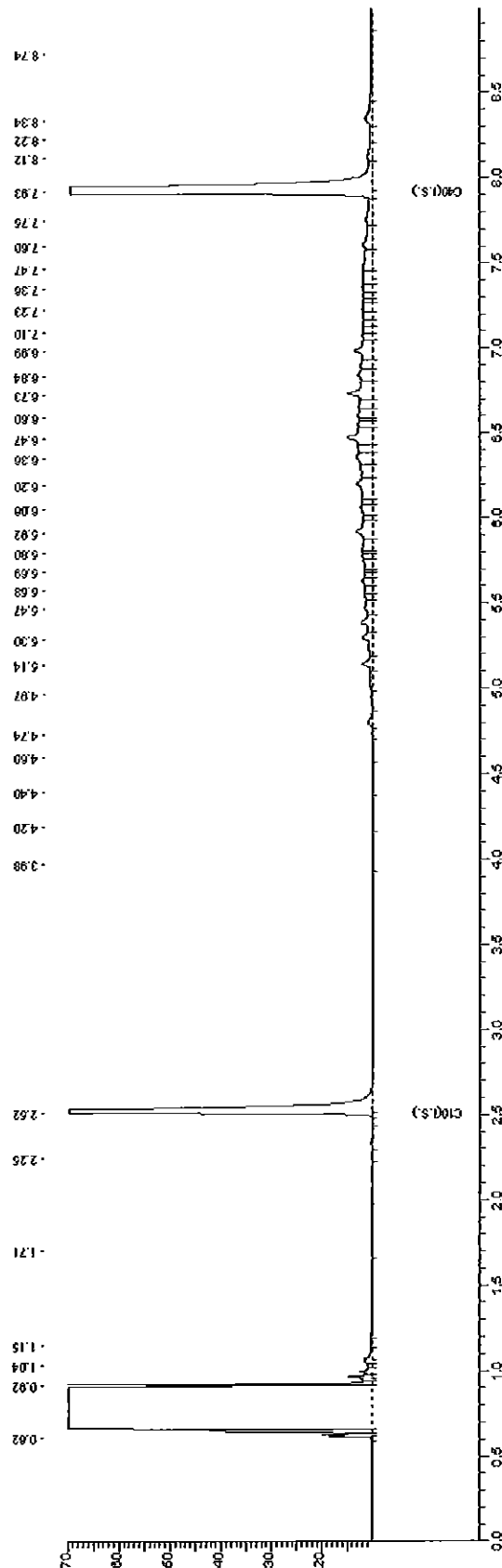


Chromatogram for Order No. 157632, Analysis No. 894833, created at 04.11.2009 17:37:05



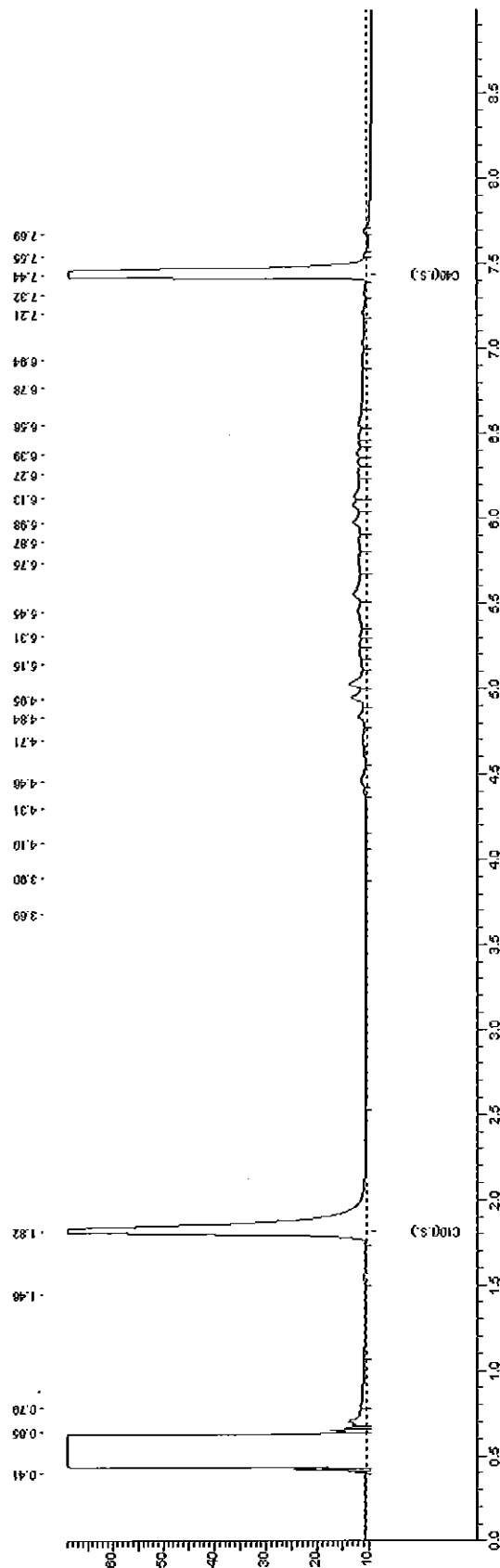


Chromatogram for Order No. 157632, Analysis No. 894838, created at 04.11.2009 23:12:15



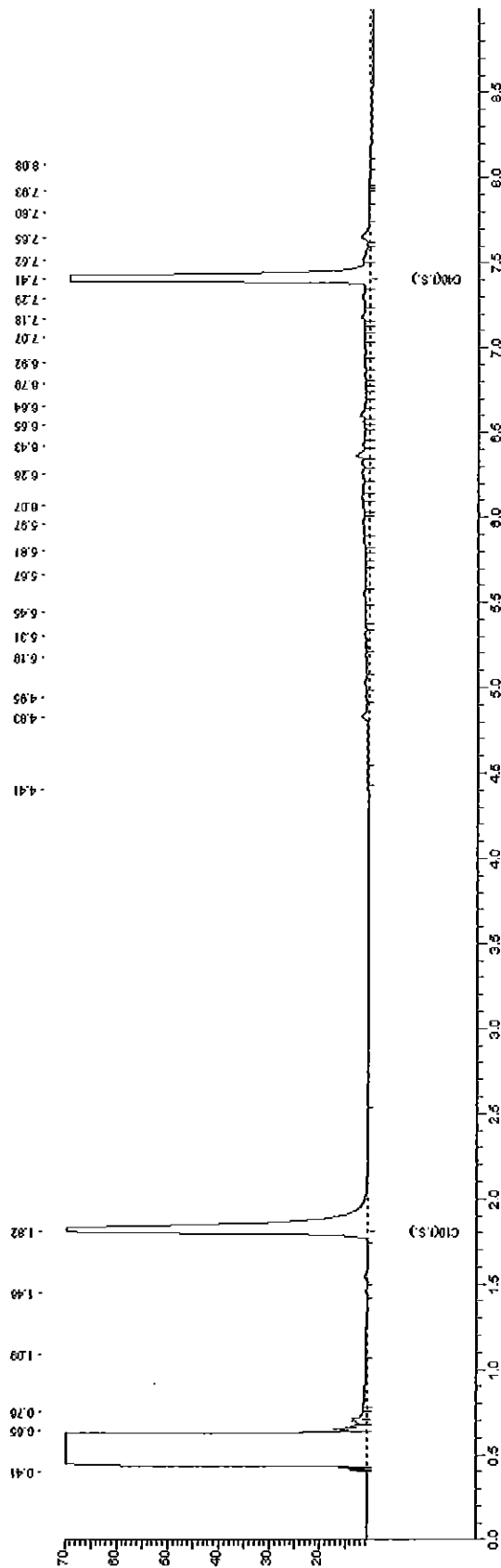


Chromatogram for Order No. 157632, Analysis No. 894841, created at 02.11.2009 21:22:10



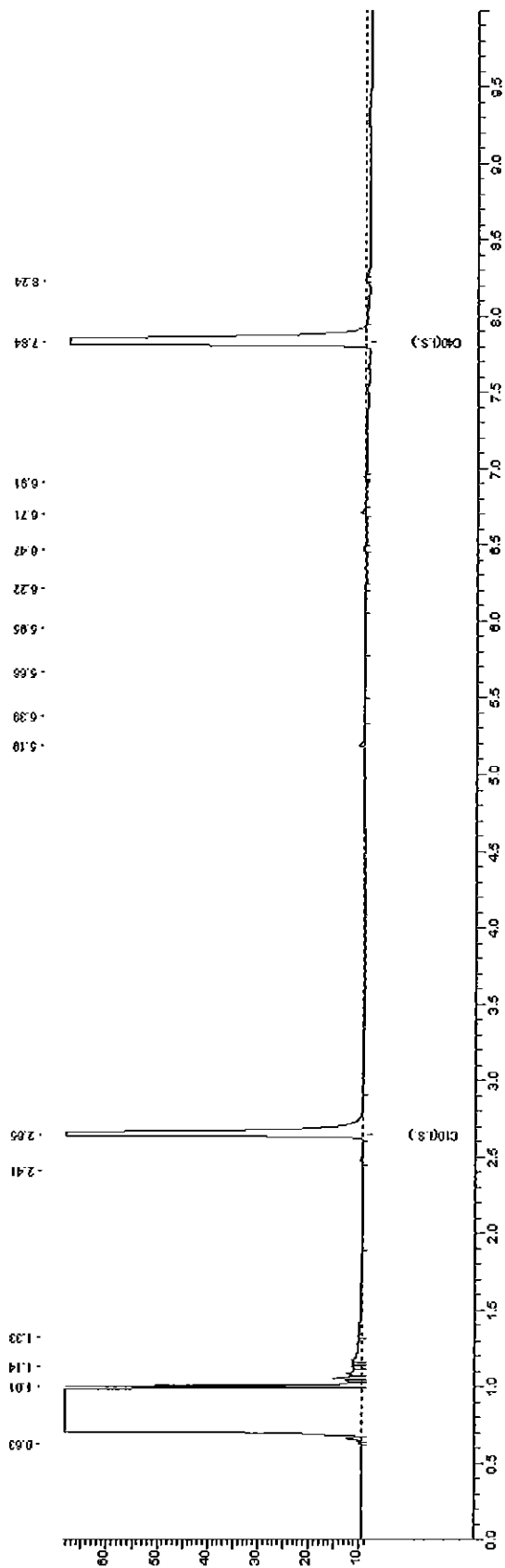


Chromatogram for Order No. 157632, Analysis No. 894844, created at 02.11.2009 19:27:07





Chromatogram for Order No. 157632, Analysis No. 894845, created at 02.11.2009 22:12:18





TAUW UTRECHT
Marc van de Looij
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 12.11.2009
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 159204
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 159204 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 4662057 Parkeergarage Jaarbeursplein Utrecht
Opdrachtacceptatie 09.11.09
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.

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
Klantenservice



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 159204 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
902936	27.10.2009	906 (1.5-2)
902937	27.10.2009	909 (0.8-1.29)

Eenheid	902936 906 (1.5-2)	902937 909 (0.8-1.29)
---------	-----------------------	--------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++
Droge stof (Ds)	%	90,7
		92,3

Metalen

Zink (Zn)	mg/kg Ds	460	280
-----------	----------	-----	-----

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760

Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Zink (Zn)

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



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

Bijlage bij Opdrachtnr. 159204

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Droge stof (Ds) 902936, 902937



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 UTRECHT
Marc van de Looij
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 01.12.2009
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 161202
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 161202 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 4662057 Parkeergarage Jaarbeursplein Utrecht
Opdrachtacceptatie 20.11.09
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.

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
Klantenservice



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 161202 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsternr.	Monsteromschrijving
913901	19.11.2009	701 (1-1.5)
913902	19.11.2009	701 (1.5-2)
913903	19.11.2009	701 (2.5-3)
913904	19.11.2009	702 (1.5-2)
913905	19.11.2009	703 (2-2.5)

Eenheid	913901 701 (1-1.5)	913902 701 (1.5-2)	913903 701 (2.5-3)	913904 702 (1.5-2)	913905 703 (2-2.5)
---------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	95,2	96,0	83,0	91,3

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Tolueen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,14 ^{g)}	0,14 ^{g)}	0,14 ^{g)}	0,14 ^{g)}	0,14 ^{g)}
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

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	2,4	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	2,5	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	3,7	<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	2,5	<2,0

**AL-West B.V.**

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

Opdracht 161202 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
913906	19.11.2009	704 (1.9-2.4)
913907	19.11.2009	706 (2-2.5)
913908	19.11.2009	707 (2-2.5)

Eenheid	913906 704 (1.9-2.4)	913907 706 (2-2.5)	913908 707 (2-2.5)
---------	-------------------------	-----------------------	-----------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	
Droge stof (Ds)	%	81,1	85,7	87,3

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Tolueen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10

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	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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

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

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
Klantenservice

Toegepaste methoden**Grond**

conform AS 3000: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Naftaleen 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

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Som Xylenen (Factor 0,7)



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

Bijlage bij Opdrachtnr. 161202

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Koolwaterstof fractie 913901, 913904
C10-C12

Koolwaterstof fractie 913901, 913904
C10-C40

Koolwaterstof fractie 913901, 913904
C28-C32

Koolwaterstof fractie 913901, 913904
C36-C40

Koolwaterstof fractie 913901, 913904
C32-C36

Koolwaterstof fractie 913901, 913904
C16-C20

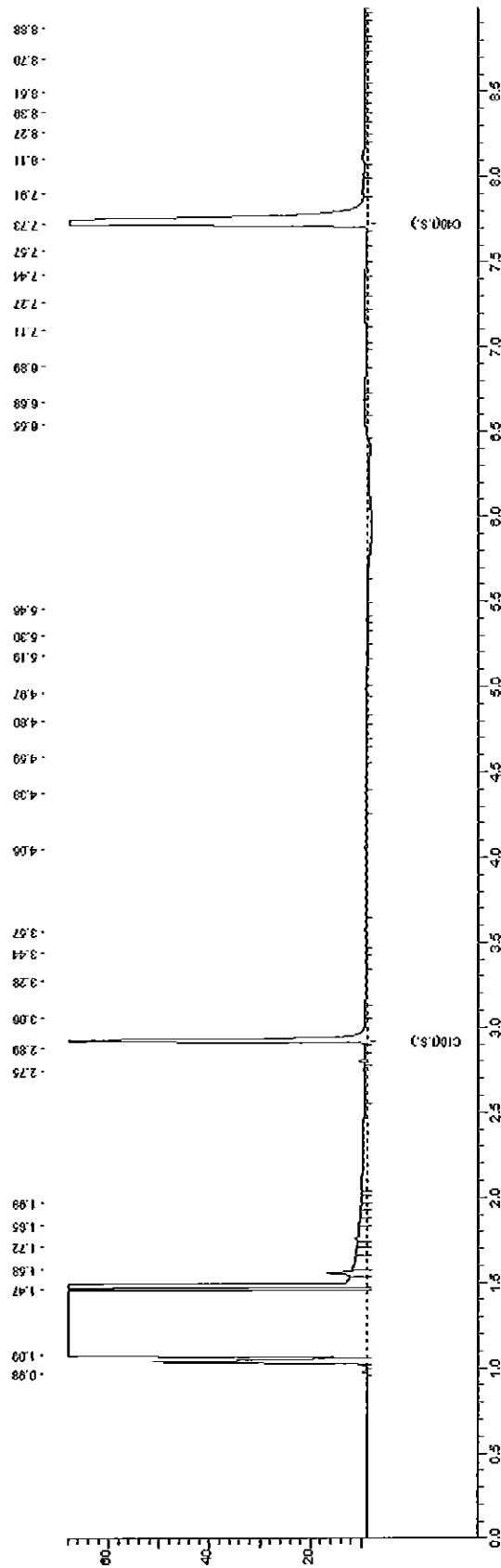
Koolwaterstof fractie 913901, 913904
C12-C16

Koolwaterstof fractie 913901, 913904
C20-C24

Koolwaterstof fractie 913901, 913904
C24-C28

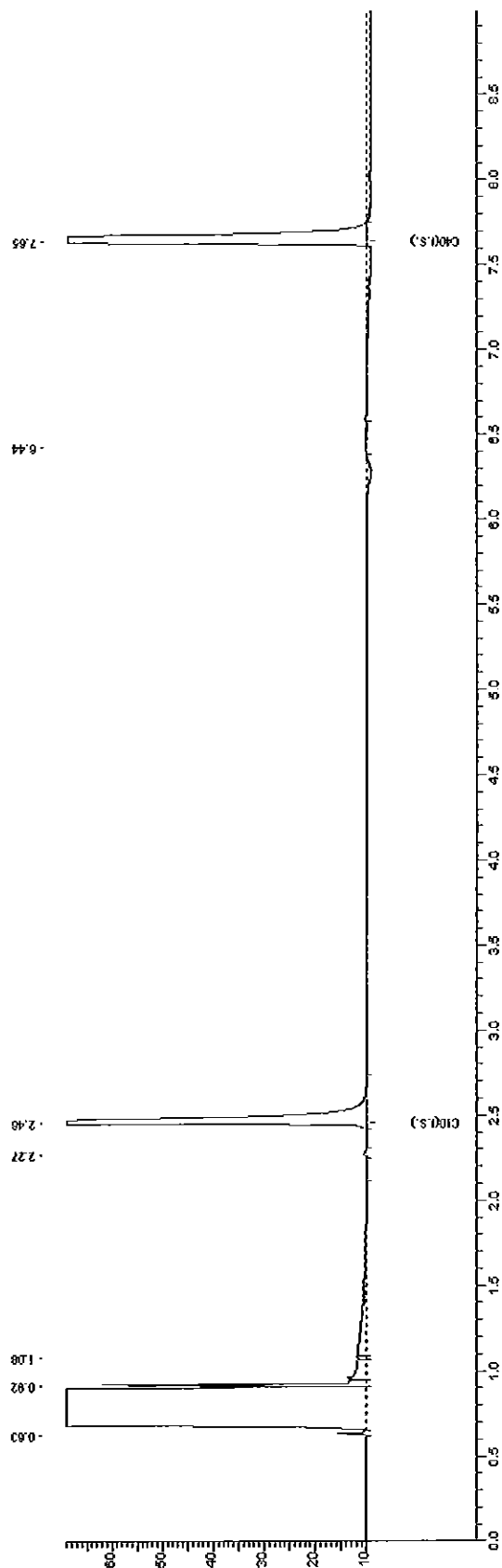


Chromatogram for Order No. 161202, Analysis No. 913901, created at 30.11.2009 16:32:07



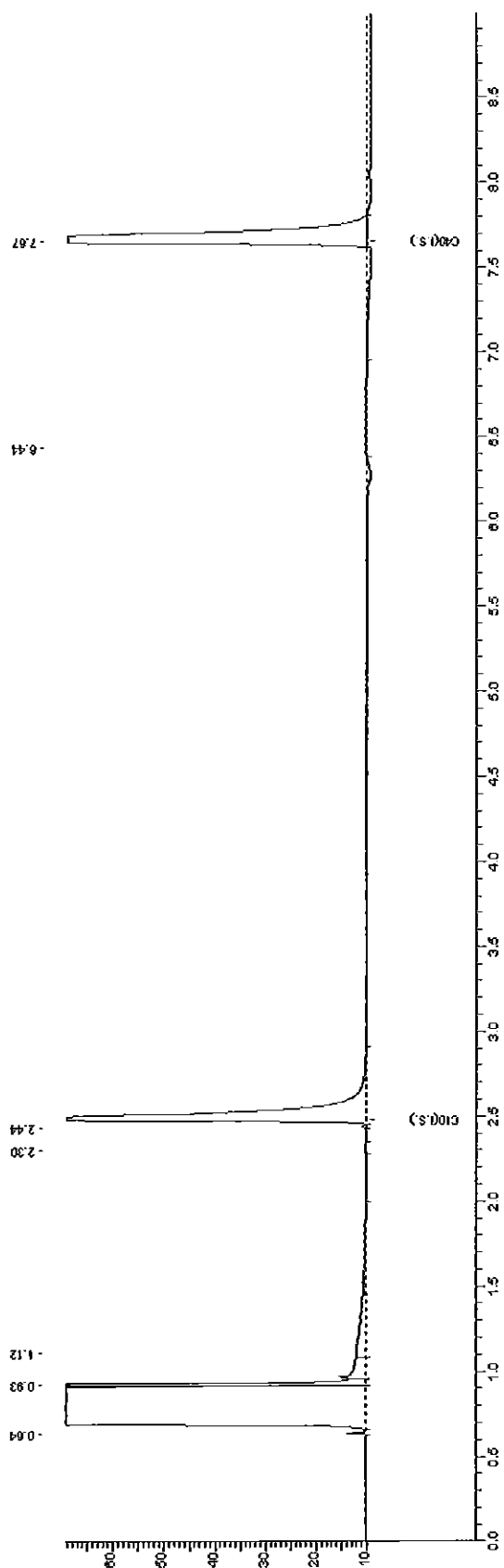


Chromatogram for Order No. 161202, Analysis No. 913902, created at 24.11.2009 19:37:06



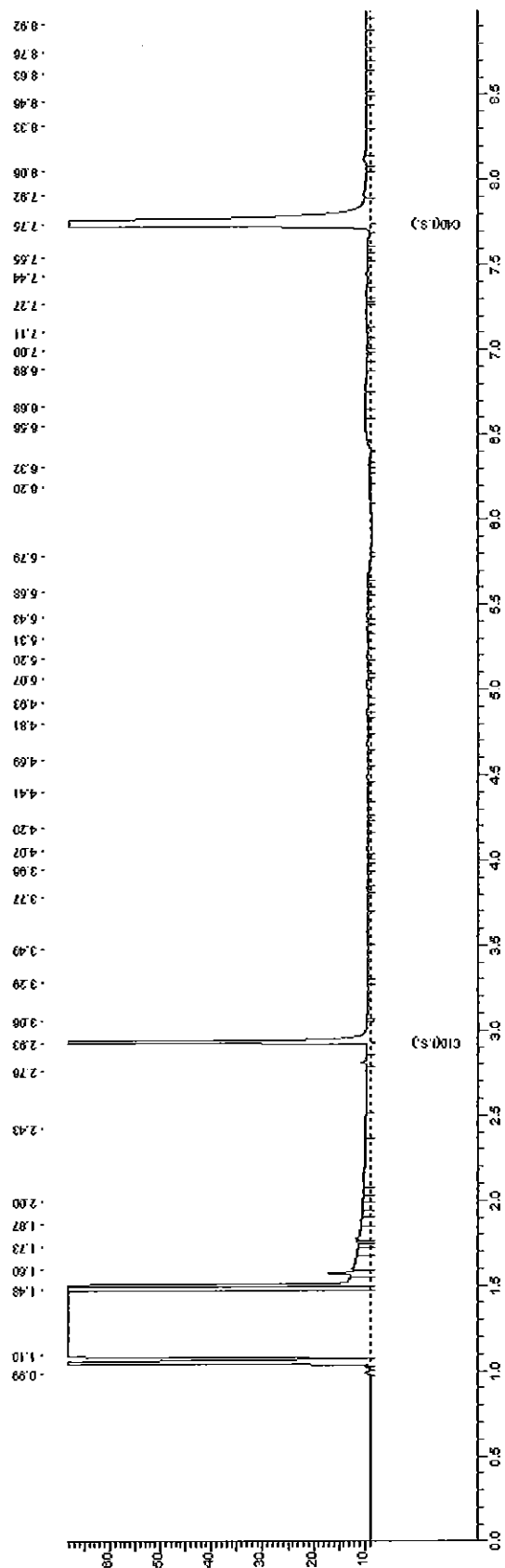


Chromatogram for Order No. 161202, Analysis No. 913903, created at 25.11.2009 03:37:07



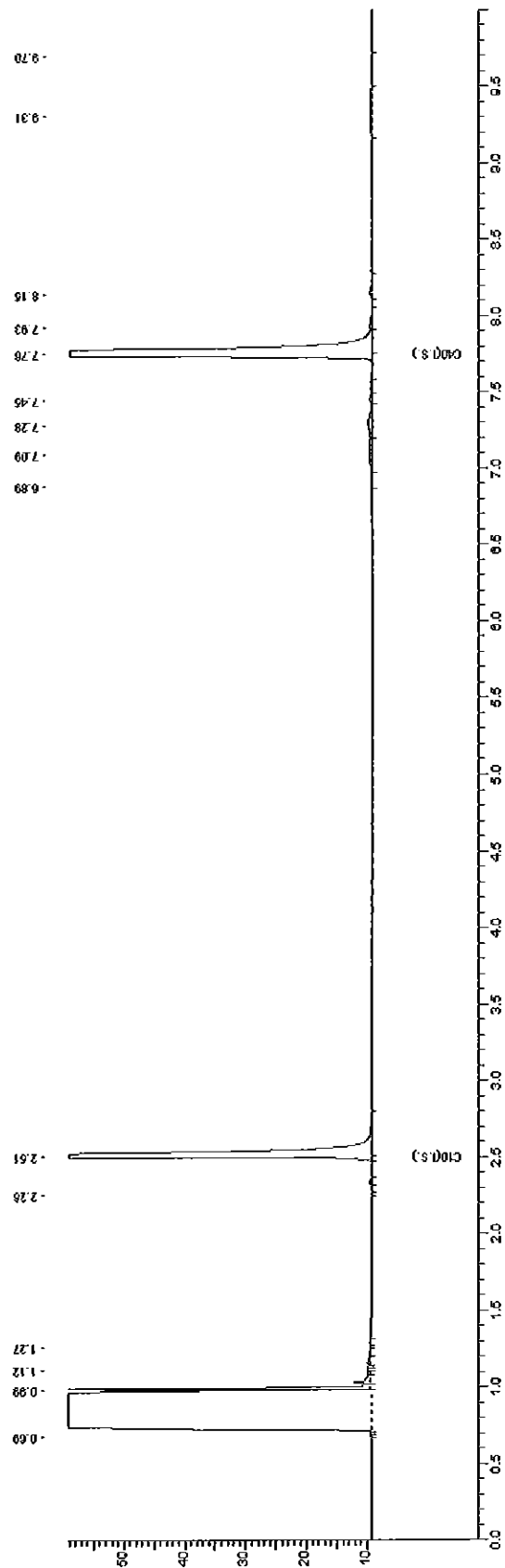


Chromatogram for Order No. 161202, Analysis No. 913904, created at 30.11.2009 18:52:09



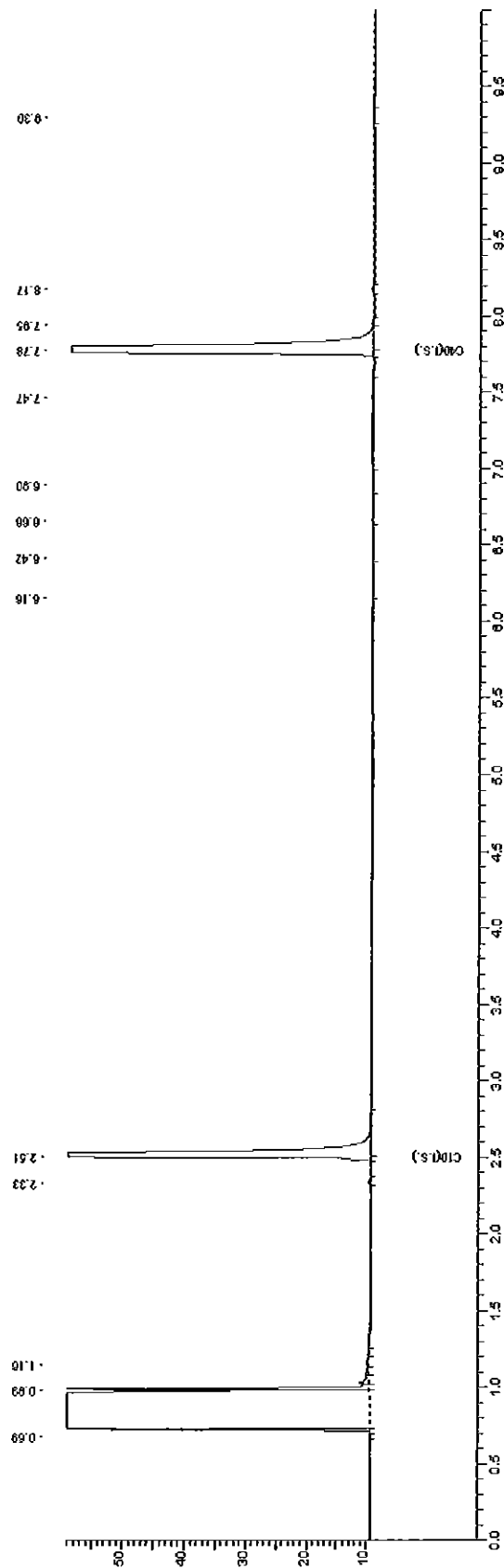


Chromatogram for Order No. 161202, Analysis No. 913905, created at 25.11.2009 15:27:08



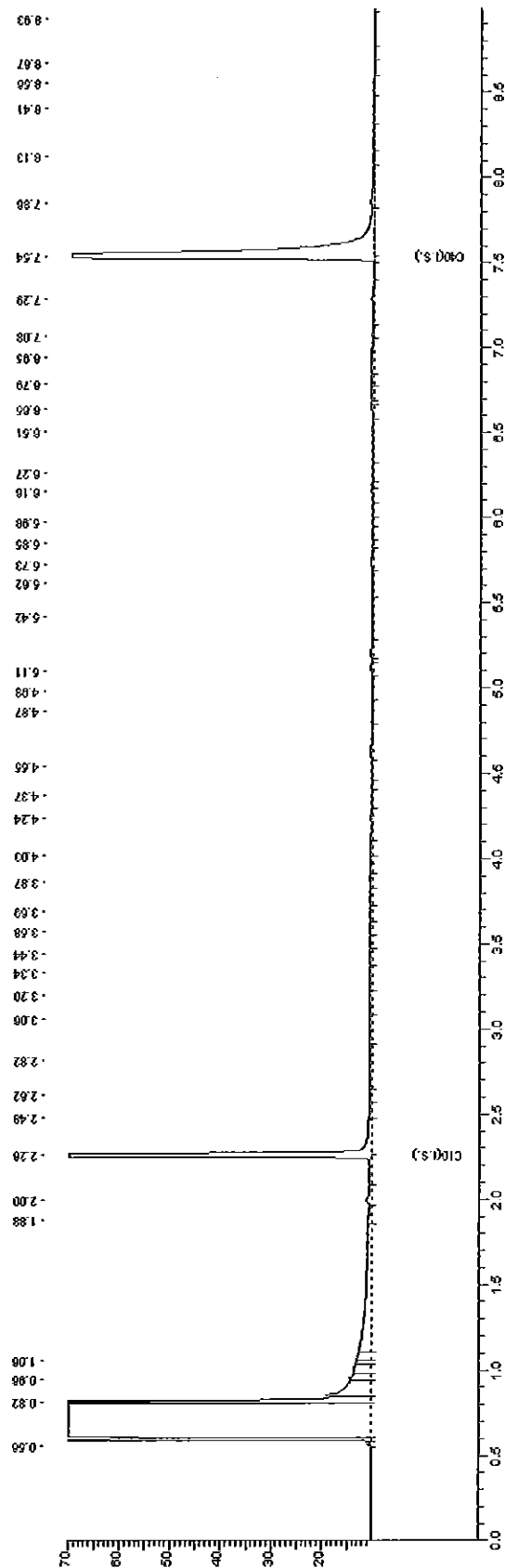


Chromatogram for Order No. 161202, Analysis No. 913906, created at 25.11.2009 15:52:06



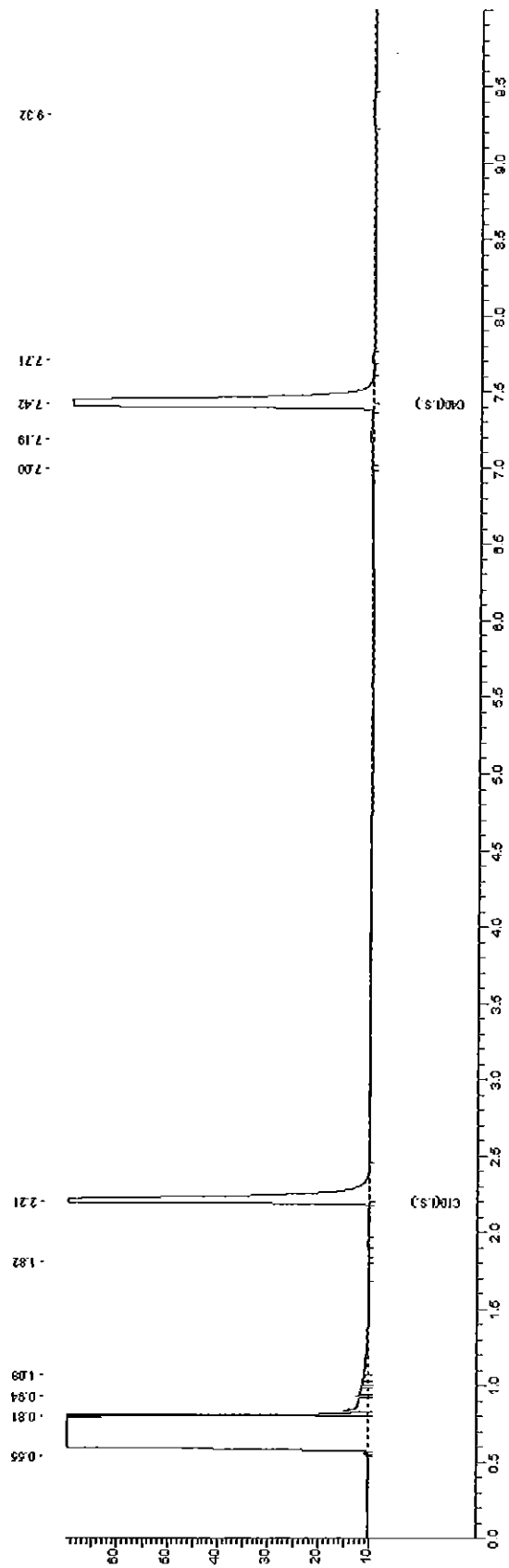


Chromatogram for Order No. 161202, Analysis No. 913907, created at 26.11.2009 14:02:26





Chromatogram for Order No. 161202, Analysis No. 913908, created at 26.11.2009 00:57:08





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 UTRECHT
Marc van de Looij
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 29.10.2009
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 156458
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 156458 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 4662057 Parkeergarage Jaarbeursplein Utrecht
Opdrachtacceptatie 22.10.09
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. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
Klantenservice



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 156458 Water

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
888737	PB1	22.10.2009	
888738	PB2	22.10.2009	
888739	PB3	22.10.2009	
888740	PB4	22.10.2009	
888741	PB5	22.10.2009	

	Eenheid	888737 PB1	888738 PB2	888739 PB3	888740 PB4	888741 PB5
Metalen						
Barium (Ba)	µg/l	67	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	--	--	--	--
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	--	--	--	--
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	--	--	--	--
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	--	--	--	--
Lood (Pb)	µg/l	<10	--	--	--	--
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	--	--	--	--
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	--	--	--	--
Zink (Zn)	µg/l	<20	--	--	--	--
Aromaten						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	150	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30	<1,5 ^{m)}	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	870	<0,30	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	4900	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	46	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	4900	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	4900	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	230	<0,20 ^{m)}	<0,050
Styreen	µg/l	<0,60 ^{m)}	--	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	--	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	--	--	--	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	--	--	--	--
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	--	--	--	--
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	--	--	--	--
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	--	--	--	--
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	--	--	--	--
Vinylchloride	µg/l	<0,10	--	--	--	--
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	--	--	--	--
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	--	--	--	--
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	--	--	--	--
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	--	--	--	--
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	--	--	--	--
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	--	--	--	--
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	--	--	--	--
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	--	--	--	--
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<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 156458 Water

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
888742	PB10	22.10.2009	
888743	PB11	22.10.2009	

Eenheid**888742**
PB10**888743**
PB11**Metalen**

Barium (Ba)	µg/l	33	120
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	6,1	14
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20	<20

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{g)}	0,21 ^{g)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,60 ^{m)}	<0,30

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{g)}	0,14 ^{g)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30



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

Opdracht 156458 Water

Blad 4 van 5

Eenheid	888737 PB1	888738 PB2	888739 PB3	888740 PB4	888741 PB5
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
1,3-Dichloorpropaan $\mu\text{g/l}$	<0,30	--	--	--	--
Som Dichloorpropanen $\mu\text{g/l}$	n.a.	--	--	--	--
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) $\mu\text{g/l}$	0,63 ⁿ⁾	--	--	--	--
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40 $\mu\text{g/l}$	<100	2400	3400	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12 $\mu\text{g/l}$	<20	<20	2800	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16 $\mu\text{g/l}$	<20	<20	210	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20 $\mu\text{g/l}$	<10	15	73	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24 $\mu\text{g/l}$	<10	91	110	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28 $\mu\text{g/l}$	<10	450	<100 ^{m)}	<10	15
Koolwaterstoffractie C28-C32 $\mu\text{g/l}$	<10	1100	<100 ^{m)}	<10	33
Koolwaterstoffractie C32-C36 $\mu\text{g/l}$	<10	650	<100 ^{m)}	<10	17
Koolwaterstoffractie C36-C40 $\mu\text{g/l}$	<10	110	<100 ^{m)}	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromoform) $\mu\text{g/l}$	<0,60	--	--	--	--

**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 156458 Water

Blad 5 van 5

Eenheid	888742 PB10	888743 PB11
---------	----------------	----------------

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 ^{#)}	0,63 ^{#)}

Minerale olie

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommelthaan (bromoform)	µg/l	<0,60	<0,60
------------------------------	------	-------	-------

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.

#) 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.

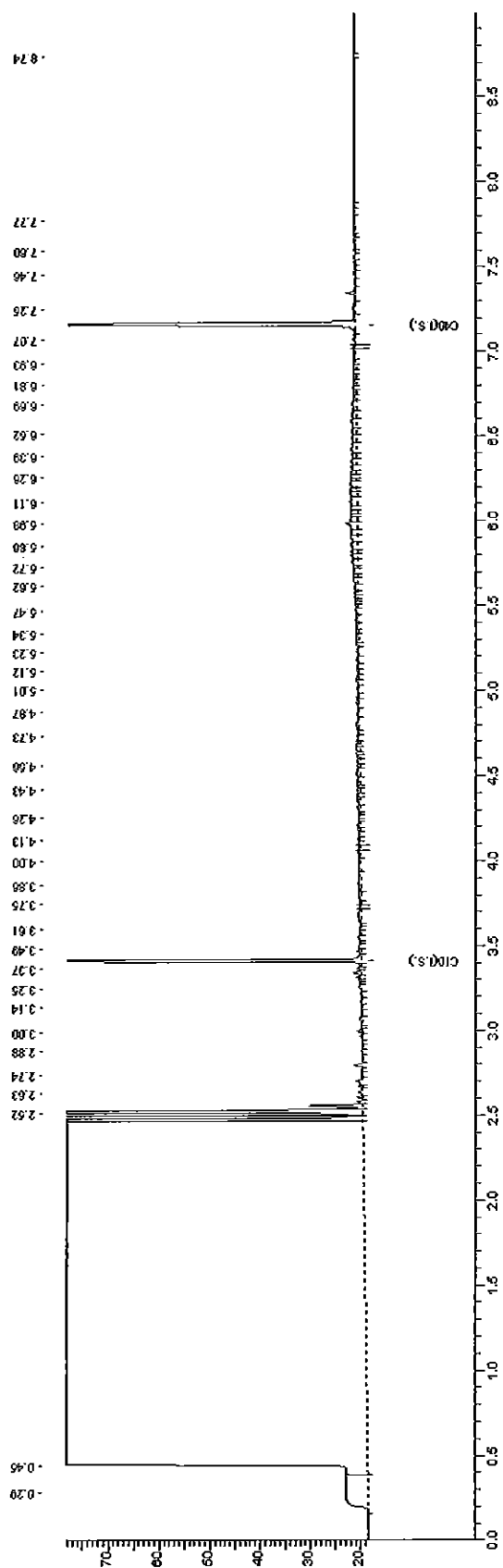
De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**Klantenservice****Toegepaste methoden**

conform AS 3000: Dichloormelthaan Tribroommelthaan (bromoform) Benzeen Trichloormelthaan (Chloroform) Tetrachloormelthaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen 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
conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

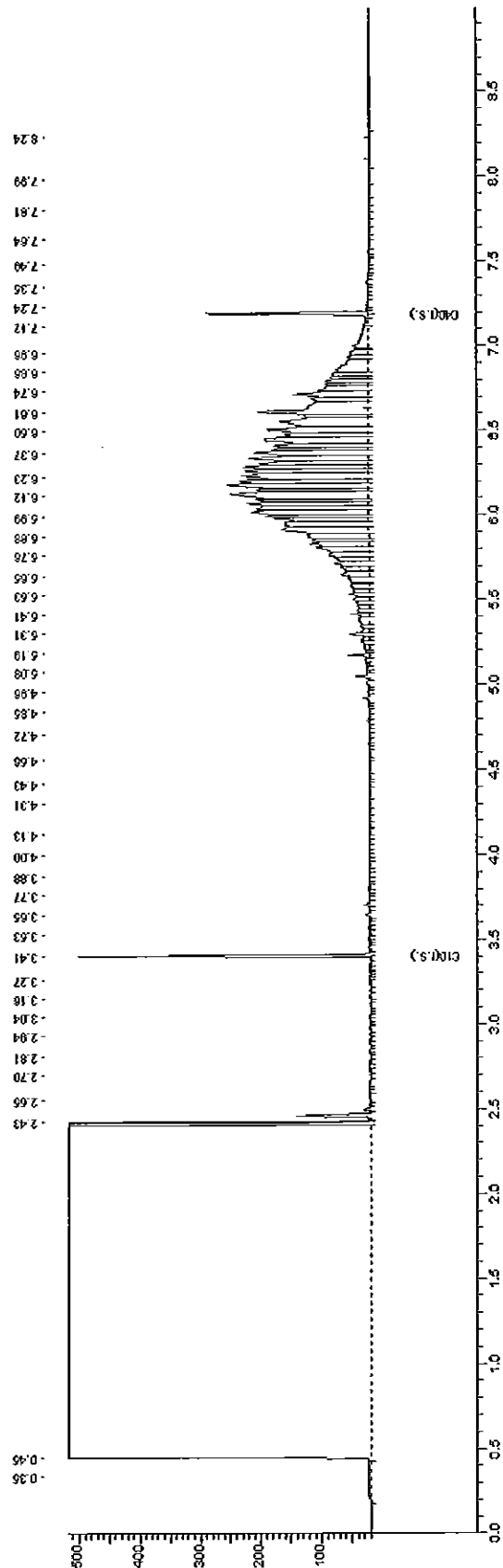


Chromatogram for Order No. 156458, Analysis No. 888737, created at 26.10.2009 20:52:05



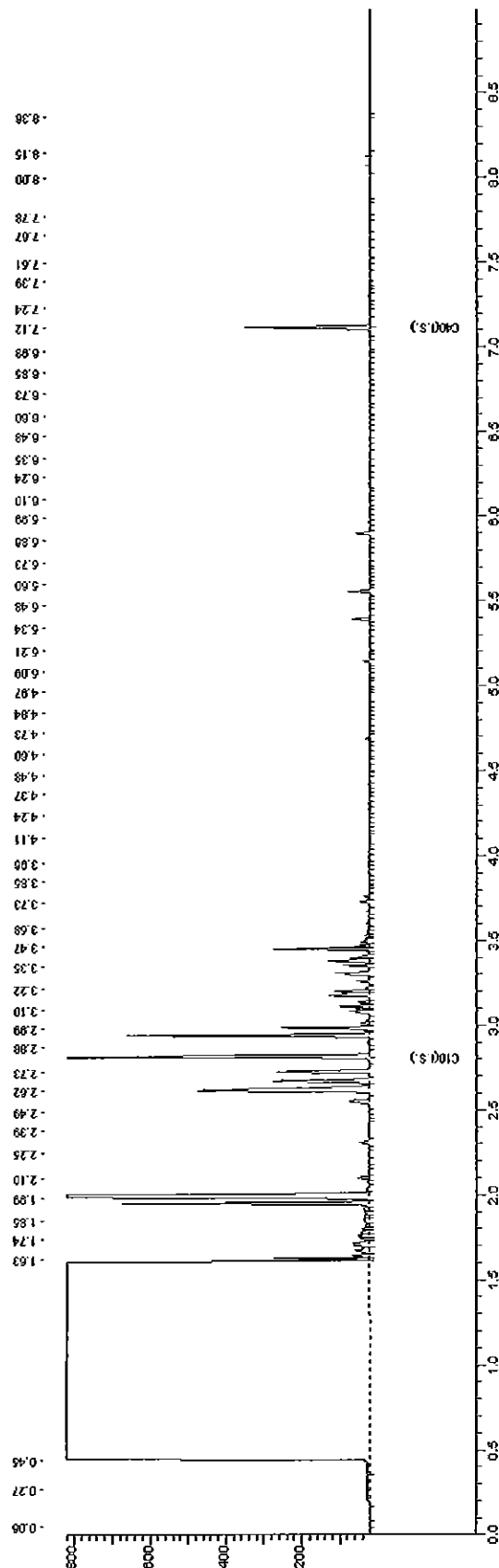


Chromatogram for Order No. 156458, Analysis No. 888738, created at 26.10.2009 22:47:07



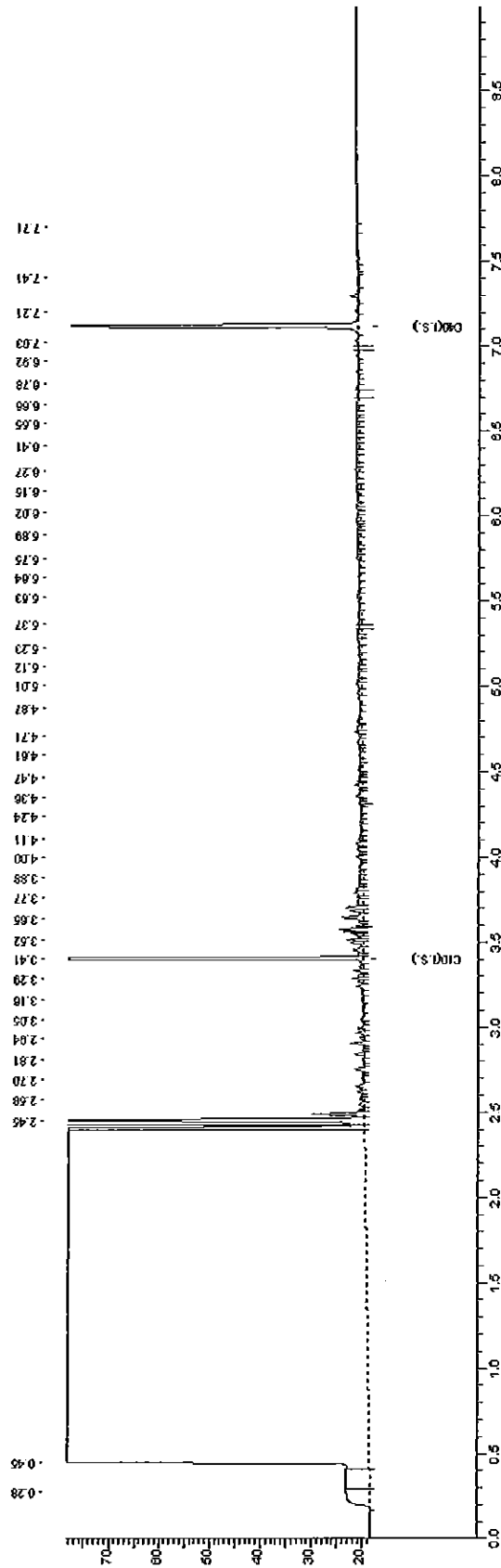


Chromatogram for Order No. 156458, Analysis No. 888739, created at 28.10.2009 10:02:07



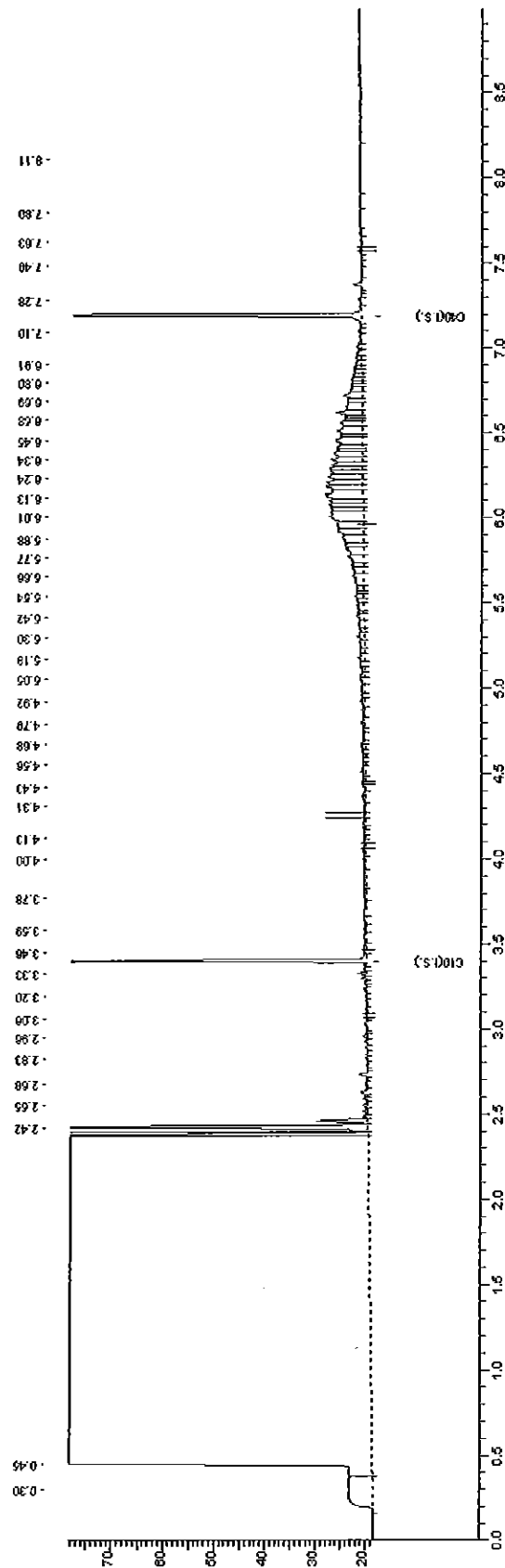


Chromatogram for Order No. 156458, Analysis No. 888740, created at 26.10.2009 19:27:10



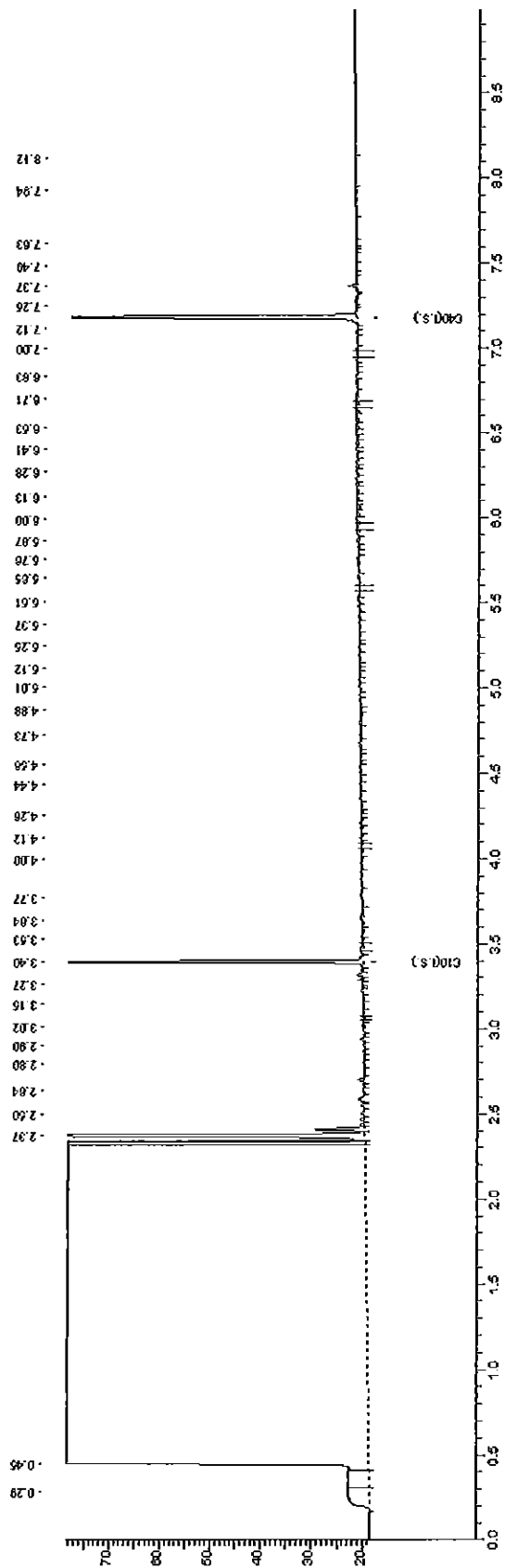


Chromatogram for Order No. 156458, Analysis No. 888741, created at 26.10.2009 22:32:06



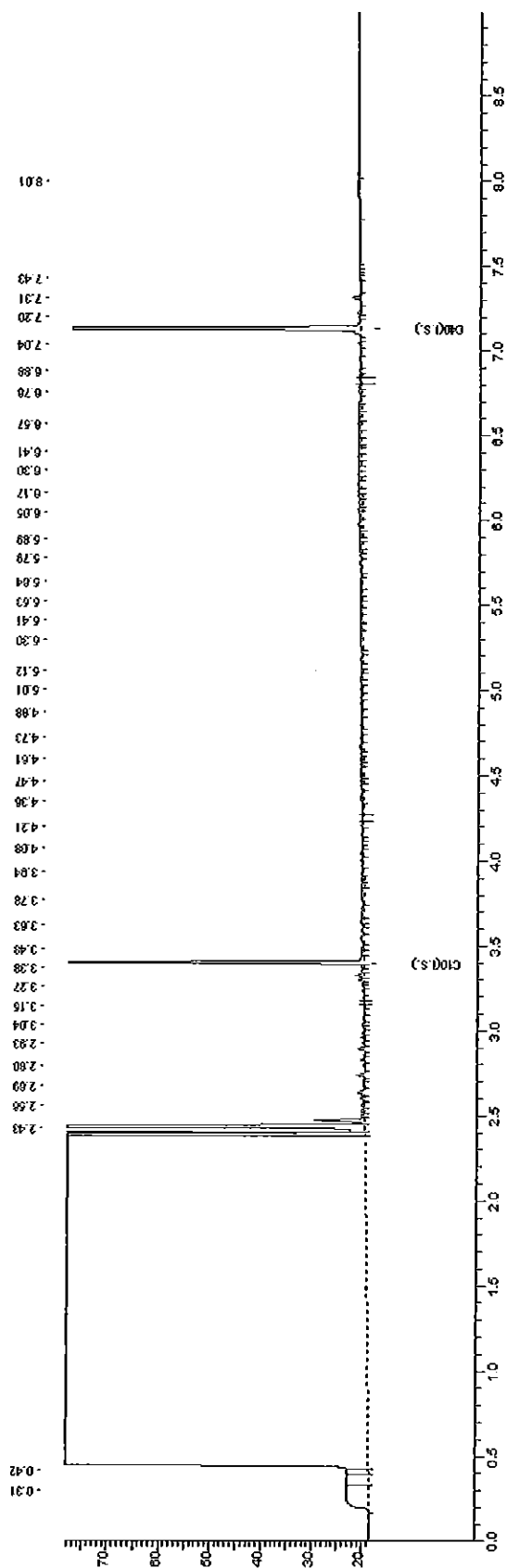


Chromatogram for Order No. 156458, Analysis No. 888742, created at 26.10.2009 15:32:12





Chromatogram for Order No. 156458, Analysis No. 888743, created at 26.10.2009 18:57:07





TAUW UTRECHT
Marc van de Looij
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 04.11.2009
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 157633
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 157633 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 4662057 Parkeergarage Jaarbeursplein Utrecht
Opdrachtacceptatie 29.10.09
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. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
Klantenservice

**AL-West B.V.**

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

Blad 2 van 2

Opdracht 157633 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monsternr.	Monsternr.
894848	Bestaande pb 441 (3.5-4.5)	28.10.2009	

Eenheid**894848**Bestaande pb 441
(3.5-4.5)**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
o-Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{*)}
Naftaleen	µg/l	<0,050

Minerale olie

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

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende verbinding kwalitatief is aangehouden in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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

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

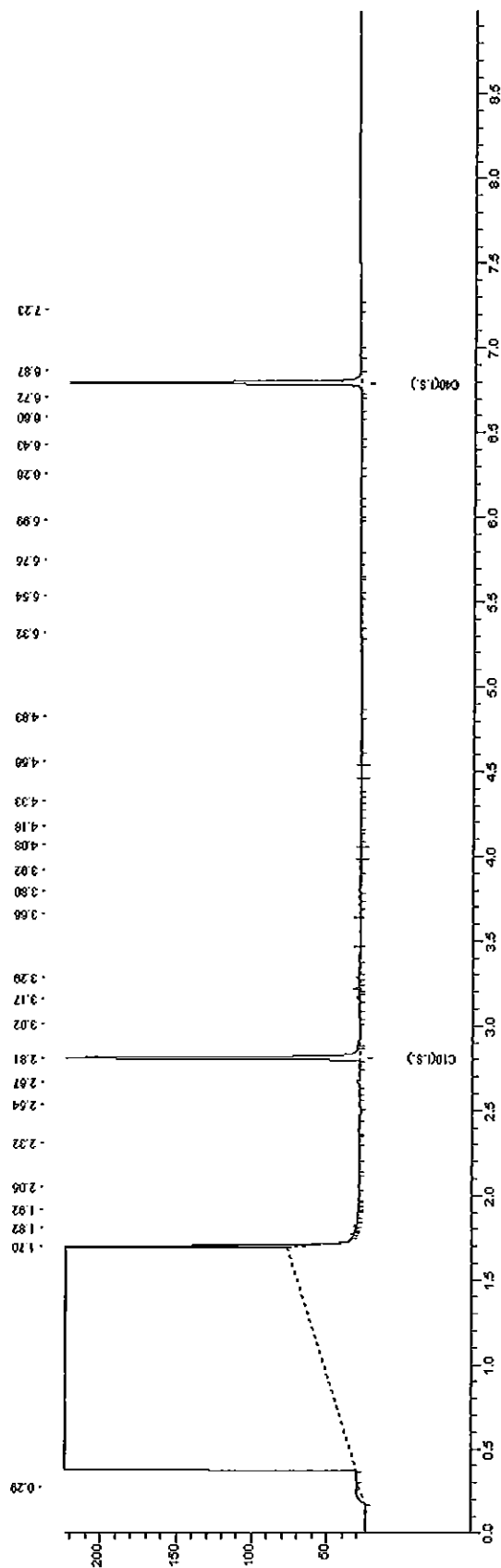
AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**Klantenservice****Toegepaste methoden**

conform AS 3000: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Naftaleen 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

conform AS 3000: Som Xylenen (Factor 0,7)



Chromatogram for Order No. 157633, Analysis No. 894848, created at 03.11.2009 02:17:14





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 UTRECHT
Marc van de Looij
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 06.11.2009
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 158208
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 158208 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 4662057 Parkeergarage Jaarbeursplein Utrecht
Opdrachtacceptatie 02.11.09
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. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
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 158208 Water

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
897839	Pb 12 F(3-4)	02.11.2009	
897840	Pb 902 F(2.8-3.8)	02.11.2009	

Eenheid	897839 Pb 12 F(3-4)	897840 Pb 902 F(2.8-3.8)
---------	------------------------	-----------------------------

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	--	94
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	--	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	--	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	--	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	--	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	--	<10
Zink (Zn)	µg/l	--	<20

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
o-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{g)}	0,21 ^{g)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	--	<0,30

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	--	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	--	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	--	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	--	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	--	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	--	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	--	<0,10
Vinylchloride	µg/l	--	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	--	0,14 ^{g)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--	1,6
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	--	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	--	<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 158208 Water

Blad 3 van 3

Eenheid	897839 Pb 12 F(3-4)	897840 Pb 902 F(2.8-3.8)
---------	------------------------	-----------------------------

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropaan	µg/l	--	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	--	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	--	0,63 ⁹⁾

Minerale olie

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommelhaan (bromoform)	µg/l	--	<0,60
-----------------------------	------	----	-------

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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

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

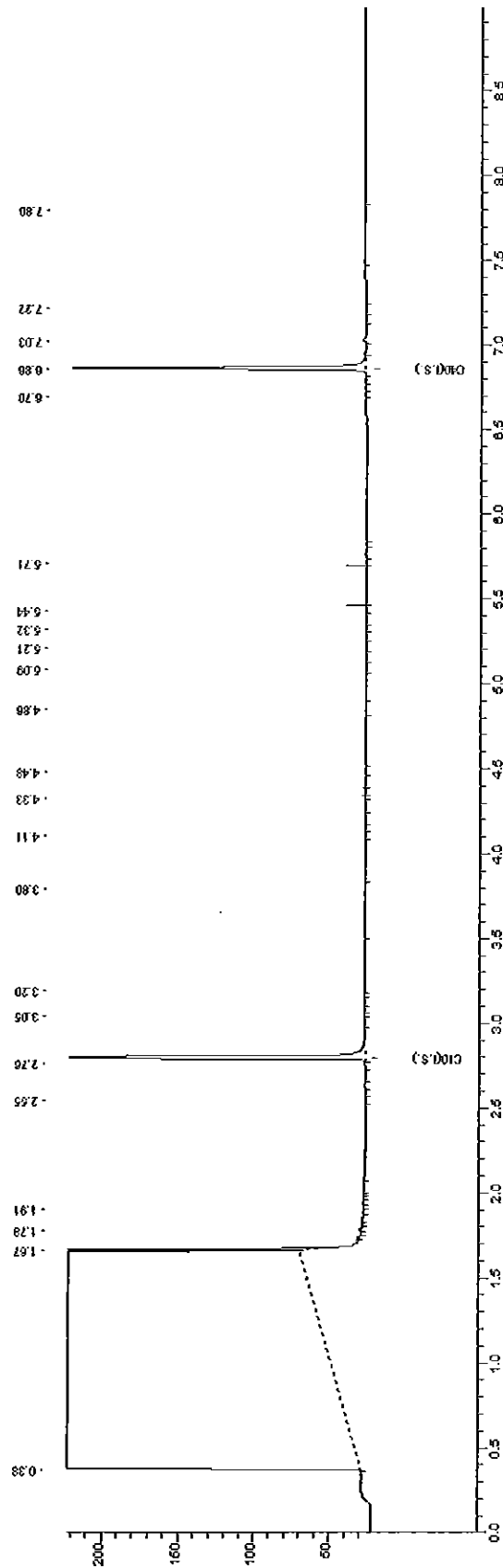
AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**Klantenservice****Toegepaste methoden**

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommelhaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen 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

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

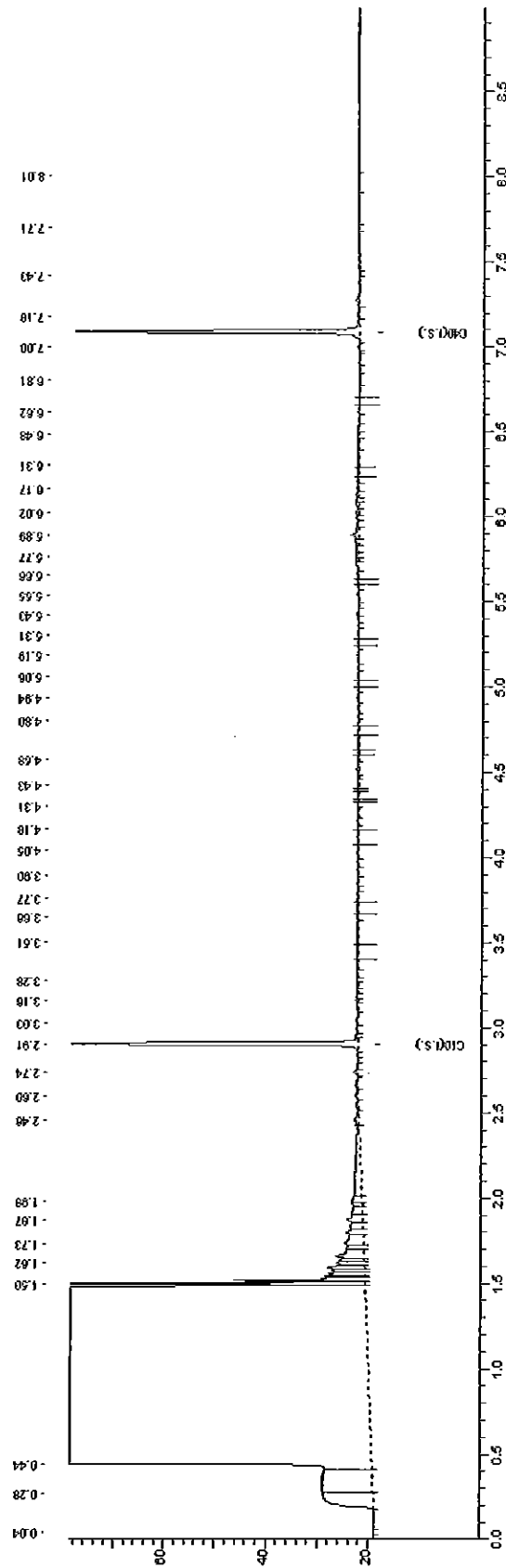


Chromatogram for Order No. 158208, Analysis No. 897839, created at 03.11.2009 18:12:06





Chromatogram for Order No. 158208, Analysis No. 897840, created at 04.11.2009 01:27:06



**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 UTRECHT
Marc van de Looij
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 06.11.2009
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 158209
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 158209 Water**

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 4662057 Parkeergarage Jaarbeursplein Utrecht
Opdrachtacceptatie 02.11.09
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. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
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 158209 Water

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
897841	peilbuis 908	02.11.2009	

Eenheid**897841**
peilbuis 908**Metalen**

Barium (Ba)	µg/l	210
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	14
Nikkel (Ni)	µg/l	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ⁿ⁾
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,60 ^{m)}

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ⁿ⁾
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<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 158209 Water

Blad 3 van 3

Eenheid 897841
pellbuls 908

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 ^{#)}

Minerale olie

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60
-----------------------------	------	-------

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

#) 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.

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. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760

Klantenservice

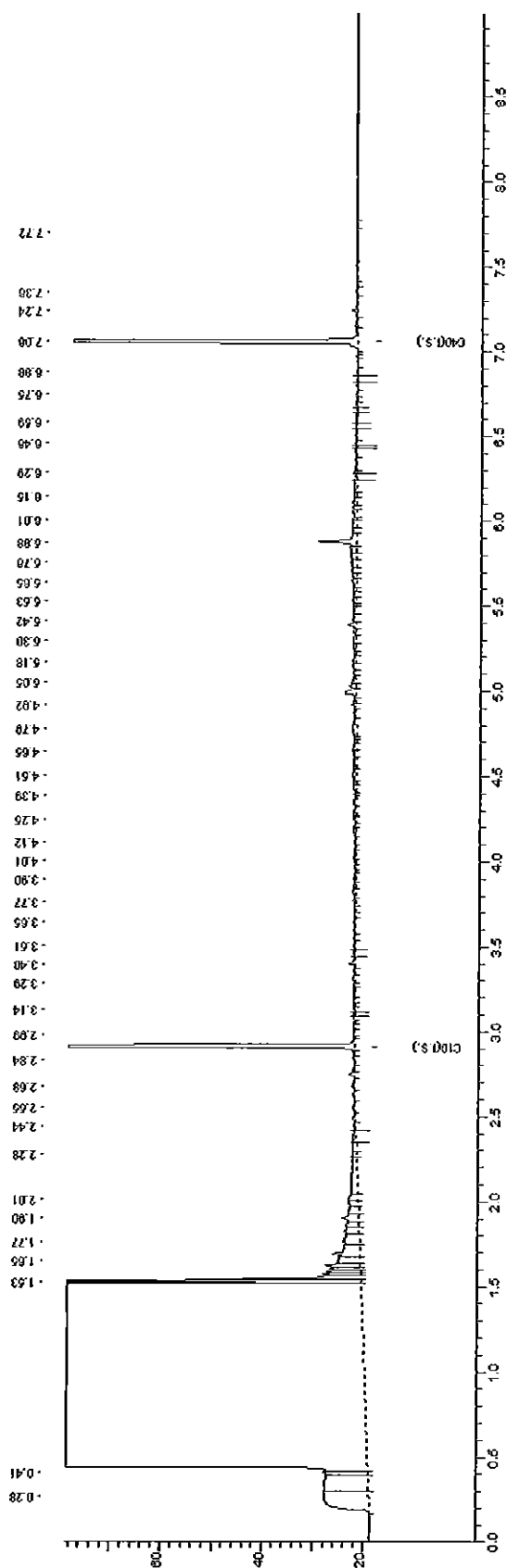
Toegepaste methoden

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Nafaleen 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 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

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)



Chromatogram for Order No. 158209, Analysis No. 897841, created at 03.11.2009 17:17:07





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 UTRECHT
Marc van de Looij
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 08.12.2009
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 163008
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 163008 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Referentie 4662057 Parkeergarage Jaarbeursplein Utrecht
Opdrachtacceptatie 02.12.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
Klantenservice



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

Blad 2 van 2

Opdracht 163008 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
923477	Pb 702 F(2.5-3.5)	02.12.2009	
923478	Pb 703 F(2.8-3.8)	02.12.2009	
923479	Pb 704 F(2.5-3.5)	02.12.2009	
923480	Pb 705 F(2.8-3.8)	02.12.2009	
923481	Pb 706 F(2.8-3.8)	02.12.2009	

Eenheid	923477	923478	923479	923480	923481
	Pb 702 F(2.5-3.5)	Pb 703 F(2.8-3.8)	Pb 704 F(2.5-3.5)	Pb 705 F(2.8-3.8)	Pb 706 F(2.8-3.8)

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	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 ^{*)}	0,21 ^{*)}	0,21 ^{*)}	0,21 ^{*)}	0,21 ^{*)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050

Minerale olie

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

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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

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

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760

Klantenservice
Toegepaste methoden

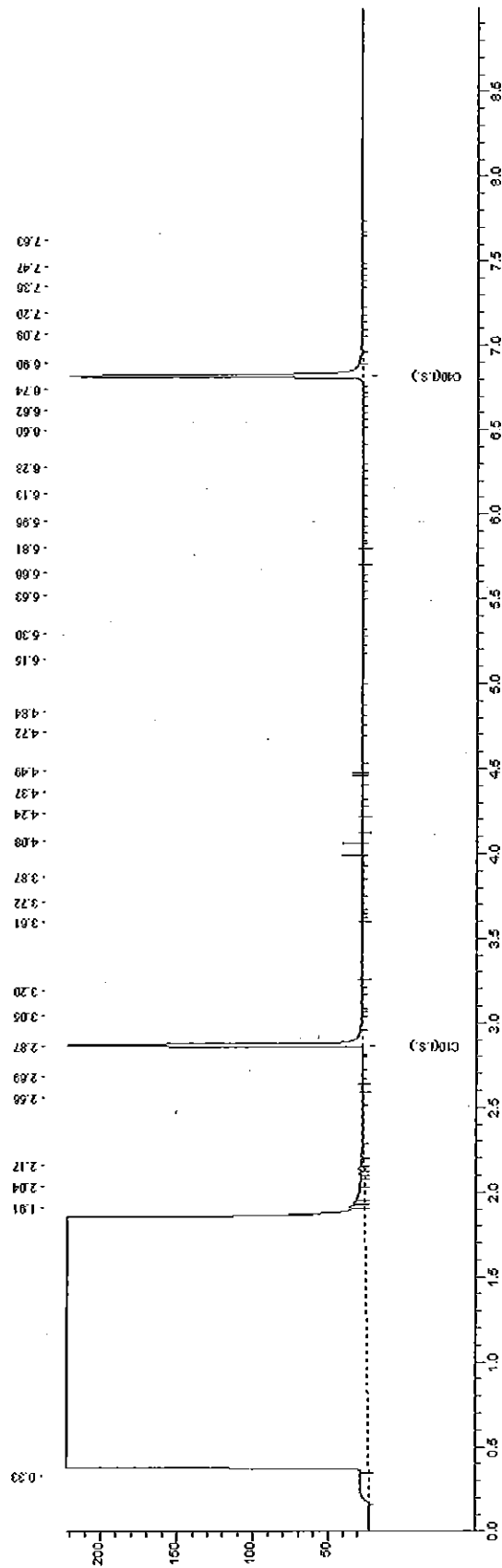
conform AS 3000: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Naftaleen Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12
Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

conform AS 3000: Som Xylenen (Factor 0,7)



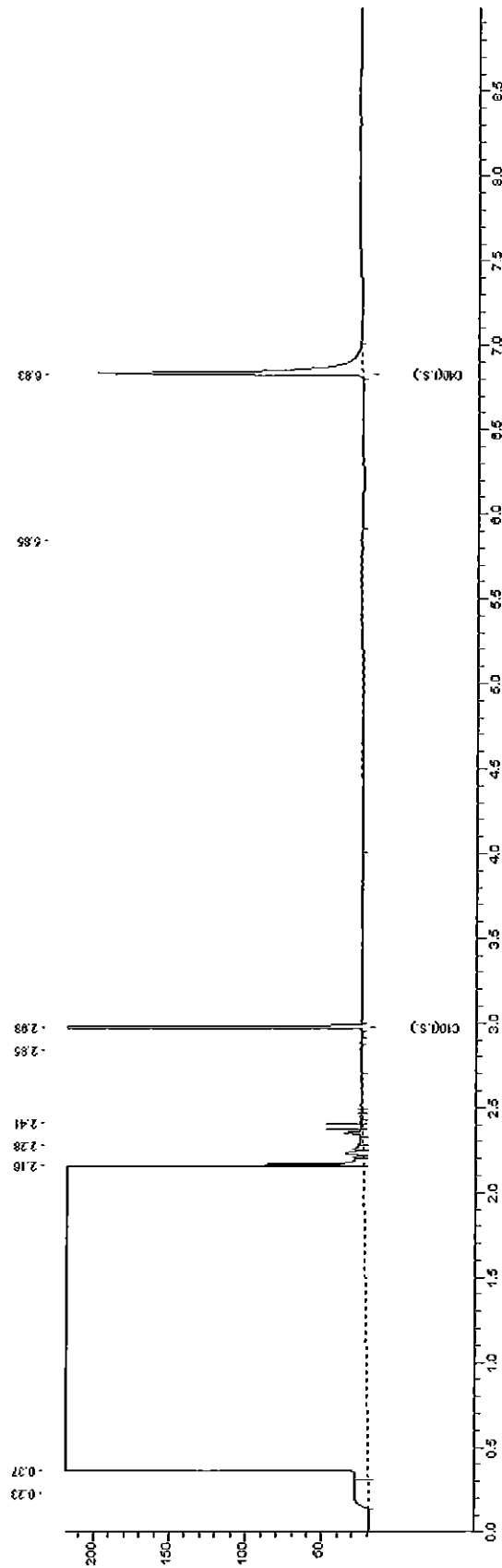


Chromatogram for Order No. 163008, Analysis No. 923477, created at 04.12.2009 11:02:16



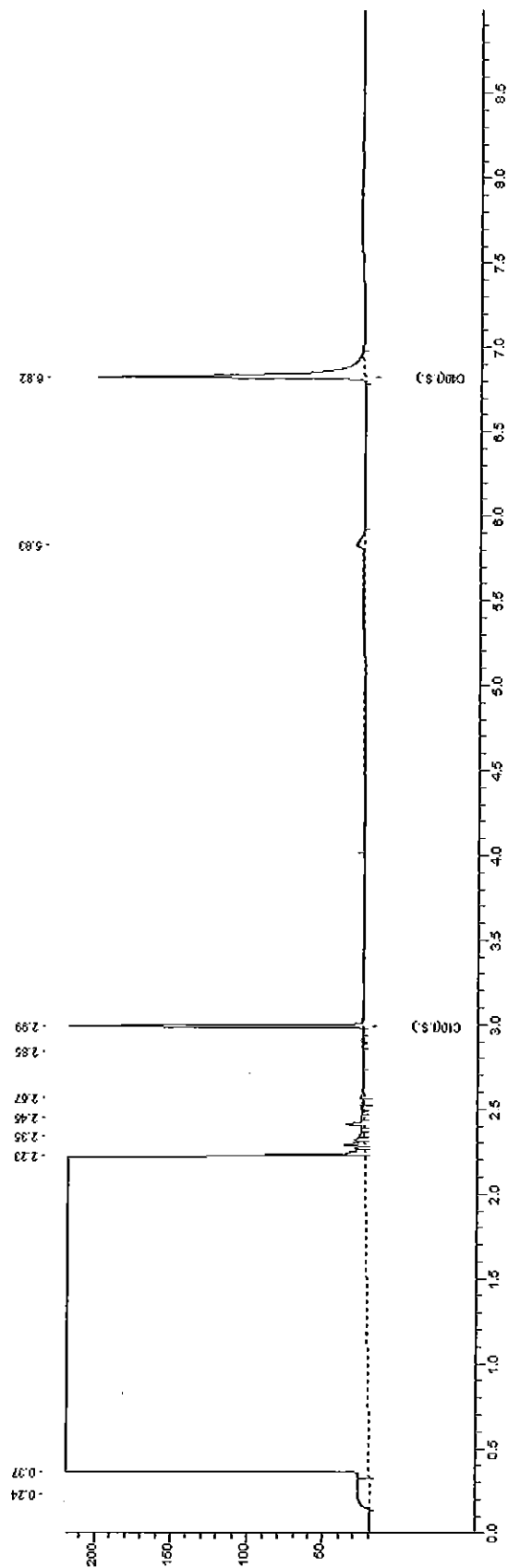


Chromatogram for Order No. 163008, Analysis No. 923478, created at 04.12.2009 03:12:06



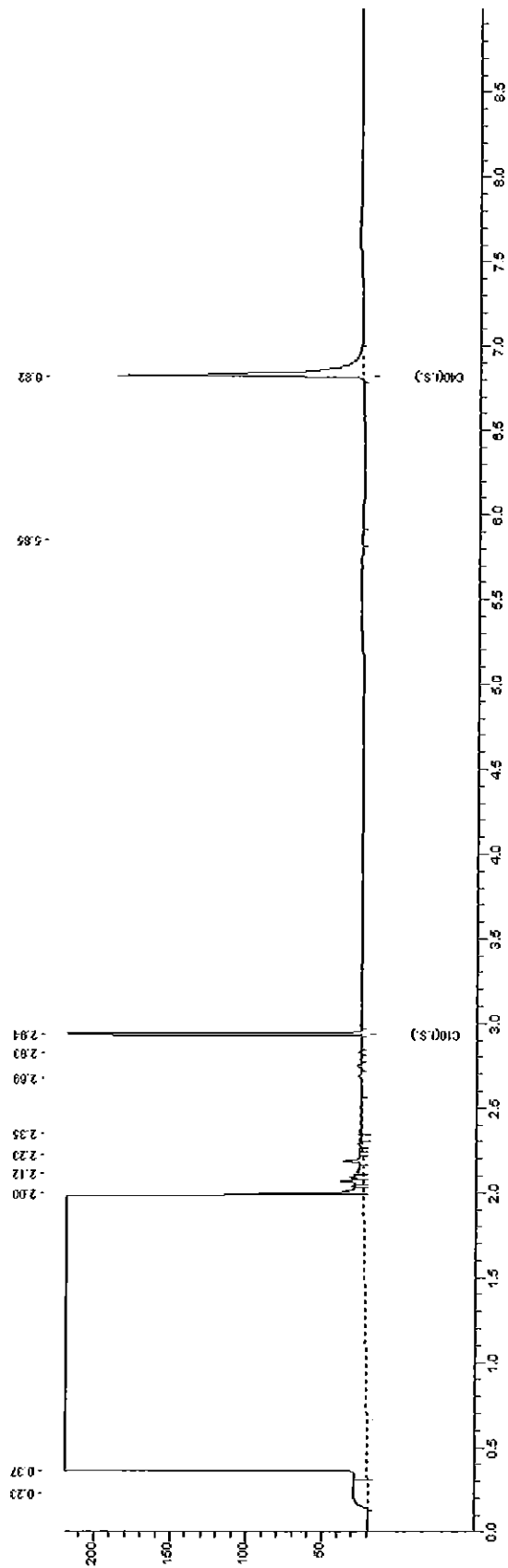


Chromatogram for Order No. 163008, Analysis No. 923479, created at 04.12.2009 02:52:07



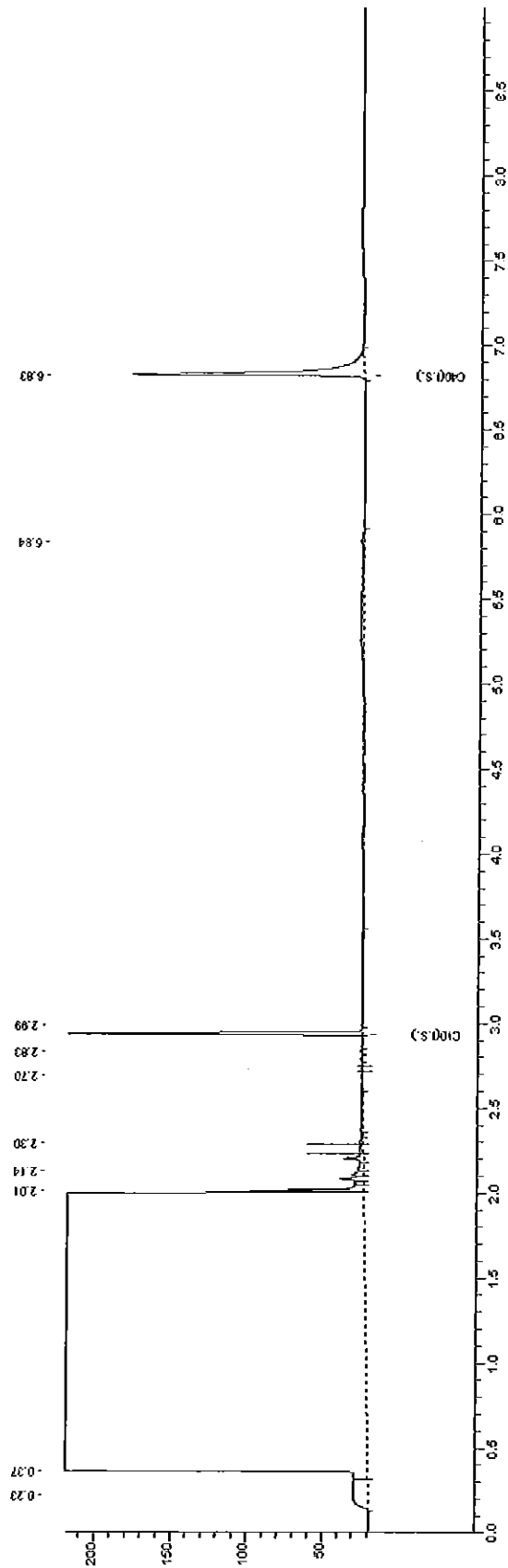


Chromatogram for Order No. 163008, Analysis No. 923480, created at 04.12.2009 02:32:09





Chromatogram for Order No. 163008, Analysis No. 923481, created at 04.12.2009 01:57:07





KWS Infra
Puik, Rob

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Parkeergarage Jaarbeursplein te Utrecht
Projectnummer ONBEKEND
Rapportnummer 11501174 - 1

Orderdatum 09-11-2009
Startdatum 09-11-2009
Rapportagedatum 16-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
malen asfalt monster	-						
droge stof	gew.-%		98.5	99.5	99.8	99.3	98.6
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds		<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	210
fenantreen	mg/kgds		<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	810
antraceen	mg/kgds		<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	150
fluoranleen	mg/kgds		<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	810
benzo(a)antraceen	mg/kgds		<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	320
chryseen	mg/kgds		<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	280
benzo(k)fluoranleen	mg/kgds		<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	160
benzo(a)pyreen	mg/kgds		<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	340
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	200
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	<5.0 ¹⁾	220
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		<50 ²⁾	<50 ²⁾	<50 ²⁾	<50 ²⁾	3500

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	Lok: 6-7-8-9-allen GAB
002	Asfalt	Lok: 10-11-12-13 allen GAB
003	Asfalt	Lok: 10-11-16-18 DAB+OAB.
004	Asfalt	Lok: 13 allen DAB+Lok: 14 allen OAB.
005	Asfalt	Lok: 4, slijllaag op het beton.

Paraaf :



KWS Infra
Puik, Rob

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Parkeergarage Jaarbeursplein te Utrecht
Projectnummer ONBEKEND
Rapportnummer 11501174 - 1

Orderdatum 09-11-2009
Startdatum 09-11-2009
Rapportagedatum 16-11-2009

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 2 Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. met noodzakelijke verdunning.

Paraaf :



KWS Infra
Puik, Rob

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Parkeergarage Jaarbeursplein te Utrecht
Projectnummer ONBEKEND
Rapportnummer 11501174 - 1

Orderdatum 09-11-2009
Startdatum 09-11-2009
Rapportagedatum 16-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

malen asfalt monster	-		Ja
----------------------	---	--	----

droge stof	gew.-%		98.5
------------	--------	--	------

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	<5.0 ¹⁾
fenantrien	mg/kgds	<5.0 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	<5.0 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	<5.0 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<5.0 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	<5.0 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<5.0 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<5.0 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<5.0 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<5.0 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<50 ²⁾

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asfalt	Lok: 15-16-17-18. Allen GAB

Paraaf :



KWS Infra
Puik, Rob

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Parkeergarage Jaarbeursplein te Utrecht
Projectnummer ONBEKEND
Rapportnummer 11501174 - 1

Orderdatum 09-11-2009
Starldatum 09-11-2009
Rapportagedatum 16-11-2009

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 2 Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. met noodzakelijke verdunning.

Paraaf :



KWS Infra
Puik, Rob

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Parkeergarage Jaarbeursplein te Utrecht
Projectnummer ONBEKEND
Rapportnummer 11501174 - 1

Orderdatum 09-11-2009
Startdatum 09-11-2009
Rapportagedatum 16-11-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asfalt	Conform NEN-ISO 11465 / CMA/2/III.A.1
naftaleen	Asfalt	Eigen methode, Soxhlett DCM extractie, analyse m.b.v. GCMS
fenantreen	Asfalt	Idem
antraceen	Asfalt	Idem
fluorantreen	Asfalt	Idem
benzo(a)antraceen	Asfalt	Idem
chryseen	Asfalt	Idem
benzo(k)fluorantreen	Asfalt	Idem
benzo(a)pyreen	Asfalt	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asfalt	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asfalt	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Asfalt	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	K1085199	11-11-2009	11-11-2009	ALC292	Theoretische monsternamedatum
002	K1085124	11-11-2009	11-11-2009	ALC292	Theoretische monsternamedatum
003	K1085125	11-11-2009	11-11-2009	ALC292	Theoretische monsternamedatum
004	K1085126	11-11-2009	11-11-2009	ALC292	Theoretische monsternamedatum
005	K1085127	11-11-2009	11-11-2009	ALC292	Theoretische monsternamedatum
006	K1085128	11-11-2009	11-11-2009	ALC292	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

Bijlage

6

**Zintuiglijke waarnemingen en toetsingsresultaten grond en
grondwater**

Bijlage 6

resultaten en toetsingen grondmonsters

Tabel.1 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte (m-mv)	Dieptetraject (m-mv)	Bijzonderheid
1		2,5 - 2,7	ollegeur 1
	4,0	2,7 - 3,0	ollegeur 1
2	4,0	0,1 - 1,0	puin 2
3		0,1 - 1,0	stenen 2
	3,8	2,2 - 3,0	benzine 3
4		1,1 - 1,5	benzine 2
		1,5 - 2,6	benzine 2
	4,0	2,6 - 3,0	benzine 2
6		0,0 - 0,1	-
	2,0	0,1 - 1,5	stenen 2
9	3,0	0,1 - 2,0	puin 1/m, stenen 2
10	4,0	0,1 - 4,0	stenen 1
11	4,0	0,5 - 1,0	puin 2, stenen 2
12	4,0	0,1 - 1,0	stenen 2f
13	3,0	0,1 - 1,0	puin 2
701	3,5	0,1 - 1,0	puin 2
702	3,5	1,0 - 2,0	puin 2
703	3,8	0,8 - 2,5	puin 2
705	3,8	0,1 - 1,0	puin 2
706	3,8	0,2 - 1,0	puin 2
707		0,2 - 1,0	olieplaatjes 4, puin 2
	3,5	1,0 - 2,5	olieplaatjes 4
794		0,1 - 0,7	puin 3
	0,7	0,7 - 0,7	boring gestaakt, harde laag
795		0,1 - 0,7	puin 3
	0,7	0,7 - 0,7	boring gestaakt, harde laag
796		0,1 - 1,0	puin 3/m.grof
	1,0	1,0 - 1,0	boring gestaakt, harde laag
797	0,7	0,7 - 0,7	boring gestaakt, harde laag
798	0,7	0,7 - 0,7	boring gestaakt, harde laag
799		1,0 - 2,0	puin 2
	2,0	2,0 - 2,0	boring gestaakt, harde laag
801	2,0	1,0 - 1,5	puin 2
802		0,3 - 2,0	puin 2
	4,0	2,0 - 2,5	puin 2
803	2,0	0,8 - 1,0	puin 2
805	2,0	0,3 - 1,5	puin 3
806		0,2 - 0,5	puin 1
		0,5 - 1,0	puin 2
	1,8	1,0 - 1,3	puin 3
808	1,5	0,5 - 1,0	puin 2
809	1,5	0,5 - 1,0	puin 1
810	1,5	0,2 - 1,5	puin 2
811		0,2 - 0,5	puin 3
	1,5	0,5 - 1,0	puin 2
813		0,5 - 0,7	puin 2
	0,7	0,7 - 0,7	boring gestaakt
815		0,5 - 0,9	puin 2
	0,9	0,9 - 0,9	boring gestaakt
817	1,5	1,0 - 1,5	puin 2
818	1,5	0,3 - 0,5	puin 2
900	2,0	0,3 - 0,6	puin 5
902	3,8	0,5 - 2,0	puin 1
906		1,0 - 1,5	puin 1
		1,5 - 2,5	glas 1, puin 3
	4,0	2,5 - 3,0	puin 2
907		0,5 - 1,5	brandstof 1, olieplaatjes 2

Boring	Einddiepte (m-mv)	Dieptetraject (m-mv)	Bijzonderheid
	2,0	1,5 - 2,0	olieplaatjes 1
908	3,5	0,7 - 1,0	puin 3
909		0,8 - 1,3	puin 3
	1,3	1,3 - 1,3	boring gestaakt, puin
910	2,0	0,0 - 1,5	puin 2
9071		0,5 - 0,7	puin 3
	0,7	0,7 - 0,7	boring gestaakt, harde laag
9072		0,5 - 1,5	puin 3
	1,5	1,5 - 1,5	boring gestaakt, harde laag

- geen bijzonderheden

1=zeer weinig/zeer licht, 2=weinig/licht, 3=matig, 4=veel/sterk, 5=zeer veel/sterk

Voormalig tankstation Aral

Grond

Tabel 2 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en Interpretatie

Monsteromschrijving	1	3	3	4	5
Diepte (m-mv)	(2.5-3)	(2.2-2.7)	(3.6-3.8)	(2.1-2.6)	(2-2.6)
Lutum (%)	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Humus (%)	0,3	0,2	0,1	2,4	3,3

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	<0,050	-	<0,50	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
ethylbenzeen	<0,050	-	10	+	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
tolueen	<0,10	-	<0,50	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
xylenen (som)	n.a.		83	+++	n.a.		n.a.		n.a.	

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	41	+	3200	+++	<20	-	<20	-	<20	-
-------------------------	----	---	------	-----	-----	---	-----	---	-----	---

Niet in STI-lijst van de Wbb

naftaleen	<0,10		5,2		<0,10		<0,10		<0,10	
-----------	-------	--	-----	--	-------	--	-------	--	-------	--

n.a.: niet aantoonbaar.

Tabel 3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en Interpretatie

Monsteromschrijving	7	8	13
Diepte (m-mv)	(2.3-2.7)	(2-2.2)	(2-2.5)
Lutum (%)	2,6	2,6	2,6
Humus (%)	2,8	0,1	3,7

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
ethylbenzeen	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
tolueen	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
xylenen (som)	n.a.		n.a.		n.a.	

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	45	-	<20	-	<20	-
-------------------------	----	---	-----	---	-----	---

Niet in STI-lijst van de Wbb

naftaleen	<0,10		<0,10		<0,10	
-----------	-------	--	-------	--	-------	--

n.a.: niet aantoonbaar.

Tabel 4 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	701	701	701	702	703
Diepte (m-mv)	(1-1.5)	(1.5-2)	(2.6-3)	(1.5-2)	(2-2.5)
Lutum (%)	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Humus (%)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
ethylbenzeen	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
tolueen	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
xylenen (som)	n.a.		n.a.		n.a.		n.a.		n.a.	

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-
-------------------------	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

n.a.: niet aantoonbaar.

Tabel 5 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	704	706	707
Diepte (m-mv)	(1.9-2.4)	(2-2.5)	(2-2.6)
Lutum (%)	2,6	2,6	2,6
Humus (%)	0,3	0,3	0,3

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
ethylbenzeen	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
tolueen	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
xylenen (som)	n.a.		n.a.		n.a.	

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	<20	-	<20	-	<20	-
-------------------------	-----	---	-----	---	-----	---

n.a.: niet aantoonbaar.

Grondwater

Tabel 6 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en Interpretatie

Peilbuis	PB1	PB2	PB3	PB4	PB5
Filterdiepte (m-mv)					
METALEN					
barium (Ba)	67	+			
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	-	<0,20	-	150 +++
ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-	870 +++
tolueen	<0,30	-	<0,30	-	<1,5 -
xylenen (som)	n.a.	n.a.	4900	+++	n.a.
styreen	<0,60	-			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,050	-	<0,050	-	230 +++
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
VOC	<d	-			
vinylchloride	<d	-			
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	<100	-	2400	+++	3400 +++
tribroommethaan (bromoform)	<0,60	<<			
Niet in STI-lijst van de Wbb					
kws-fractie C10-C12	<20	<20	2800	<20	<20
kws-fractie C12-C16	<20	<20	210	<20	<20
kws-fractie C16-C20	<10	15	73	<10	<10
kws-fractie C20-C24	<10	91	110	<10	<10
kws-fractie C24-C28	<10	450	<100	<10	15
kws-fractie C28-C32	<10	1100	<100	<10	33
kws-fractie C32-C36	<10	650	<100	<10	17
kws-fractie C36-C40	<10	110	<100	<10	<10
n.a.:	niet aantoonbaar.				
<<:	concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde				
<d:	kleiner dan de detectiegrens				

Tabel 6 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	702	703	704	705	706
Filterdiepte (m-mv)	(2.5-3.5)	(2.8-3.8)	(2.5-3.5)	(2.8-3.8)	(2.8-3.8)
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.
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	<100 -	<100 -	<100 -	<100 -	<100 -
n.a.: niet aantoonbaar.					

Westelijk tramtracé

Grond

Tabel 7 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en Interpretatie

Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3	907
Diepte (m-mv)	(0-0.5)	(0.8-2)	(0.7-3)	(0.6-1)
Lutum (%)	6,4	1,0	9,0	3,0
Humus (%)	2,6	4,0	2,4	0,8
METALEN				
arseen (As)	4,8 -	<4,0 -	5,5 -	
barium (Ba)	61 -	140 +	130 +	
cadmium (Cd)	<0,17 -	0,41 +	0,22 -	
kobalt (Co)	9,6 +	5,8 +	9,8 +	
koper (Cu)	16 -	43 +	22 -	
kwik (Hg) ##	0,08 -	0,19 +	0,89 +	
lood (Pb)	33 -	120 +	170 +	
molybdeen (Mo)	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	
nikkel (Ni)	12 -	9,2 -	12 -	
zink (Zn)	71 -	310 ++	240 +	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen			<0,050 -	
ethylbenzeen			<0,050 -	
tolueen			<0,10 -	
xylenen (som)			n.a.	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (som 10) #	1,5 -	5,7 +	14 +	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB's (som 7)	n.a.	0,015 +	n.a.	
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	45 -	54 -	33 -	<20 -
#: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb;				
##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik				
n.a.: niet aantoonbaar.				

Tabel 8 Analyseresultaten uitsplitsing MM 2 grond (mg/kg d.s.) en Interpretatie

Monsteromschrijving	906	909
Diepte (m-mv)	(1.5-2)	(0.8-1.29)
Lutum (%)	1,0	1,0
Humus (%)	4,0	4,0
METALEN		
zink (Zn)	460 +++	280 ++

Grondwater

Tabel 9 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en Interpretatie

Pelbuls	pelbuls 908	bestaande pb 441
Filterdiepte (m-mv)	(2.6-3.6)	(3.6-4.6)
METALEN		
barium (Ba)	210 +	
cadmium (Cd)	<0,80 -	
kobalt (Co)	<5,0 -	
koper (Cu)	<5,0 -	
kwik (Hg)	<0,05 -	
lood (Pb)	<10 -	
molybdeen (Mo)	14 +	
nikkel (Ni)	<10 -	
zink (Zn)	<20 -	
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	<0,20 -	<0,20 -
ethylbenzeen	<0,30 -	<0,30 -
tolueen	<0,30 -	<0,30 -
xylenen (som)	n.a.	n.a.
styreen	<0,60 -	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	<0,050 -	<0,050 -
GECHLOREERDE 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	n.a.	
(cis+trans)		
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 -	<100 -
tribroommethaan	<0,60 <<	
(bromoform)		

n.a.: niet aantoonbaar.

<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

Parkeergarage

Grond

Tabel 10 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en Interpretatie

Monsteromschrijving	MM4	MM5	MM6	MM7	MM8
Diepte (m-mv)	(0.05-0.6)	(0.4-1)	(0.1-0.6)	(1-2)	(1-1.6)
Lutum (%)	1,0	1,8	1,8	1,0	23,0
Humus (%)	0,1	0,9	0,9	1,0	2,4

METALEN						
arseen (As)	<4,0	-	<4,0	-	<4,0	-
barium (Ba)	16	-	28	-	17	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
chrom (Cr)	<15	-				
kobalt (Co)	4,1	-	22	+	6,3	+
koper (Cu)	<5,0	-	8,3	-	<5,0	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<13	-	23	-	18	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	6,1	-	7,3	-	6,4	-
zink (Zn)	36	-	48	-	<17	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
PAK (som 10) #	0,046	-	0,74	-	0,14	-

GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB's (som 7)	n.a.		n.a.		n.a.	

OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	<20	-	33	-	<20	-

#:	de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb;
##:	getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
n.a.:	niet aantoonbaar.

Grondwater

Tabel 11 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en Interpretatie

Pellbuls	902	
Filterdiepte (m-mv)	(2.8-3.8)	
METALEN		
barium (Ba)	94	+
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	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
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	n.a.	-
(cis+trans)	n.a.	-
dichloorpropaan	n.a.	-
trichloormethaan	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-
tri(chlooretheen)	1,6	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40) <100	-	-
tribroommethaan (bromoform)	<0,60	<<
#:	PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb;	
n.a.:	niet aantoonbaar.	
<<:	concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde	

Cranenburg

Grond

Tabel 7 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en Interpretatie

Monsteromschrijving	11
Diepte (m-mv)	(0,5-1)
Lutum (%)	2,5
Humus (%)	0,8

METALEN

arseen (As)	4,9	-
barium (Ba)	25	-
cadmium (Cd)	<0,17	-
chrom (Cr)	<15	-
kobalt (Co)	4,6	+
koper (Cu)	6,3	-
kwik (Hg) ##	0,07	-
lood (Pb)	17	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-
nikkel (Ni)	7,1	-
zink (Zn)	38	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10) #	0,75	-
----------------	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	<20	-
-------------------------	-----	---

#: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb;
##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
n.a.: niet aantoonbaar.

Grondwater

Error! No text of specified style in document..2Analyseresultaten grondwater (µg/l) en Interpretatie

Pellbuis	PB10	PB11
Filterdiepte (m-mv)		
METALEN		
barium (Ba)	33 -	120 +
cadmium (Cd)	<0,80 -	<0,80 -
kobalt (Co)	<5,0 -	<5,0 -
koper (Cu)	<5,0 -	<5,0 -
kwik (Hg)	<0,05 -	<0,05 -
lood (Pb)	<10 -	<10 -
molybdeen (Mo)	6,1 +	14 +
nikkel (Ni)	<10 -	<10 -
zink (Zn)	<20 -	<20 -
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	<0,20 -	<0,20 -
ethylbenzeen	<0,30 -	<0,30 -
tolueen	<0,30 -	<0,30 -
xylene (som)	n.a.	n.a.
styreen	<0,60 -	<0,30 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	<0,050 -	<0,050 -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
VOC	<d	<d
vinylchloride	<d	<d
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	<100 -	<100 -
tribroommethaan (bromoform)	<0,60 <<	<0,60 <<

#: PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb;
n.a.: niet aantoonbaar.
<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

Grond

Monsteromschrijving	MM9	MM10	MM11	MM12	MM13
Diepte (m-mv)	(0.5-1)	(0.2-0.5)	(0.15-0.9)	(0.15-0.5)	(1-1.5)
Lutum (%)	2,6	1,7	3,6	5,3	1,6
Humus (%)	0,8	0,9	1,7	0,6	0,9

#:	de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb;
##:	getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
n.a.:	niet aantoonbaar.

Bijlage

7

Analyseresultaten hergebruik funderingsmaterialen

Tabel 1 Analyseresultaten puin (mg/kg d.s.) en interpretatie (BBK)

Monsteromschrijving	802 (0,0-0,32)	818 (0,15-0,3)
(Diepte in m-mv)	804 (0,0-0,78)	
	805 (0,0-0,36)	
ORGANISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	<0,05 < SSo	<0,05 < SSo
ethylbenzeen	0,26 < SSo	<0,05 < SSo
tolueen	0,07 < SSo	<0,05 < SSo
xylenen (som)	1,3 > SSo	n.a. < SSo
fenol	1,7 > SSo	<0,020 < SSo
PAK (som 10)	14 < SSo	32 < SSo
PCB's (som 7)	n.a. < SSo	0,086 < SSo
minerale olie (C10-C40)	61 < SSo	98 < SSo
CONCLUSIE	Niet toepasbaar als bouwstof	Toepasbaar als bouwstof
n.a. niet aantoonbaar		
SSo samenstellingswaarde organische stoffen		

Toetsing uitloging aan de maximale emissiewaarden

Datum toetsing 23-11-2009
 Projectnummer 4662057
 Projectlocatie Utrecht
 Analysecertificaat 157658
 Monstercodering monster 1 802, 804, 805
 Aantal monsters 1
 L/S verhouding uitloogonderzoek 10

Parameter	Concentratie	Berekende emissie	Toetsingswaarde niet vormgegeven bouwstof	Toetsingswaarde IBC bouwstof	Toetsing
	µg/l	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	
Zware metalen					
antimoon (Sb)	3,5	0,035	0,16	0,7	-
arseen (As)	3,5	0,035	0,9	2	-
barium (Ba)	37	0,37	22	100	-
cadmium (Cd)	0,07	0,0007	0,04	0,06	-
chrom (Cr)	1,4	0,014	0,63	7	-
cobalt (Co)	1,4	0,014	0,54	2,4	-
koper (Cu)	12	0,12	0,9	10	-
kwik (Hg)	0,021	0,00021	0,02	0,08	-
lood (Pb)	3,5	0,035	2,3	8,3	-
molybdeen (Mo)	3,5	0,035	1	15	-
nikkel (Ni)	3,5	0,035	0,44	2,1	-
seleen (Se)	6,3	0,063	0,15	3	-
tin (Sn)	10,5	0,105	0,4	2,3	-
vanadium (V)	14	0,14	1,8	20	-
zink (Zn)	1,4	0,014	4,5	14	-
Anionen					
bromide	35	0,35	20	34	-
chloride	67000	670	616	8800	IBC-bouwstof
fluoride	1600	16	55	1500	-
sulfaat	39000	390	1730	20000	-

Toetsing uitloging aan de maximale emissiewaarden

Datum toetsing 23-11-2009
 Projectnummer 4662057
 Projectlocatie Utrecht
 Analysecertificaat 157658
 Monstercodering monster 1 818
 Aantal monsters 1
 L/S verhouding uitloogonderzoek 10

Parameter	Concentratie	Berekende emissie	Toetsingswaarde niet vormgegeven bouwstof	Toetsingswaarde IBC bouwstof	Toetsing
	µg/l	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	
Zware metalen					
antimoon (Sb)	3,5	0,035	0,16	0,7	-
arseen (As)	3,5	0,035	0,9	2	-
barium (Ba)	17	0,17	22	100	-
cadmium (Cd)	0,07	0,0007	0,04	0,06	-
chrom (Cr)	1,4	0,014	0,63	7	-
cobalt (Co)	1,4	0,014	0,54	2,4	-
koper (Cu)	16	0,16	0,9	10	-
kwik (Hg)	0,021	0,00021	0,02	0,08	-
lood (Pb)	3,5	0,035	2,3	8,3	-
molybdeen (Mo)	27	0,27	1	15	-
nikkel (Ni)	3,5	0,035	0,44	2,1	-
seleen (Se)	3,5	0,035	0,15	3	-
tin (Sn)	10,5	0,105	0,4	2,3	-
vanadium (V)	32	0,32	1,8	20	-
zink (Zn)	1,4	0,014	4,5	14	-
Anionen					
bromide	35	0,35	20	34	-
chloride	19000	190	616	8800	-
fluoride	470	4,7	55	1500	-
sulfaat	150000	1500	1730	20000	-

Bijlage

8

Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit

Toepassing Monstertype Normtype	Toepassing op landbodern Grond Generieke normen									
Stof	MM1		MM2		MM3		MM4		MM5	
	Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte	
lutum (%)	6,4	n.v.t.	1	n.v.t.	9	n.v.t.	1	n.v.t.	1,8	n.v.t.
humus (%)	2,6	n.v.t.	4	n.v.t.	2,4	n.v.t.	0,1	n.v.t.	0,9	n.v.t.
METALEN										
arsen (As)	4,8	vrij	<4	vrij	5,5	vrij	<4	vrij	<4	vrij
barium (Ba)	61	n.v.t.	140	n.v.t.	130	n.v.t.	16	n.v.t.	28	n.v.t.
cadmium (Cd)	<0,17	vrij	0,41	won	0,22	vrij	<0,17	vrij	<0,17	vrij
chrom (Cr) ###							<15	vrij		
kobalt (Co)	9,6	won	5,8	won	9,8	won	4,1	vrij	22	ind
koper (Cu)	16	vrij	43	ind	22	vrij	<5	vrij	8,3	vrij
kwik (Hg) ##	0,08	vrij	0,19	won	0,89	ind	<0,05	vrij	<0,05	vrij
lood (Pb)	33	vrij	120	won	170	ind	<13	vrij	23	vrij
molybdeen (Mo)	<1,5	vrij	<1,5	vrij	<1,5	vrij	<1,5	vrij	<1,5	vrij
nikkel (Ni)	12	vrij	9,2	vrij	12	vrij	6,1	vrij	7,3	vrij
zink (Zn)	71	vrij	310	ind	240	ind	36	vrij	48	vrij
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	0,021		0,069		0,068		<0,01		0,012	
fenanthreen	0,15		0,82		1,3		<0,01		0,11	
anthraceen	0,033		0,24		0,38		<0,01		0,022	
fluorantheen	0,31		1,3		4,1		0,018		0,15	
chryseen	0,17		0,69		1,6		0,012		0,09	
benzo(a)anthraceen	0,17		0,65		1,3		<0,01		0,097	
benzo(a)pyreen	0,17		0,53		1,6		<0,01		<0,01	
benzo(k)fluorantheen	0,097		0,31		0,78		<0,01		0,051	
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0,22		0,59		1,5		<0,01		0,12	
benzo(g,h,i)perylene	0,18		0,49		1,3		0,016		0,083	
PAK (10) #	1,5	vrij	5,7	won	14	ind	0,046	vrij	0,74	vrij
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB-28	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
PCB-52	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
PCB-101	<0,001		0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
PCB-118	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
PCB-138	<0,001		0,005		<0,001		<0,001		<0,001	
PCB-153	<0,001		0,004		<0,001		<0,001		<0,001	
PCB-180	<0,001		0,004		<0,001		<0,001		<0,001	
PCB (som 7)	n.a.	vrij	0,015	ind	n.a.	vrij	n.a.	vrij	n.a.	vrij
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	45	vrij	54	vrij	33	vrij	<20	vrij	33	vrij
NIET GECATEGORISEERDE STOFFEN										
kws-fractie C10-C12	<4		<4		<4		<4		<4	
kws-fractie C12-C16	<4		<4		<4		<4		<4	
kws-fractie C16-C20	3,1		<2		<2		2,2		2,3	
kws-fractie C20-C24	3,8		8,6		6		2,3		4,2	
kws-fractie C24-C28	7,9		12		10		<2		5,5	
kws-fractie C28-C32	12		15		8,5		3,2		8,1	
kws-fractie C32-C36	9,9		8,8		3,9		3,7		6,6	
kws-fractie C36-C40	8,6		7,7		<2		3,4		5,5	
droge stof (Ds) (%)	86,8		92,5		82,3		95,1		91,9	
Lutum(frac<2um) (%) van Ds)	6,4		<1		9		<1		1,8	
Organischestof (%) van Ds)	2,6		4		2,4		<0,1		0,9	
Pak-totaal (10 van VROM)	1,5		5,7		14		0,095		0,74	
(0.7 factor)										
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,005		0,017		0,005		0,005		0,005	
Conclusie	Altijd toepasbaar		Toepasbaar als klasse Industrie		Toepasbaar als klasse Industrie		Altijd toepasbaar		Toepasbaar als klasse Industrie	

Toepassing Monstertype Normtype	Toepassing op landbodem Grond Generieke normen									
Stof	MM6		MM7		MM8		MM9		MM10	
	Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte	
lutum (%)	1,8	n.v.t.	1	n.v.t.	23	n.v.t.	2,6	n.v.t.	1,7	n.v.t.
humus (%)	0,9	n.v.t.	1	n.v.t.	2,4	n.v.t.	0,8	n.v.t.	0,9	n.v.t.
METALEN										
arsen (As)	<4	vrij	<4	vrij	6,5	vrij	<4	vrij	<4	vrij
barium (Ba)	<15	n.v.t.	17	n.v.t.	45	n.v.t.	25	n.v.t.	42	n.v.t.
cadmium (Cd)	<0,17	vrij	<0,17	vrij	<0,17	vrij	<0,17	vrij	<0,17	vrij
kobalt (Co)	4	vrij	6,3	won	5,6	vrij	4,9	won	5,1	won
koper (Cu)	<5	vrij	<5	vrij	15	vrij	13	vrij	5,8	vrij
kwik (Hg) ##	<0,05	vrij	<0,05	vrij	0,1	vrij	<0,05	vrij	<0,05	vrij
lood (Pb)	<13	vrij	18	vrij	61	won	16	vrij	14	vrij
molybdeen (Mo)	<1,5	vrij	<1,5	vrij	<1,5	vrij	<1,5	vrij	<1,5	vrij
nikkel (Ni)	4,1	vrij	6,4	vrij	11	vrij	7,5	vrij	7,7	vrij
zink (Zn)	<17	vrij	<17	vrij	25	vrij	23	vrij	23	vrij
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		0,011	
fenanthreen	0,023		0,021		0,013		0,019		0,047	
anthraceen	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
fluorantheen	0,063		0,028		<0,01		0,048		0,053	
chryseen	0,015		0,018		<0,01		0,052		0,037	
benzo(a)anthraceen	0,013		0,02		<0,01		0,055		0,04	
benzo(a)pyreen	0,011		0,013		<0,01		<0,01		0,031	
benzo(k)fluorantheen	<0,01		<0,01		<0,01		0,027		0,017	
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0,015		0,018		0,014		0,045		0,036	
benzo(g,h,i)peryleen	<0,01		0,015		<0,05		0,037		0,033	
PAK (10) #	0,14	vrij	0,13	vrij	0,027	vrij	0,28	vrij	0,31	vrij
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB-28	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
PCB-52	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
PCB-101	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
PCB-118	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
PCB-138	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
PCB-153	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
PCB-180	<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001	
PCB (som 7)	n.a.	vrij	n.a.	vrij	n.a.	vrij	n.a.	vrij	n.a.	vrij
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	<20	vrij	<20	vrij	<20	vrij	<20	vrij	<20	vrij
NIET GECATEGORISEERDE STOFFEN										
kws-fractie C10-C12	<4		<4		<4		<4		<4	
kws-fractie C12-C16	<4		<4		<4		<4		<4	
kws-fractie C16-C20	<2		<2		<2		<2		<2	
kws-fractie C20-C24	<2		<2		<2		<2		<2	
kws-fractie C24-C28	<2		<2		<2		<2		<2	
kws-fractie C28-C32	<2		<2		<2		<2		5,3	
kws-fractie C32-C36	<2		<2		<2		<2		5,8	
kws-fractie C36-C40	<2		<2		<2		<2		7,2	
droge stof (Ds) (%)	92,8		93,2		79,8		92,5		92,1	
Lutum(frac<2um) (%) van Ds)	1,8		<1		23		2,6		1,7	
Organischestof (%) van Ds)	0,9		1		2,4		0,8		0,9	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,17		0,15		0,11		0,3		0,31	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,005		0,005		0,005		0,005		0,005	
Conclusie	Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	

Toepassing
Monstertype
Normtype

Toepassing op landbodem
Grond
Generieke normen

Stof	MM11		MM12		MM13	
	Gehalte		Gehalte		Gehalte	
lutum (%)	3,6	n.v.t.	5,3	n.v.t.	1,6	n.v.t.
humus (%)	1,7	n.v.t.	0,6	n.v.t.	0,9	n.v.t.
METALEN						
arsen (As)	<4	vrij	<4	vrij	<4	vrij
barium (Ba)	<15	n.v.t.	<15	n.v.t.	20	n.v.t.
cadmium (Cd)	<0,17	vrij	<0,17	vrij	<0,17	vrij
kobalt (Co)	4,6	vrij	4,5	vrij	4,6	won
koper (Cu)	6,2	vrij	<5	vrij	5,4	vrij
kwik (Hg) ##	<0,05	vrij	<0,05	vrij	<0,05	vrij
lood (Pb)	<13	vrij	<13	vrij	<13	vrij
molybdeen (Mo)	<1,5	vrij	<1,5	vrij	<1,5	vrij
nikkel (Ni)	4,6	vrij	5,5	vrij	7,2	vrij
zink (Zn)	18	vrij	<17	vrij	35	vrij
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01		<0,01		<0,01	
fenanthreen	0,21		<0,01		0,048	
anthraceen	0,043		<0,01		0,013	
fluorantheen	0,28		0,011		0,085	
chryseen	0,15		<0,01		0,048	
benzo(a)anthraceen	0,18		<0,01		0,049	
benzo(a)pyreen	0,16		<0,01		0,056	
benzo(k)fluorantheen	0,085		<0,01		0,027	
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0,16		<0,01		0,053	
benzo(g,h,i)peryleen	0,13		<0,01		0,037	
PAK (10) #	1,4	vrij	0,011	vrij	0,42	vrij
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB-28	<0,001		<0,001		<0,001	
PCB-52	<0,001		<0,001		<0,001	
PCB-101	0,001		<0,001		<0,001	
PCB-118	<0,001		<0,001		<0,001	
PCB-138	0,001		<0,001		<0,001	
PCB-153	<0,001		<0,001		<0,001	
PCB-180	<0,001		<0,001		<0,001	
PCB (som 7)	0,003	vrij	n.a.	vrij	n.a.	vrij
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	<20	vrij	<20	vrij	<20	vrij
NIET GECATEGORISEERDE STOFFEN						
kws-fractie C10-C12	<4		<4		<4	
kws-fractie C12-C16	<4		<4		<4	
kws-fractie C16-C20	<2		<2		<2	
kws-fractie C20-C24	<2		<2		<2	
kws-fractie C24-C28	<2		<2		<2	
kws-fractie C28-C32	<2		<2		<2	
kws-fractie C32-C36	<2		7		<2	
kws-fractie C36-C40	<2		3,5		<2	
ortho-xyleen						
meta- en para-xyleen						
droge stof (Ds) (%)	92,1		94,8		94,2	
Lutum(frac<2um) (%) van Ds)	3,6		5,3		1,6	
Organischestof (%) van Ds)	1,7		0,6		0,9	
Pak-totaal (10 van VROM)	1,4		0,074		0,42	
(0.7 factor)						
Xylenen (som, 0.7 factor)						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,006		0,005		0,005	
Conclusie	Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	

#: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb;
##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

TTT - BBK Keuringindicatief landbodem

Datum: 06 jan 2010

Lutum	6,4%		
Humus	2,6%		
Labmonster:	906 (0.1-0.5) + 907 (0-0.5) + 908 (0-0.5) + 911 (0-0.5)		
	gAW	gWo	gln

METALEN

arseen (As)	13	17	49
barium (Ba)	-	220	368
cadmium (Cd)	0,38	0,76	2,7
kobalt (Co)	6,3	15	80
koper (Cu)	23	31	108
kwik (Hg)	0,11	0,62	3,6
lood (Pb)	35	146	368
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	16	18	47
zink (Zn)	73	104	376

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	6,8	40
----------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0052	0,0052	0,13
-------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	49	49	130
-----------------------------	----	----	-----

Lutum	1%		
Humus	4%		
Labmonster:	906 (1.5-2) + 909 (0.8-1.29)		
	gAW	gWo	gln

METALEN

arseen (As)	12	16	46
barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,38	0,76	2,7
kobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	21	28	98
kwik (Hg)	0,11	0,59	3,4
lood (Pb)	33	138	349
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	62	89	319

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	6,8	40
----------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0080	0,0080	0,20
-------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	76	76	200
-----------------------------	----	----	-----

Lutum	1%		
Humus	0,1%		
Labmonster:	2 (0.05-0.5) + 3 (0.05-0.5) + 6 (0.05-0.5) + 9 (0.05-0.5)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

arseen (As)	11	15	44
barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,35	0,70	2,5
chrom (Cr)	30	33	97
kobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,10	0,58	3,3
lood (Pb)	32	133	337
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	59	84	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	6,8	40
----------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,0040	0,10
-------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	38	100
-----------------------------	----	----	-----

Lutum	1%		
Humus	1%		
Labmonster:	804 (1.5-2) + 805 (1.5-2) + 901 (1-1.5) + 904 (1.5-2)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

arseen (As)	11	15	44
barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,35	0,70	2,5
kobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,10	0,58	3,3
lood (Pb)	32	133	337
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	59	84	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	6,8	40
----------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,0040	0,10
-------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

Lutum	9%		
Humus	2,4%		
Labmonster:	906 (2.5-3) + 908 (0.7-1)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

arseen (As)	13	18	51
barium (Ba)	-	266	445
cadmium (Cd)	0,39	0,78	2,8
kobalt (Co)	7,5	18	95
koper (Cu)	24	33	115
kwik (Hg)	0,12	0,64	3,7
lood (Pb)	36	152	383
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	19	21	54
zink (Zn)	81	115	415

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	6,8	40
----------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0048	0,0048	0,12
-------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	46	46	120
-----------------------------	----	----	-----

Lutum	1,8%
Humus	0,9%
Labmonster(s):	802 (0.4-0.9) + 803 (0.78-1) + 805 (0.4-0.9) 901 (0.1-0.5) + 903 (0.1-0.5) + 904 (0.1-0.5) + 905 (0.1-0.5)

	gAW	gWo	gIn
--	-----	-----	-----

METALEN

arseen (As)	11	15	44
barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,35	0,70	2,5
kobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,10	0,58	3,3
lood (Pb)	32	133	337
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	59	84	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	6,8	40
----------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,0040	0,10
-------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

Lutum	23%		
Humus	2,4%		
Labmonster:	801 (1-1.5) + 902 (1-1.5)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

arseen (As)	17	23	66
barium (Ba)	-	515	861
cadmium (Cd)	0,47	0,93	3,3
kobalt (Co)	14	33	178
koper (Cu)	34	45	160
kwik (Hg)	0,14	0,78	4,5
lood (Pb)	44	186	470
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	33	37	94
zink (Zn)	123	175	631

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	6,8	40
----------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0048	0,0048	0,12
-------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	46	46	120
-------------------------	----	----	-----

Lutum	2,6%		
Humus	0,8%		
Labmonster:	806 (0.5-1) + 808 (0.5-1) + 809 (0.5-1)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

arseen (As)	12	16	44
barium (Ba)	-	153	255
cadmium (Cd)	0,35	0,70	2,5
kobalt (Co)	4,5	11	58
koper (Cu)	20	27	94
kwik (Hg)	0,11	0,58	3,4
lood (Pb)	32	135	340
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	13	14	36
zink (Zn)	61	87	313

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	6,8	40
----------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,0040	0,10
-------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

Lutum	1,7%		
Humus	0,9%		
Labmonster:	807 (0.2-0.5) + 808 (0.19-0.5) + 809 (0.18-0.5)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

arseen (As)	11	15	44
barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,35	0,70	2,5
kobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,10	0,58	3,3
lood (Pb)	32	133	337
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	59	84	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	6,8	40
----------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,0040	0,10
-------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

Lutum	3,6%		
Humus	1,7%		
Labmonster:	810 (0.16-0.5) + 811 (0.18-0.5) + 813 (0.5-0.69) + 815 (0.5-0.89) + 818 (0.3-0.5)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

arseen (As)	12	16	45
barium (Ba)	-	170	285
cadmium (Cd)	0,36	0,71	2,6
kobalt (Co)	5,0	12	64
koper (Cu)	20	28	97
kwik (Hg)	0,11	0,59	3,4
lood (Pb)	33	137	347
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	14	15	39
zink (Zn)	64	91	328

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	6,8	40
----------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,0040	0,10
-------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

Lutum	5,3%		
Humus	0,6%		
Labmonster:	812 (0.16-0.5) + 814 (0.24-0.5) + 816 (0.18-0.5) + 817 (0.27-0.5)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

arseen (As)	12	17	47
barium (Ba)	-	200	335
cadmium (Cd)	0,37	0,73	2,6
kobalt (Co)	5,8	14	74
koper (Cu)	22	29	102
kwik (Hg)	0,11	0,61	3,5
lood (Pb)	34	142	357
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	15	17	44
zink (Zn)	69	98	354

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	6,8	40
----------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,0040	0,10
-------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

Lutum	1,6%		
Humus	0,9%		
Labmonster:	811 (1-1.5) + 812 (1-1.5) + 814 (1-1.5) + 816 (1-1.3) + 818 (1-1.5)		
	gAW	gWo	gIn

METALEN

arseen (As)	11	15	44
barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,35	0,70	2,5
kobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,10	0,58	3,3
lood (Pb)	32	133	337
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	59	84	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	6,8	40
----------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,0040	0,10
-------------	--------	--------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

Lutum	3%		
Humus	0,81%		
Labmonster:	907 (0.5-1)		
	gAW	gWo	gIn

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,040	0,040	0,20
ethylbenzeen	0,040	0,040	0,25
tolueen	0,040	0,040	0,25
xylenen (som)	0,090	0,090	0,25

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	38	100
-----------------------------	----	----	-----

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen conform de Staatscourant 2007, 247

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67

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

Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67 en Staatscourant 2009, 68

Bijlage

9

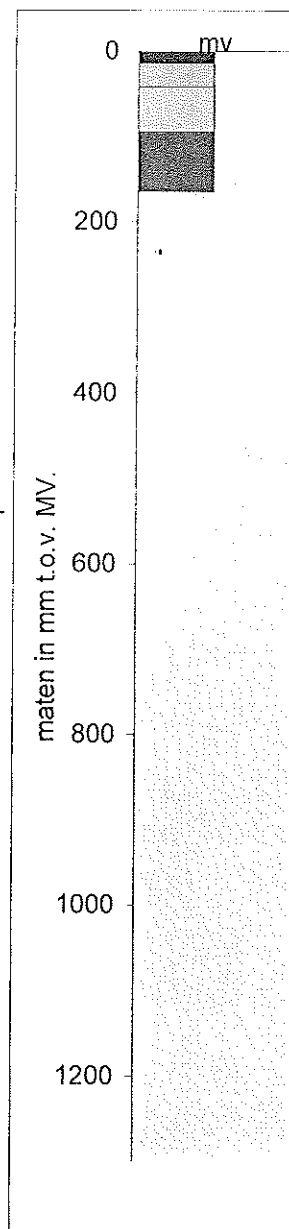
Boorprofielen asfaltkernen



Keuring & Advies

Plaats	: Utrecht	K&A nummer	:
Straat	: Jaarbeursplein	Analyse nummer	:
Locatie	: volgens tekening	Kern nummer	: 6
Opdrachtgever	: Tauw bv	Datum onderzoek	: 2 november 2009
Kwaliteitsmedewerker	: R.A.Puik	Boormeester	: K.Waterkott
Boren/monstername dd.	: 27 oktober 2009	Mengsel code	: -
Werk/besteks nummer	:	Soort	: -

Oppervlakbehandeling		Teerhoudend ja / nee	
	Soort	Teerhoudend ja / nee	Dikte
Asfalt	: DAB 0/8	ja	14 mm
	: OAB 0/16	nee	28 mm
	: GAB 4/32	nee	53 mm
	: GAB 4/32	nee	70 mm
Totaal dikte Asfalt is			165 mm
Fundering	: Zand		
Ondergrond	: niet bepaald		
Grondwaterstand	: niet bepaald		



Opmerkingen :

PAK bepaald met de pakmarker dient als indicatief te worden beschouwd.

Indien PAK marker geen eenduidige uitslag geeft, wordt de betreffende laag als "verdacht" beschouwd.

Een nader onderzoek van de niet teerhoudende en verdachte lagen, i.v.m. rapportage voor acceptatie, is noodzakelijk.
(na verwijdering van de teerhoudende laag + 10 mm)

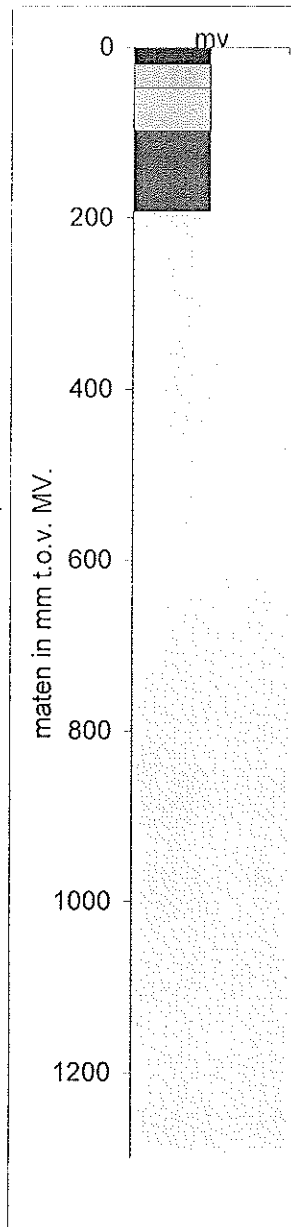
Goedgekeurd	: ja
Datum	: 2/11/2009
Naam	: R.A.Puik
Paraaf	:
Kopiën naar	:



Keuring & Advies

Plaats	: Utrecht	K&A nummer	:
Straat	: Jaarbeursplein	Analyse nummer	:
Locatie	: volgens tekening	Kern nummer	: 7
Opdrachtgever	: Tauw bv	Datum onderzoek	: 2 november 2009
Kwaliteitsmedewerker	: R.A.Puik	Boormeester	: K.Waterkott
Boren/monstername dd.	: 27 oktober 2009	Mengsel code	: -
Werk/besteks nummer	:	Soort	: -

Oppervlakbehandeling		Teerhoudend ja / nee	
		Soort	Dikte
Asfalt		Teerhoudend ja / nee	
	DAB 0/8	ja	20 mm
	OAB 0/16	nee	28 mm
	GAB 4/32	nee	50 mm
	GAB 4/32	nee	95 mm
		Totaal dikte Asfalt is	193 mm
Fundering	: Zand		
Ondergrond	: niet bepaald		
Grondwaterstand	: niet bepaald		



Opmerkingen :

PAK bepaald met de pakmarker dient als indicatief te worden beschouwd.

Indien PAK marker geen eenduidige uitslag geeft, wordt de betreffende laag als "verdacht" beschouwd.

Een nader onderzoek van de niet teerhoudende en verdachte lagen, i.v.m. rapportage voor acceptatie, is noodzakelijk.
(na verwijdering van de teerhoudende laag + 10 mm)

Goedgekeurd	: ja
Datum	: 2/11/2009
Naam	: R.A. Puik
Paraaf	:
Kopiën naar	:

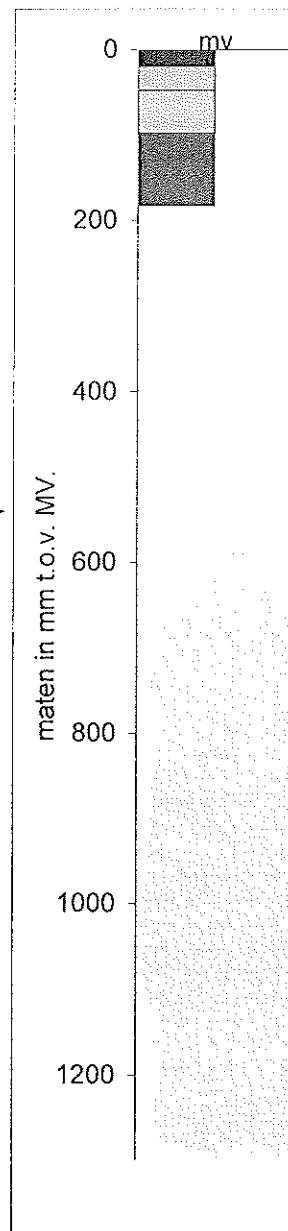
Keuring en Advies vestiging Utrecht Tel: 030 - 2919600



Keuring & Advies

Plaats	: Utrecht	K&A nummer	:
Straat	: Jaarbeursplein	Analyse nummer	:
Locatie	: volgens tekening	Kern nummer	: 8
Opdrachtgever	: Tauw bv	Datum onderzoek	: 2 november 2009
Kwaliteitsmedewerker	: R.A.Puik	Boormeester	: K.Waterkott
Boren/monstername dd.	: 27 oktober 2009	Mengsel code	: -
Werk/besteks nummer	:	Soort	: -

Oppervlakbehandeling		Teerhoudend ja / nee		
		Soort	Teerhoudend ja / nee	Dikte
Asfalt	:	DAB 0/8	ja	20 mm
	:	OAB 0/16	nee	28 mm
	:	GAB 4/32	nee	50 mm
	:	GAB 4/32	nee	86 mm
		Totaal dikte Asfalt is	184 mm	
Fundering	:	Zand		
Ondergrond	:	niet bepaald		
Grondwaterstand	:	niet bepaald		



Opmerkingen :

PAK bepaald met de pakmarker dient als indicatief te worden beschouwd.

Indien PAK marker geen eenduidige uitslag geeft, wordt de betreffende laag als "verdacht" beschouwd.

Een nader onderzoek van de niet teerhoudende en verdachte lagen, i.v.m. rapportage voor acceptatie, is noodzakelijk.
(na verwijdering van de teerhoudende laag + 10 mm)

Goedgekeurd : ja
 Datum : 2/11/2009
 Naam : R.A. Puik
 Paraaf :
 Kopiën naar :

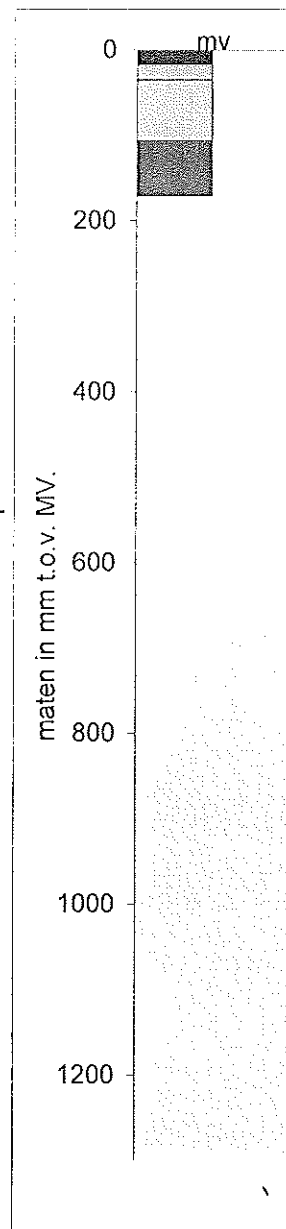
Keuring en Advies vestiging Utrecht Tel: 030 - 2919600



Keuring & Advies

Plaats	: Utrecht	K&A nummer	:
Straat	: Jaarbeursplein	Analyse nummer	:
Locatie	: volgens tekening	Kern nummer	: 9
Opdrachtgever	: Tauw bv	Datum onderzoek	: 2 november 2009
Kwaliteitsmedewerker	: R.A.Puik	Boormeester	: K.Waterkott
Boren/monstername dd.	: 27 oktober 2009	Mengsel code	: -
Werk/besteks nummer	:	Soort	: -

Oppervlakbehandeling		Teerhoudend ja / nee	
		Soort	Dikte
Asfalt	:	DAB 0/8	ja 17 mm
	:	OAB 0/16	ja 18 mm
	:	GAB 4/32	nee 71 mm
	:	GAB 4/32	nee 66 mm
		Totaal dikte Asfalt is	172 mm
Fundering	:	Zand	
Ondergrond	:	niet bepaald	
Grondwaterstand	:	niet bepaald	



Opmerkingen :

PAK bepaald met de pakmarker dient als indicatief te worden beschouwd.

Indien PAK marker geen eenduidige uitslag geeft, wordt de betreffende laag als "verdacht" beschouwd.

Een nader onderzoek van de niet teerhoudende en verdachte lagen, i.v.m. rapportage voor acceptatie, is noodzakelijk.
(na verwijdering van de teerhoudende laag + 10 mm)

Goedgekeurd : ja
 Datum : 2/11/2009
 Naam : R.A. Puik
 Paraaf :
 Kopiën naar :

Keuring en Advies vestiging Utrecht Tel: 030 - 2919600



Keuring & Advies

Plaats	: Utrecht	K&A nummer	:
Straat	: Croeselaan	Analyse nummer	:
Locatie	: volgens tekening	Kern nummer	: 10
Opdrachtgever	: Tauw bv	Datum onderzoek	: 2 november 2009
Kwaliteitsmedewerker	: R.A.Puik	Boormeester	: K.Waterkott
Boren/monstername dd.	: 27 oktober 2009	Mengsel code	: -
Werk/besteks nummer	:	Soort	: -

		Teerhoudend ja / nee			
Oppervlakbehandeling	:				
		Soort	Teerhoudend ja / nee	Dikte	
Asfalt	:	DAB 0/8	nee	26	mm
		OAB 0/16	nee	32	mm
		GAB 4/32	nee	52	mm
		GAB 4/32	nee	68	mm
Totaal dikte Asfalt is			178 mm		
Fundering	:	Zand			
Ondergrond	:	niet bepaald			
Grondwaterstand	:	niet bepaald			

0

200

400

600

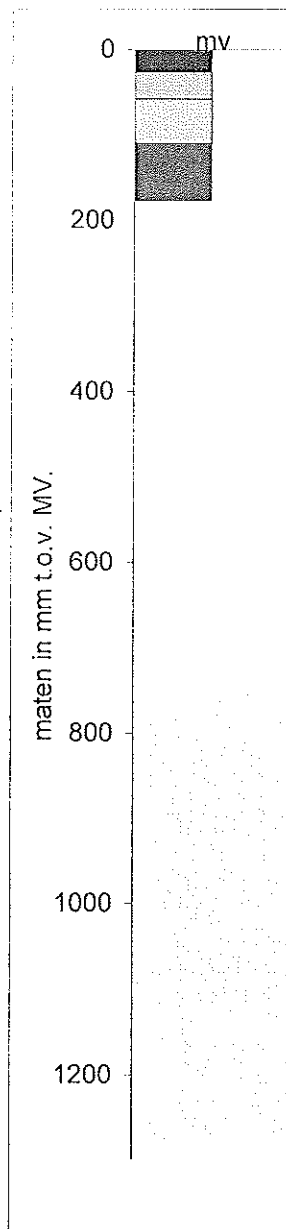
800

1000

1200

mv

<



Opmerkingen :

PAK bepaald met de pakmarker dient als indicatief te worden beschouwd.

Indien PAK marker geen eenduidige uitslag geeft, wordt de betreffende laag als "verdacht" beschouwd.

Een nader onderzoek van de niet teerhoudende en verdachte lagen, i.v.m. rapportage voor acceptatie, is noodzakelijk.
(na verwijdering van de teerhoudende laag + 10 mm)

Goedgekeurd	: ja
Datum	: 2/11/2009
Naam	: R.A.Puik
Paraaf	:
Kopiën naar	:

Keuring en Advies vestiging Utrecht Tel: 030 - 2919600



Keuring & Advies

Plaats	: Utrecht	K&A nummer	:
Straat	: Croeselaan	Analyse nummer	:
Locatie	: volgens tekening	Kern nummer	: 11
Opdrachtgever	: Tauw bv	Datum onderzoek	: 2 november 2009
Kwaliteitsmedewerker	: R.A.Puik	Boormeester	: K.Waterkott
Boren/monstername dd.	: 27 oktober 2009	Mengsel code	: -
Werk/besteks nummer	:	Soort	: -

Oppervlakbehandeling :		Teerhoudend ja / nee		
Asfalt	Soort	Teerhoudend ja / nee	Dikte	
	: DAB 0/8	nee	26 mm	
	: OAB 0/16	nee	50 mm	
	: Wapening			
	: GAB 4/32	nee	29 mm	
Fundering	: Zand			
Ondergrond	: niet bepaald			
Grondwaterstand	: niet bepaald			

Opmerkingen :

PAK bepaald met de pakmarker dient als indicatief te worden beschouwd.

Indien PAK marker geen eenduidige uitslag geeft, wordt de betreffende laag als "verdacht" beschouwd.

Een nader onderzoek van de niet teerhoudende en verdachte lagen, i.v.m. rapportage voor acceptatie, is noodzakelijk.
(na verwijdering van de teerhoudende laag + 10 mm)

Goedgekeurd	: ja
Datum	: 2/11/2009
Naam	: R.A. Puik
Paraaf	:
Kopiën naar	:

Keuring en Advies vestiging Utrecht Tel: 030 - 2919600

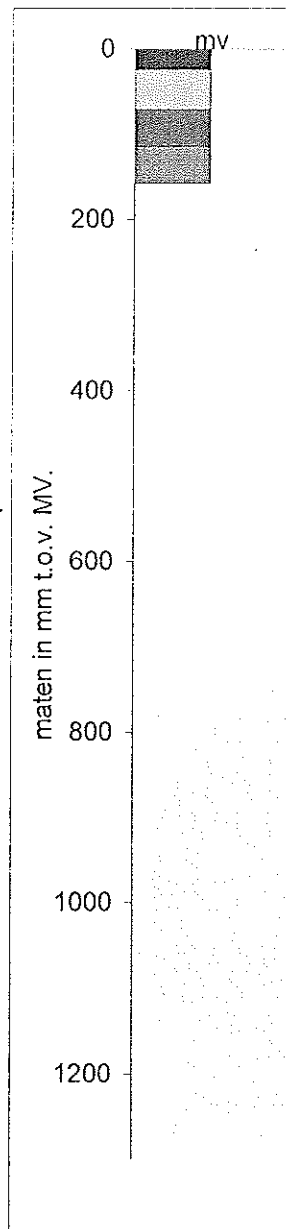


Keuring & Advies

Plaats : Utrecht
 Straat : Croeselaan
 Locatie : volgens tekening
 Opdrachtgever : Tauw bv
 Kwaliteitsmedewerker : R.A.Puik
 Boren/monstername dd. : 27 oktober 2009
 Werk/besteks nummer :

K&A nummer :
 Analyse nummer :
 Kern nummer : 12
 Datum onderzoek : 2 november 2009
 Boormeester : K.Waterkott
 Mengsel code : -
 Soort : -

Oppervlakbehandeling :		Teerhoudend ja / nee	
Asfalt	Soort	Teerhoudend ja / nee	Dikte
	DAB 0/8	nee	24 mm
	OAB 0/16	nee	47 mm
	Wapening		
	GAB 4/32	nee	43 mm
	GAB 4/32	nee	44 mm
Totaal dikte Asfalt is			158 mm
Fundering	Zand		
Ondergrond	niet bepaald		
Grondwaterstand	niet bepaald		



Opmerkingen :

PAK bepaald met de pakmarker dient als indicatief te worden beschouwd.

Indien PAK marker geen eenduidige uitslag geeft, wordt de betreffende laag als "verdacht" beschouwd.

Een nader onderzoek van de niet teerhoudende en verdachte lagen, i.v.m. rapportage voor acceptatie, is noodzakelijk.
 (na verwijdering van de teerhoudende laag + 10 mm)

Goedgekeurd : ja
 Datum : 2/11/2009
 Naam : R.A.Puik
 Paraaf :
 Kopiën naar :

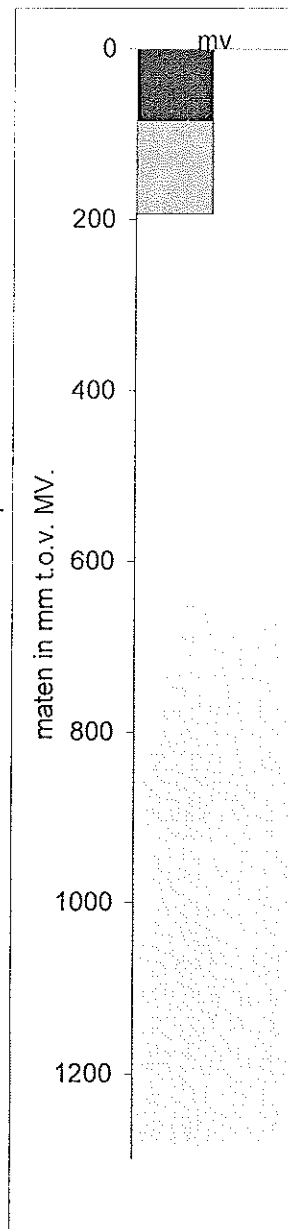
Keuring en Advies vestiging Utrecht Tel: 030 - 2919600



Keuring & Advies

Plaats	: Utrecht	K&A nummer	:
Straat	: Croeselaan	Analyse nummer	:
Locatie	: volgens tekening	Kern nummer	: 13
Opdrachtgever	: Tauw bv	Datum onderzoek	: 2 november 2009
Kwaliteitsmedewerker	: R.A.Puik	Boormeester	: K.Waterkott
Boren/monstername dd.	: 27 oktober 2009	Mengsel code	: -
Werk/besteks nummer	:	Soort	: -

Oppervlakbehandeling	:	Teerhoudend ja / nee	
		Soort	Teerhoudend ja / nee
Asfalt	:	DAB 0/11 <i>los</i>	nee
		GAB 4/32	nee
			Dikte
			84 mm
			110 mm
		Totaal dikte Asfalt is	194 mm
Fundering	:	Zand	
Ondergrond	:	niet bepaald	
Grondwaterstand	:	niet bepaald	



Opmerkingen :

PAK bepaald met de pakmarker dient als indicatief te worden beschouwd.

Indien PAK marker geen eenduidige uitslag geeft, wordt de betreffende laag als "verdacht" beschouwd.

Een nader onderzoek van de niet teerhoudende en verdachte lagen, i.v.m. rapportage voor acceptatie, is noodzakelijk.
(na verwijdering van de teerhoudende laag + 10 mm)

Goedgekeurd	:	ja
Datum	:	2/11/2009
Naam	:	R.A.Puik
Paraaf	:	<i>[Signature]</i>
Kopiën naar	:	<i>[Signature]</i>

Keuring en Advies vestiging Utrecht Tel: 030 - 2919600



Keuring & Advies

Plaats	: Utrecht	K&A nummer	:
Straat	: Croeselaan	Analyse nummer	:
Locatie	: volgens tekening	Kern nummer	: 14
Opdrachtgever	: Tauw bv	Datum onderzoek	: 2 november 2009
Kwaliteitsmedewerker	: R.A.Puik	Boormeester	: K.Waterkott
Boren/monstername dd.	: 27 oktober 2009	Mengsel code	: -
Werk/besteks nummer	:	Soort	: -

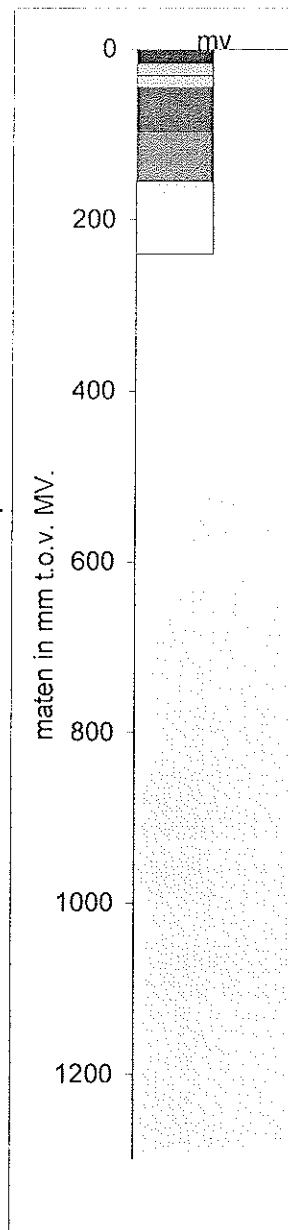
		Teerhoudend ja / nee		
Oppervlakbehandeling				
	Soort	Teerhoudend ja / nee	Dikte	
Asfalt	DAB 0/8	ja	17	mm
	OAB 0/16	ja	14	mm
	DAB 0/8	ja	14	mm
	OAB 0/16	nee	52	mm
	GAB 4/32	nee	58	mm
	GAB 4/32	nee	85	mm

Fundering : Zand

Totaal dikte Asfalt is 240 mm

Ondergrond : niet bepaald

Grondwaterstand : niet bepaald



Opmerkingen :

PAK bepaald met de pakmarker dient als indicatief te worden beschouwd.

Indien PAK marker geen eenduidige uitslag geeft, wordt de betreffende laag als "verdacht" beschouwd.

Een nader onderzoek van de niet teerhoudende en verdachte lagen, i.v.m. rapportage voor acceptatie, is noodzakelijk.
(na verwijdering van de teerhoudende laag + 10 mm)

Goedgekeurd : ja
Datum : 2/11/2009
Naam : R.A.Puik
Paraaf :
Kopiën naar :

Keuring en Advies vestiging Utrecht Tel: 030 - 2919600



Keuring & Advies

Plaats : Utrecht
 Straat : Croeselaan
 Locatie : volgens tekening
 Opdrachtgever : Tauw bv
 Kwaliteitsmedewerker : R.A.Puik
 Boren/monstername dd. : 27 oktober 2009
 Werk/besteks nummer :

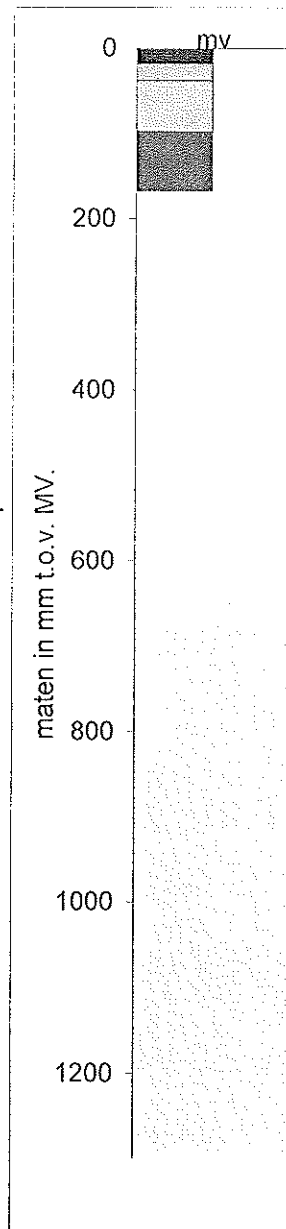
K&A nummer :
 Analyse nummer :
 Kern nummer : 15
 Datum onderzoek : 2 november 2009
 Boormeester : K.Waterkott
 Mengsel code : -
 Soort : -

		Teerhoudend ja / nee		
Oppervlakbehandeling :				
	Soort	Teerhoudend ja / nee	Dikte	
Asfalt	DAB 0/8	nee	18 mm	
	OAB 0/16	sporen	20 mm	
	GAB 4/32	nee	60 mm	
	GAB 4/32	nee	70 mm	

Fundering : Zand
 Totaal dikte Asfalt is 168 mm

Ondergrond : niet bepaald

Grondwaterstand : niet bepaald



Opmerkingen :

PAK bepaald met de pakmarker dient als indicatief te worden beschouwd.

Indien PAK marker geen eenduidige uitslag geeft, wordt de betreffende laag als "verdacht" beschouwd.

Een nader onderzoek van de niet teerhoudende en verdachte lagen, i.v.m. rapportage voor acceptatie, is noodzakelijk.
 (na verwijdering van de teerhoudende laag + 10 mm)

Goedgekeurd : ja
 Datum : 2/11/2009
 Naam : R.A. Puik
 Paraaf :
 Kopiën naar :

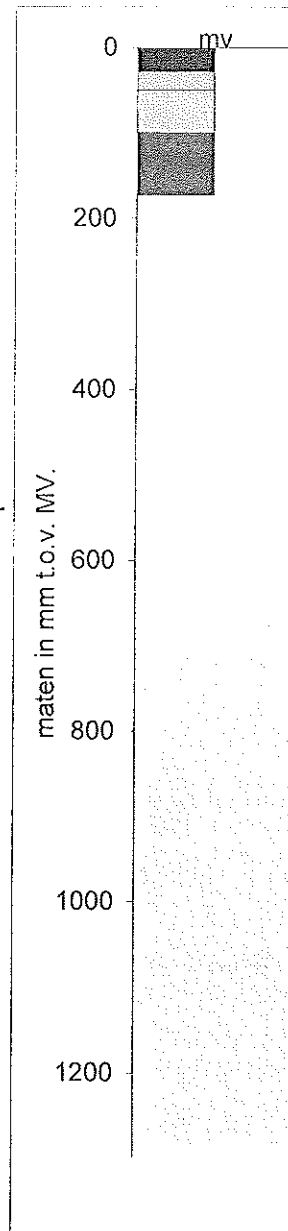
Keuring en Advies vestiging Utrecht Tel: 030 - 2919600



Keuring & Advies

Plaats	: Utrecht	K&A nummer	:
Straat	: Croeselaan	Analyse nummer	:
Locatie	: volgens tekening	Kern nummer	: 16
Opdrachtgever	: Tauw bv	Datum onderzoek	: 2 november 2009
Kwaliteitsmedewerker	: R.A.Puik	Boormeester	: K.Waterkott
Boren/monstername dd.	: 27 oktober 2009	Mengsel code	: -
Werk/besteks nummer	:	Soort	: -

		Teerhoudend ja / nee			
Oppervlakbehandeling :		Soort	Teerhoudend ja / nee	Dikte	
Asfalt	:	DAB 0/8	nee	28 mm	
		OAB 0/16	nee	22 mm	
		GAB 4/32	nee	50 mm	
		GAB 4/32	nee	73 mm	
		Totaal dikte Asfalt is		173 mm	
Fundering	:	Zand			
Ondergrond	:	niet bepaald			
Grondwaterstand	:	niet bepaald			



Opmerkingen :

PAK bepaald met de pakmarker dient als indicatief te worden beschouwd.

Indien PAK marker geen eenduidige uitslag geeft, wordt de betreffende laag als "verdacht" beschouwd.

Een nader onderzoek van de niet teerhoudende en verdachte lagen, i.v.m. rapportage voor acceptatie, is noodzakelijk.
(na verwijdering van de teerhoudende laag + 10 mm)

Goedgekeurd	:	ja
Datum	:	21/11/2009
Naam	:	R.A. Puik
Paraaf	:	
Kopiën naar	:	

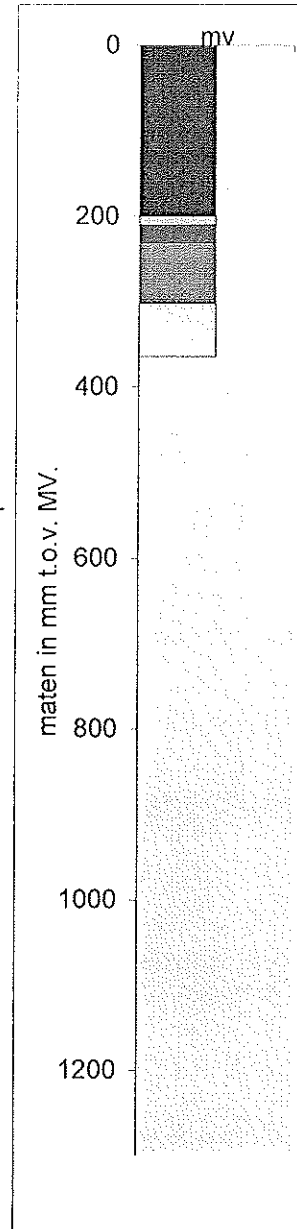
Keuring en Advies vestiging Utrecht Tel: 030 - 2919600



Keuring & Advies

Plaats	: Utrecht	K&A nummer	:
Straat	: Croeselaan in middenberm	Analyse nummer	:
Locatie	: volgens tekening	Kern nummer	: 17
Opdrachtgever	: Tauw bv	Datum onderzoek	: 2 november 2009
Kwaliteitsmedewerker	: R.A.Puik	Boormeester	: K.Waterkott
Boren/monsternummer dd.	: 27 oktober 2009	Mengsel code	: -
Werk/besteks nummer	:	Soort	: -

Oppervlakbehandeling		Teerhoudend ja / nee		
		Soort	Teerhoudend ja / nee	Dikte
Asfalt	:	Zwarte grond	nee	200 mm
	:	DAB 0/8	ja	10 mm
	:	OAB 0/16	sporen	21 mm
	:	GAB 4/32	nee	71 mm
	:	GAB 4/32	nee	63 mm
		Totaal dikte Asfalt is	165 mm	
Fundering	:	Zand		
Ondergrond	:	niet bepaald		
Grondwaterstand	:	niet bepaald		



Opmerkingen :

PAK bepaald met de pakmarker dient als indicatief te worden beschouwd.

Indien PAK marker geen eenduidige uitslag geeft, wordt de betreffende laag als "verdacht" beschouwd.

Een nader onderzoek van de niet teerhoudende en verdachte lagen, i.v.m. rapportage voor acceptatie, is noodzakelijk.
(na verwijdering van de teerhoudende laag + 10 mm)

Goedgekeurd : ja
Datum : 21/11/2009
Naam : R.A. Puik
Paraaf :
Kopiën naar :

Keuring en Advies vestiging Utrecht Tel: 030 - 2919600



Keuring & Advies

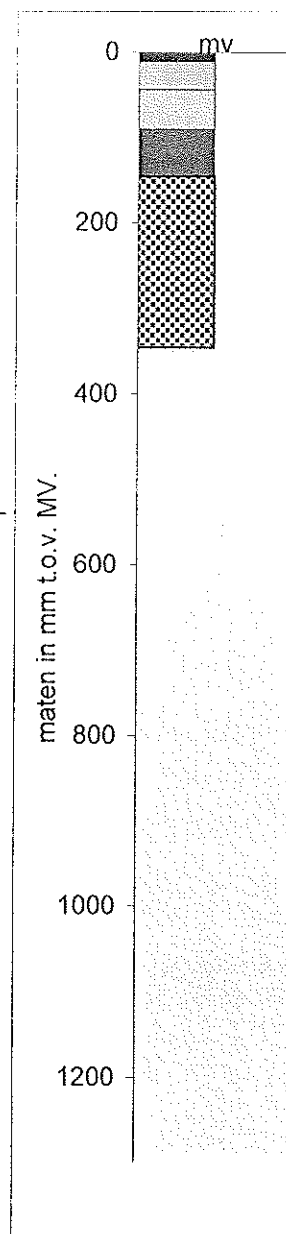
Plaats	: Utrecht	K&A nummer	:
Straat	: Croeselaan(in de middenberm)	Analyse nummer	:
Locatie	: volgens tekening	Kern nummer	: 18
Opdrachtgever	: Tauw bv	Datum onderzoek	: 2 november 2009
Kwaliteitsmedewerker	: R.A.Puik	Boormeester	: K.Waterkott
Boren/monstername dd.	: 27 oktober 2009	Mengsel code	: -
Werk/besteks nummer	:	Soort	: -

		Teerhoudend ja / nee		
Oppervlakbehandeling	:			
	Soort	Teerhoudend ja / nee	Dikte	
Asfalt	: DAB 0/8	nee	11 mm	
	OAB 0/16	nee	33 mm	
	GAB 4/32	nee	46 mm	
	GAB 4/32	nee	56 mm	

	Totaal dikte Asfalt is	146 mm
Fundering	: Menggranulaat. (ongebonden)	200 mm

Ondergrond : Zand

Grondwaterstand : niet bepaald



Opmerkingen :

PAK bepaald met de pakmarker dient als indicatief te worden beschouwd.

Indien PAK marker geen eenduidige uitslag geeft, wordt de betreffende laag als "verdacht" beschouwd.

Een nader onderzoek van de niet teerhoudende en verdachte lagen, i.v.m. rapportage voor acceptatie, is noodzakelijk.
(na verwijdering van de teerhoudende laag + 10 mm)

Goedgekeurd : ja
Datum : 2/11/2009
Naam : R.A.Puik
Paraaf :

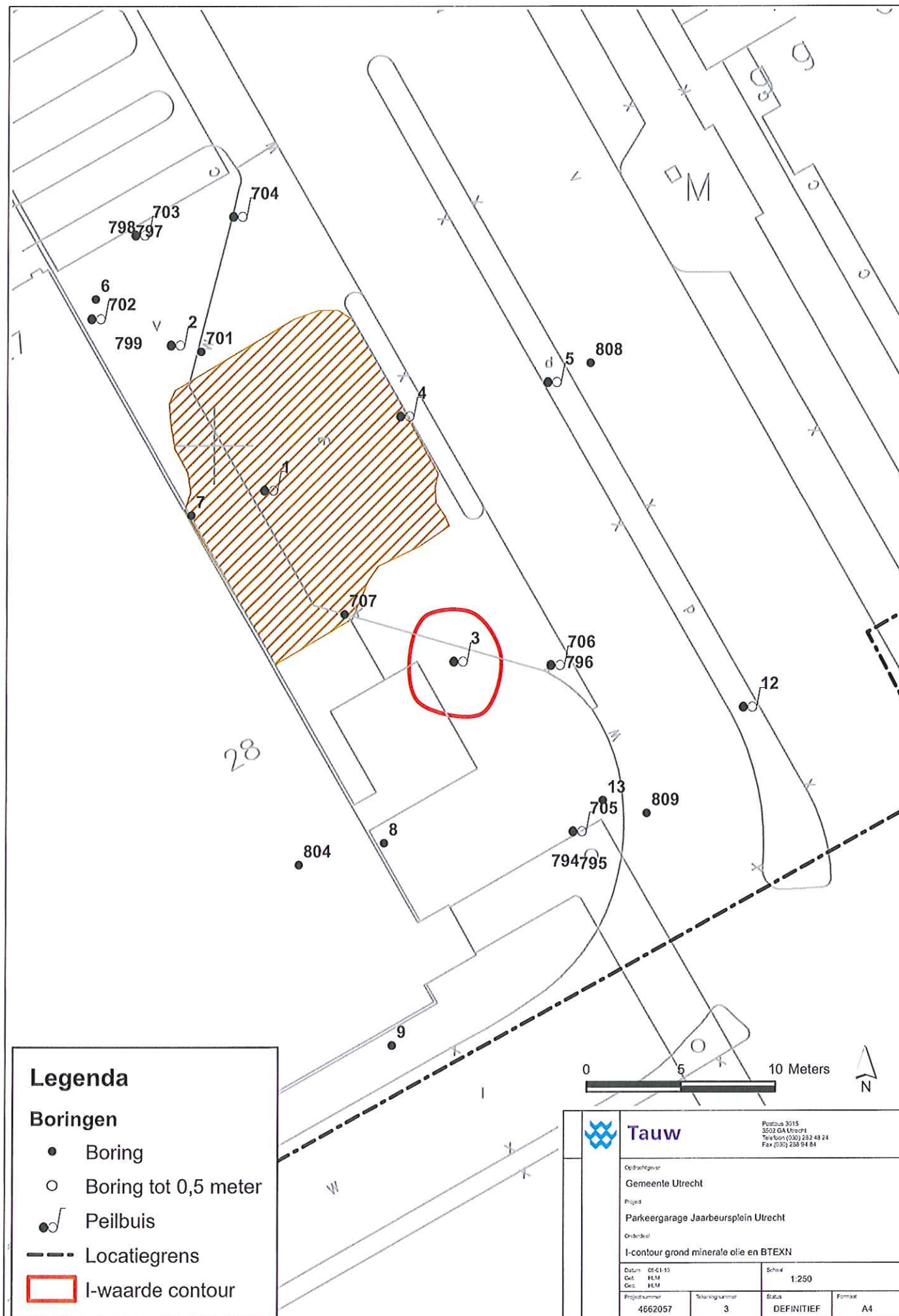
Kopiën naar :

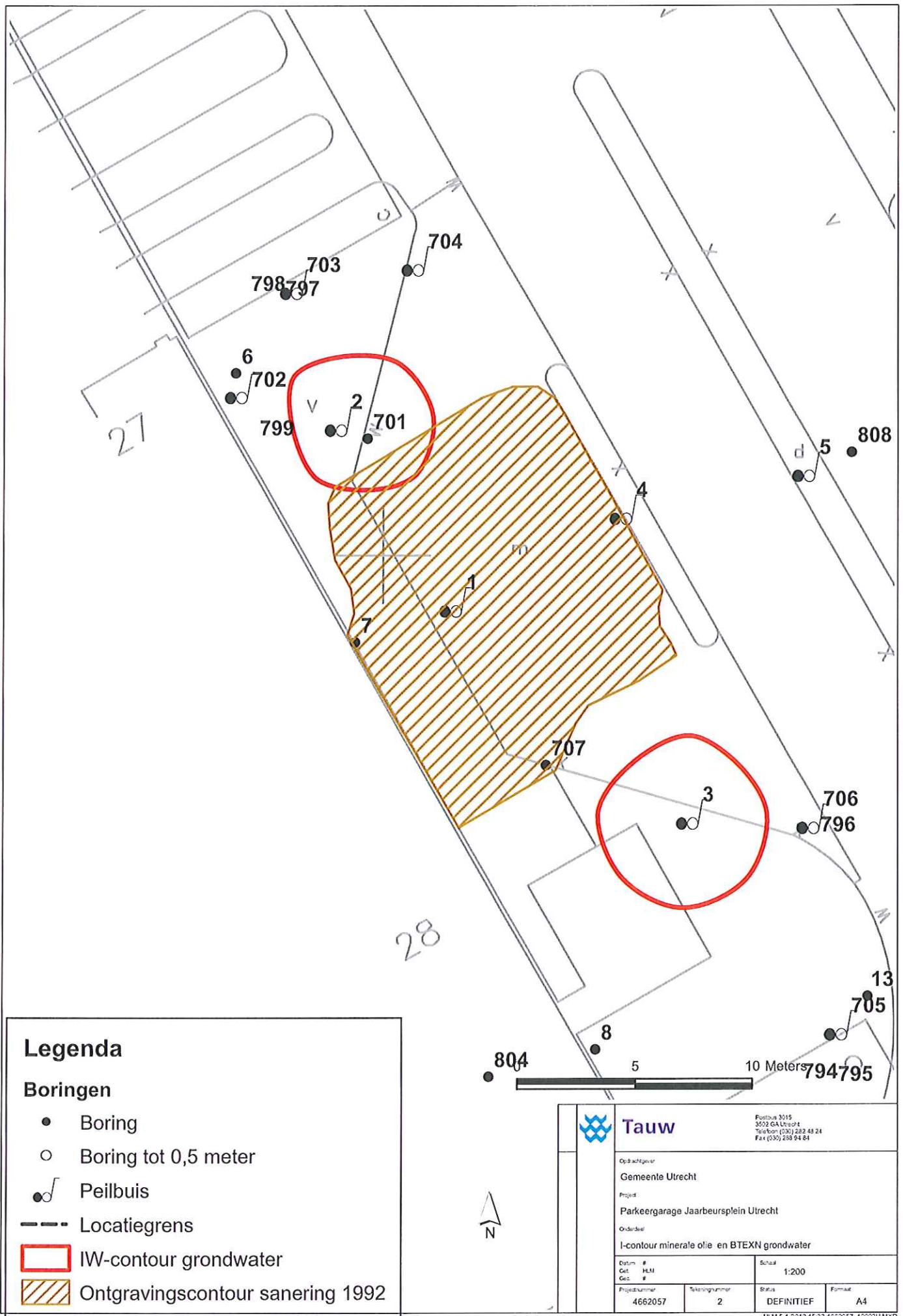
Keuring en Advies vestiging Utrecht Tel: 030 - 2919600

10

Bijlage

Verontreinigingssituatie grond en grondwater





Legenda

Boringen

- Boring
- Boring tot 0,5 meter
- Peilbuis

--- Locatiegrens

 IW-contour grondwater

 Ontgravingscontour sanering 1992



Tauw

Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 223 43 24
Fax (030) 239 54 84

Opdrachtgever

Gemeente Utrecht

Project

Parkeergarage Jaarbeursplein Utrecht

Onderdeel

I-contour minerale olie en BTEXN grondwater

Datum

#

Get.

HLM

Get.

#

Schaal

1:200

Projectnummer

4662057

Tekeningnummer

2

Status

DEFINITIEF

Formaat

A4

RLM 5-1-2010 15:32 4662057_100020.MXD