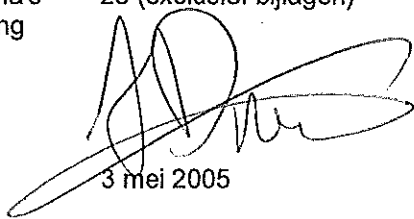


**Nul- eindsituatie bodemonderzoek
Connexxion aan de Hoogeveenseweg
5-7 te Boskoop**

Verantwoording

Titel	Nul- eindsituatie bodemonderzoek Connexxion
Opdrachtgever	Connexxion Vastgoed B.V.
Projectleider	Ing. A. Drenth
Auteur(s)	ir. W.R. Nijhoving
Uitvoering meet- en inspectiewerk	P. de Lange W. Pietermaat G. Ierschot
Projectnummer	4391467
Aantal pagina's	25 (exclusief bijlagen)
Handtekening	

Datum

3 mei 2005

Colofon

Tauw Utrecht
afdeling Stedelijk Gebied & Infrastructuur
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. In geval van een ontwerp is het de opdrachtgever niet toegestaan het ontwerp geheel of gedeeltelijk in herhaling uit te voeren zonder uitdrukkelijke toestemming van Tauw bv. De auteursrechten inzake dit document blijven berusten bij Tauw bv.

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw bv een 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 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Tauw Laboratories cv;
- BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Beschrijving bedrijfslocatie	5
2.1	Situatie en locatiebeschrijving	5
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	8
3	Uitgevoerde werkzaamheden	9
3.1	Opzet van het onderzoek	9
3.2	Algemeen	9
3.3	Veldwerk en chemische analyses	9
4	Resultaten	13
4.1	Toetsingskader	13
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	13
4.3	Grondkwaliteit	16
4.4	Grondwaterkwaliteit	20
5	Conclusie	24

Bijlage(n)

1. Situering van de monsterpunten
2. Boorprofielen
3. Zintuiglijke waarnemingskaart
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden'
5. Verontreinigingssituatie grond
6. Verontreinigingssituatie grondwater
7. Analysecertificaten
8. Foto's

1 Inleiding

Connexxion Vastgoed B.V. heeft Tauw opdracht verleend voor het uitvoeren van een nul-eindsituatie bodemonderzoek ter plaatse van de bedrijfslocatie aan de Hoogeveenseweg 5-7 te Boskoop.

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop en de toekomstige huurovereenkomst (sale lease back).

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater om zodoende de eindsituatie van de bodemkwaliteit vast te stellen.

In opdracht van de opdrachtgever is geen vooronderzoek conform de NVN 5725 uitgevoerd.

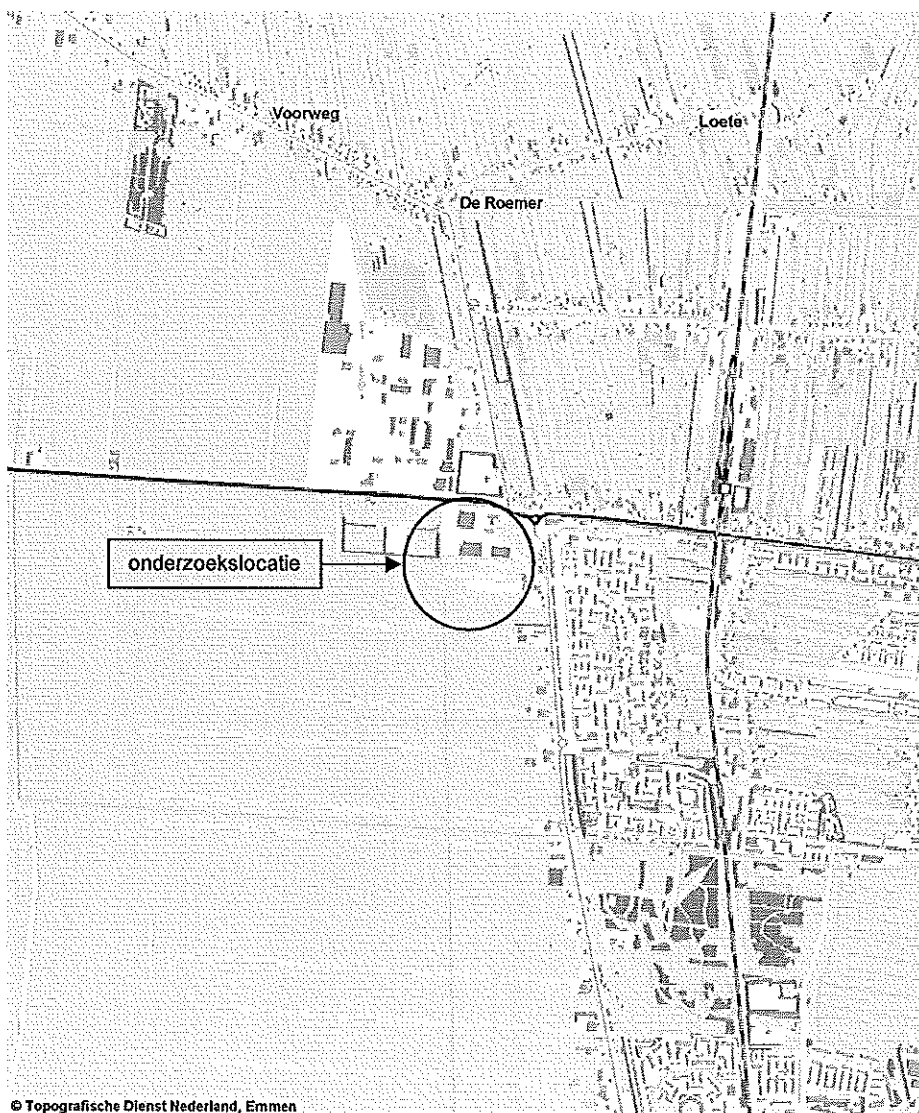
Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de situatie van de locatie inclusief de bodemopbouw en geohydrologie. De uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten daarvan worden gepresenteerd in respectievelijk de hoofdstukken 3 en 4. Ten slotte worden de conclusies in hoofdstuk 5 behandeld.

2 Beschrijving bedrijfslocatie

2.1 Situatie en locatiebeschrijving

De bedrijfslocatie is gelegen aan de Hoogeveenseweg 5-7 te Boskoop. De kadastrale gegevens zijn als volgt: kadastrale gemeente Boskoop, sectie A, perceel 4844. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Regionale ligging locatie Connexxion aan de Hoogeveenseweg 5-7 te Boskoop schaal 1:20.000.

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 2,1 hectare (inclusief gebouwen). De locatie is thans wel in gebruik. Het terrein is verhard met asfalt, klinkers en beton. In de aanwezige gebouwen (kantoor, stalling, was-/ tankstraat en werkplaats), was-/

In het verleden zijn ter plaatse diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, te weten:

Tabel 2.1: Voorgaande onderzoeken op de locatie

Nr	Titel	Datum onderzoek	Rapportnummer
1	Monitoring	29-12-2004	KIWA
2	Nulsituatie onderzoek nav ongewoon voorval	27-8-2003	170603 Kosterman
3	Monitoring	7-7-2003	Alcontrol
4	Monitoring	18-2-2003	Alcontrol
5	Monitoring	19-9-2002	Alcontrol
6	Monitoring	28-9-2001	Alcontrol
7	Monitoring	27-10-2000	Alcontrol
8	Monitoring	30-9-1999	Alcontrol
9	Beschikking	26-5-1999	DWM/170868 Prov. Zuid Holland
10	Aanvullend nulsituatie onderzoek TSN	30-3-1999	85990070 Fugro
11	Nulsituatie onderzoek TSN	26-11-1998	E-28269.110 IGN
12	Saneringsplan	21-10-1998	98435 HMT
13	Monitoring	7-9-1998	Alcontrol
14	Aanvullend nader onderzoek	4-10-1997	96284 HMT
15	Monitoring	1-8-1997	Soil Select
16	Basisdocument	23-12-1996	96263 HMT
17	Monstername depot	29-7-1996	B3528 De Straat
18	Nader onderzoek (concept)	31-5-1996	630043, 630401 Tukkers
19	Verkennd onderzoek	1-4-1995	Rb220395 Oranjewoud
20	Samenvatting onderzoek en sanering cunet nieuwbouw	27-1-1995	Lexmond
21	Resultaten aanvullend onderzoek en saneringscontrole cunet	10-11-1994	94.6347/TL Lexmond
22	Aanvullend milieukundig bodemonderzoek	1-10-1994	94.6095/MN Lexmond
23	Saneringsplan	1-7-1994	94.5857/TB Lexmond
24	Analyseresultaten	10-4-1994	94.5457/MD Lexmond
25	Verkennd bodemonderzoek	13-9-1993	93.4249 MD Lexmond
26	Bodemonderzoek busstallingen deelrapport	1-2-1993	2021-1103 Ecobrain
27	Evaluatierapport bodemsanering tpv olietanks	1-2-1991	1022130 Iwaco
28	Evaluatierapport sanerings tpv olie-afscheider	1-2-1991	1022130 Iwaco
29	Nader onderzoek	1-3-1990	1020770 Iwaco
30	Onderzoek	1-1-1988	1.068 Iwaco

Tijdens de voorgaande onderzoeken zijn sterke verontreinigingen (> I-waarde) aangetroffen met minerale olie in de grond en het grondwater ter plaatse van olieafscheider/voormalige tanks, olieafscheiders en tanks nabij de wasstraat, peilbuis 24, de voormalige olie/waterafscheider en ten zuiden van het kantoor.

Ter plaatse van de tanks aan de westzijde van de werkplaats en ter plaatse van de voormalige olie-afscheider zijn in het verleden saneringen uitgevoerd. Bij de sanering nabij de werkplaats is onder de bebouwing restverontreiniging achtergebleven (mate en omvang onbekend). Ter plaatse van de olie/waterafscheider is restverontreiniging onder de asfaltverharding achtergebleven, de mate en omvang van de verontreiniging zijn niet bekend.

tankstraat en de werkplaats is een vloeistofdichte vloer aanwezig. Ter plaatse van de stalling bevindt zich een betonvloer. Ter plaatse van de bedrijfslocatie zijn de volgende verdachte locaties te onderscheiden.

1. Werkplaats;
2. Olie/waterafscheider ten westen van werkplaats;
3. Was- en tankstraat;
4. Ondergrondse dieseltank, 50 m³;
5. Restverontreiniging voormalige oliewaterafscheider;
6. Kantoor ((rest)verontreiniging metalen en puin/afval);
7. Oliewaterafscheider ten zuiden uitrijzijde wasstraat;
8. Tankjes en lekbak nabij werkplaats;
9. Globale afperking olieverontreinigingen.

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is door Tauw op 5 april 2005 een terreininspectie uitgevoerd. Hieruit zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen ten aanzien van bodemverontreiniging. Tijdens de terreininspectie is geconstateerd dat de tankjes en lekbak nabij de werkplaats (deellocatie 8) waren gesitueerd in de stalling op een vloeistofdichte vloer. Aangezien het niet wenselijk was om door de vloeistofdichte vloer te boren, zijn hier geen boringen en/of peilbuizen verricht. Een aantal bestaande peilbuizen, die in het boorplan als te vervangen stonden aangegeven, bleken wel bruikbaar.

In bijlage 8 zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

Uitgangspunt is dat de saneringslocatie ten westen van de werkplaats uitpandig voldoende is gesaneerd. Onduidelijk is of de oliewaterafscheider is verwijderd. Omdat deze mogelijk nog aanwezig is, wordt dit als een verdachte deellocatie beschouwd. De restverontreiniging onder het pand wordt gezien als onderdeel van de deellocatie 'werkplaats'.

De restverontreiniging ter plaatse van de voormalige olie/waterafscheider (zuidelijke terreindeel) is als verdachte deellocatie opgenomen.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat tanks en olie/waterafschers ten zuiden van de tank- en wasstraat onklaar zijn gemaakt en gecleaned zijn. Deze locatie is daarom niet opgenomen als verdachte deellocatie. De nieuwe oliewaterafscheider aan de zuidzijde van uitrijzijde van de wasstraat is wel opgenomen als verdachte deellocatie. Aangegeven is dat hier een peilbuis aanwezig is.

Ter plaatse van het kantoor is in het verleden een sanering uitgevoerd waarbij aan de oost- en westzijde van de ontgraving restverontreiniging in de grond is achtergebleven (metalen > I-waarde, afval tot een diepte van maximaal 3 m-mv).

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw

De regionale bodemopbouw is vastgesteld aan de hand van de Grondwaterkaart van Nederland, Kaartblad Den Haag / Utrecht, 30D – 30 oost – 31 west.

In de directe omgeving wordt globaal de volgende bodemopbouw aangetroffen:

- Eerste laag / deklaag:
De dek laag heeft een dikte van circa 8 meter. In de bovenste meters wordt voornamelijk weinig bodemmateriaal aangetroffen. Vanaf circa 3 a 4 m –mv wordt voornamelijk klei aangetroffen.
- Tweede laag / eerste watervoerend pakket:
Het eerste watervoerend pakket begint op circa 13 m –NAP en heeft een laagdikte van ongeveer 30 meter. Deze laag bestaat overwegend uit matig fijn tot uiterst grof zand. Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (kD-waarde) van circa 1000 m²/dag.
- Derde laag / scheidende laag:
Onder het eerste watervoerend pakket wordt een scheidende laag met een dikte van circa 6 meter aangetroffen. Deze laag bestaat voornamelijk uit kleiig bodemmateriaal.

De grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerend pakket is globaal zuidelijk gericht. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied en/of grondwaterbeschermingsgebied. In de directe omgeving van de locatie vinden geen grootschalige grondwateronttrekkingen plaats.

De lokale bodemopbouw bestaat uit een circa 0,50 meter dikke stabilisatielaag van matig grof zand met puin en slakken. Vanaf circa 0,5 – 1,0 m –mv begint de oorspronkelijke bodem. De oorspronkelijke bodem bestaat uit klei met plaatselijk een sterke bijmenging aan zand en veen.

Een volledig overzicht van de bodemopbouw is door middel van boorprofielen weergegeven in bijlage 2.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Opzet van het onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740-richtlijn, waarbij het onderzoek ter plaatse van de onverdachte terreindelen is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) en ter plaatse van de verdachte locaties volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie (VEP). Deze Nederlandse Norm is een geaccepteerde norm die vaker wordt gebruikt als basis voor het vastleggen van de milieuhygiënische situatie van de bodem ten behoeve van het bepalen van de nul- eindsituatie.

3.2 Algemeen

De veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn uitgevoerd volgens de Nederlandse praktijkrichtlijnen (NPR) en de van toepassing zijn de NEN-normen. De chemische analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde laboratorium van Tauw Laboratoires cv.

Voorafgaand aan het veldwerk is een KLIC-melding door Tauw uitgevoerd om de ligging van geregistreerde kabels en leidingen van derden ter plaatse van de onderzoekslocatie te achterhalen.

3.3 Veldwerk en chemische analyses

Ter plaatse van de bedrijfslocatie zijn de volgende verdachte locaties te onderscheiden.

1. Werkplaats;
2. Olie/waterafscheider ten westen van werkplaats;
3. Was- en tankstraat;
4. Ondergrondse dieseltank, 50 m³;
5. Restverontreiniging voormalige oliewaterafscheider;
6. Kantoor ((rest)verontreiniging metalen en puin/afval);
7. Oliewaterafscheider ten zuiden uitrijzijde wasstraat;
8. Tankjes en lekbak nabij werkplaats;
9. Globale afperking olieverontreinigingen.

Op het overige terreindeel is onderzoek verricht conform de NEN 5740 (ONV).

De veldwerkzaamheden zijn op 5, 7, 14 en 20 april 2005 uitgevoerd. De noodzakelijke betonboringen zijn door een extern betonboorbedrijf uitgevoerd. Op verzoek van de opdrachtgever is in pandig, daar waar vloeistofdichte vloeren aanwezig zijn, geen bodemonderzoek uitgevoerd. De uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn per locatie samengevat in tabel 3.1. In bijlage 1 is een situering monsterpuntenkaart weergegeven.

Tijdens het veldwerk is afgeweken van het oorspronkelijke boorplan. Bijna over het gehele terrein is een puin/repak/slakken-laag van circa 0,7 m dikte aangetroffen. De aanwezigheid van deze puinlaag heeft het boorwerk bemoeilijkt. Voor het plaatsen van de boringen en peilbuizen is gebruik gemaakt van een ramguts om de gewenste einddieptes te realiseren.

Tabel 3.1 Voorgestelde veld- en analysewerkzaamheden.

Nr.	Deellocatie	Veldwerkzaamheden (m – mv)	Boorpuntnummers	Chemische analyses
1	Werkplaats (circa 1.500 m ²)	herbemonsteren peilbuis 202/ 204/ 207 1 x plaatsen peilbuis tot 3 m-mv	202, 204 en 207 1101	4 x NEN-5740 grondwater** 1 x NEN-5740 grond*
2	Olie/waterafsch ei-der ten westen van werkplaats (waarschijnlijk niet verwijderd)	1 x plaatsen peilbuis tot 3 m-mv (snijdend)	1201	1 x olie en aromaten in grondwater 1 x olie en aromaten in grond
3	Was- en tankstraat (circa 400 m ²)	herbemonsteren peilbuis 37 en 408 herplaatsen peilbuis 423 tot 3 m-mv (snijdend)	37, 408 1300	3 x NEN-5740 grondwater** 3 x olie en aromaten in grond
4	Ondergrondse dieseltank 50.000 liter (circa 100 m ²)	herbemonsteren peilbuis 25 3 x plaatsen boring tot 3 m-mv (tank) 1 x boring tot 1 m-mv (ontluchting)	25 1401, 1402 en 1403 gestaakt 1410, 1411 en 1412 doorgezet 1413	1 x olie en aromaten in grondwater 1 x olie en aromaten in grond 1 x NEN 5740 grond*
5	Restverontreini ging voormalige oliewaterafsch eider (circa 100 m ²)	1 x plaatsen peilbuis tot 3 m-mv (snijdend)	1501	1 x olie en aromaten in grondwater
6	Restverontreini ging bij kantoor (metalen circa 200 m ²)	4 x boring tot 3 m-mv	1601, 1602, 1605, 1606 en 1607 boring gestaakt 1603, 1604, 1620 en 1621	2 x NEN 5740 grond* 1 x lutum en humus 1 x droge stof
7	Oliewaterafsch eider ten zuiden uitrit wasstraat	herbemonsteren peilbuis 1701	1701	1 x olie en aromaten in grondwater
8	Tankjes en lekbakken nabij werkplaats		Door de aanwezigheid van een vloeistofdichte vloer was het niet wenselijk om een peilbuis te plaatsen	
9	Globale afperking olieverontreinigi ngen (circa 1.000 m ²)	herbemonstering peilbuis 35 en 307 herplaatsen peilbuis 24 en 426 (3 m-mv, snijdend) 6 x plaatsen boring tot 3 m-mv	35 en 307 24 en 426 1901, 1920, 1921, 1907, 1908 en 1909 1902, 1903, 1904, 1905 en 1906 gestaakt	4 x olie en aromaten in grondwater 2 x olie en aromaten in grond 2x NEN 5740 grond*

10	Overig onverdacht deel (circa 18.000 m ²)	12 x boring tot 0,5 m-mv 6 x boring tot 1 m-mv 2 x peilbuis tot 3 m-mv	2006 t/m 2017 2003, 2004, 2005, 2018, 2019 en 2020 2001 en 2002	5 x NEN-5740 grond* 2 x NEN-5740 grondwater** 2x lutum en humus
Totaal		8 x herbemonstering peilbuis 20 x boring tot 0,5 m-mv 12 x boring tot 1 m-mv 2 x boring tot 2,5 m -mv 12 x boring tot 3 m-mv 9 x peilbuis tot 3 m-mv 15 x betonboringen		11 x NEN- 5740 grond 9 x NEN5740- grondwater 7 x olie en aromaten in grond 8 x olie en aromaten in grondwater 3x lutum en humus 1x droge stof

* NEN 5740-grond: zware metalen (8), polycyclisch aromatische koolwaterstoffen (PAK-10 van VROM), EOX, minerale olie.

**NEN 5740-grondwater: zware metalen (8), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. Bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag, met een maximumtraject van 50 cm. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 2. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn de volgende grond(meng)monsters geselecteerd voor chemische analyse.

Tabel 3.2 Samenstelling grond(meng)monsters

Nr	Monsteromschrijving	Samenstelling*** (maximale monstertraject)	Bijzonderheden	Analyses
1	MM5	1101.4 + 1101.5 + 1101.6 + 2002.4 + 2002.5 + 2002.6 (1,0-2,5)	-	NEN grond
2	MM3	1201 (0,6-1,9)	-	m.o. + BTEXN
3	MM8	1300.2 (0,5-1,0)	-	m.o. + BTEXN
	MM9	1300.3 (1,0-1,7)	-	m.o. + BTEXN
	MM10	1403.1 (0-0,5)	-	m.o. + BTEXN
4	MM15	1413.1 (0-0,6)	-	m.o. + BTEXN
	MM16	1410.4 + 1411.3 + 1412.3 + 1410.5 + 1411.4 + 1412.4 (1,0-2,0)	-	NEN grond
5	-	-	-	-
6	MM1	1603 + 1604.1 (0-1,0)		NEN grond en L + H
	MM2	1603 + 1604.1 (1,0-2,0)		Droge stof
	MM17	1620.3 + 1621.3 + 1620.4 (0,5-1,5)		NEN grond
7	-	-	-	-
8	-	-	-	-
9	MM4	24 (0,7-1,5)		m.o. + BTEXN
	MM7	1907.3 + 1907.4 + 1908.3 + 1908.4 + 1909.3 + 1909.4 (1,0-2,0)		NEN grond
	MM18	1920.3 + 1921.2		NEN grond
	MM19	1901 (0,6-1,0)		m.o. + BTEXN
10	MM6	2001 (1,0-2,0)		NEN grond
	MM11	2005.1 + 2006.1 + 2008.1 (0-0,5)		NEN grond
	MM12	2012.1 + 2013.1 + 2015.1 + 2016.1 (0-0,5)		NEN grond en L + H
	MM13	2018.2 + 2018.3 + 2004.2 (0,5-1,0)		NEN grond en L + H
	MM14	2020 (0,5-1,5)		NEN grond

MM = mengmonster

*** De monsters zijn weergegeven in de boorprofielen (bijlage 2)

Voor het bepalen van de locatiespecifieke toetsingswaarden zijn drie grondmonsters geanalyseerd op het lutum- en humusgehalte. Dit in verband met het berekenen van de locatiespecifieke STI-waarden ten behoeve van toetsing volgens de Wet bodembescherming (Wbb).

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Deze beoordeling is uitgevoerd door veldmedewerkers van Tauw die een asbestherkenningscursus heeft gevolgd.

Het grondwater is op 14 en 20 april 2005 bemonsterd. Tijdens de grondwaterbemonstering is in het veld van het grondwater de zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) bepaald.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (Wbb). Dit toetsingskader bestaat uit Streefwaarden, Toetsingswaarden voor nader onderzoek en Interventiewaarden. Dit zijn concentratieniveaus waar de analyseresultaten aan zijn getoetst. De betekenis van de waarden en de wijze van weergave in de tabellen staan vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader Wbb.

Concentratieniveau voor een stof	Betekenis	Weergave in tabellen
≤ S-waarde (of < detectielimiet)	Niet verontreinigd	-
> S-waarde ≤ T-waarde	Licht verontreinigd (geen duurzame bodemkwaliteit voor de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant)	+
> T-waarde ≤ I-waarde	Matig verontreinigd, nader bodemonderzoek noodzakelijk	++
> I-waarde	Sterk verontreinigd, ernstige bodemverontreiniging	+++

Als de I-waarde voor een stof of parameter wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken *van een geval van ernstige bodemverontreiniging*.

Voor enkele stoffen is in plaats van een I-waarde sprake van een IN-waarde, oftewel een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. Bij de interpretatie wordt de IN-waarde gelijkgesteld aan de I-waarde.

De STI-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, hetgeen wordt bepaald door het gehalte aan Humus (organische stof) en of Lutum (kleifractie). In het huidig onderzoek zijn in twee representatieve grondmonsters het gehalte aan humus en lutum vastgesteld. De hieruit volgende locatiespecifieke toetsingswaarden zijn weergegeven in de STI-toetsingstabel. Deze tabel is opgenomen in bijlage 4. Met deze informatie is aan de hand van de zintuiglijke waargenomen samenstelling van de grond en de ligging van de boringen een lutum- en humusfractie aan de andere monsters toegekend.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

In onderstaande tabel 4.2 zijn de belangrijkste zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte traject (m-mv)		Bijzonderheid
Deellocatie 1: werkplaats			
1101	0,16		slakken 5, stablaag
	0,30	- 0,50	puin 2/fijn, slakken 3/fijn
	0,50	- 0,80	slakken 4/fijn, stablaag
Deellocatie 3: was- en tankstraat			
1300	0,00	- 0,50	puin 2/m.grof
	0,50	- 1,00	olieplaatjes 1/fijn
	1,00	- 1,70	Boring gestaakt, oliefilm 3/fijn, op/beton
Deellocatie 4: ondergrondse dieseltank			
1401	0,32	- 0,50	repak 5/m.grof
	0,50	- 1,10	repak 3/m.grof
1402	0,32	- 0,50	repak 5/m.grof
	0,50	- 1,10	repak 3/m.grof
1403	0,06	- 0,50	bruin, repak 4/m.grof
	0,50	- 0,90	repak 3/m.grof
1410	0,30	- 0,50	kiezels, slakken 3/fijn
	0,50	- 0,80	slakken 5/fijn
	0,80	- 2,00	puin 1/fijn
1411	0,30	- 0,60	repac, slakken 1/fijn
	0,60	- 1,00	puin 1/fijn
1412	0,30	- 0,70	slakken 5/fijn
	0,70	- 0,90	repac, slakken 1/fijn
	0,90	- 1,50	puin 1/fijn, veenbrokjes 2/fijn
	1,50	- 2,00	puin 1/fijn
1413	0,07	- 0,60	repac 5/fijn
	0,60	- 1,00	puin 1/fijn, slibachtig
Deellocatie 5: restverontreiniging voormalige oliewaterafscheider			
1501	0,00	- 0,30	puin 1/fijn
	0,50	- 0,70	puin 1/fijn
Deellocatie 6: kantoor ((rest) verontreiniging metaal en puin/afval)			
1601	0,30	- 0,74	kleibrokjes 2/fijn, puin 3/fijn, slakken 5, stablaag
	0,74	- 0,75	boring gestaakt
1602	0,30	- 0,84	puin 3/fijn, slakken 5, stablaag
	0,84	- 0,85	boring gestaakt
1603	0,00	- 0,50	puin 1/fijn, roest 2/fijn
	1,00	- 2,00	slib 1/fijn
1604	0,00	- 0,50	puin 1/fijn, roest 2/fijn
	1,00	- 2,00	slib 1/fijn
1605	0,30	- 0,74	puin 3/fijn, slakken 5, stablaag
	0,74	- 0,75	boring gestaakt
1606	0,30	- 0,59	puin 3/fijn, slakken 5, stablaag
	0,59	- 0,60	boring gestaakt
1607	0,30	- 0,59	puin 3/fijn, slakken 5, stablaag
	0,59	- 0,60	boring gestaakt
1620	0,50	- 1,50	puin 3, slakken 5
1621	0,80	- 1,00	puin 2/fijn, slakken 5

Boring	Diepte traject (m-mv)		Bijzonderheid
Deellocatie 9: globale afperking olievertreinigingen			
1901	0,00	- 0,60	puin 1/fijn
	0,60	- 1,00	slakken 2/fijn
	1,00	- 2,00	slib 2/fijn
1902	0,40	- 0,59	puin 4/m.grof
	0,59	- 0,60	boring gestaakt
1903	0,30	- 0,59	puin 3/fijn, slakken 5, stablaag
	0,59	- 0,60	boring gestaakt
1904	0,99	- 1,00	boring gestaakt, puin 5
1905	0,99	- 1,00	boring gestaakt, puin 5
1906	0,30	- 0,59	puin 3/fijn, slakken 5, stablaag
	0,59	- 0,60	boring gestaakt
1907	0,32	- 0,50	puin 3/fijn, slakken 5, stablaag
	0,50	- 1,00	slakken 5/fijn, stablaag
1908	0,32	- 1,00	slakken 5, stablaag
1909	0,32	- 0,50	slakken 5, stablaag
	0,50	- 0,80	-
1920	0,40	- 0,70	slakken 5
	0,70	- 1,30	asfalt 2/m.grof, slakken 3/fijn
	1,30	- 1,50	slakken 1/fijn, slibachtig
1921	0,50	- 1,00	slakken 3
24	0,07	- 0,70	stablaag
	0,70	- 1,00	repac 2/fijn
426	0,07	- 0,70	stablaag 4/m.grof
	0,70	- 1,00	puin 2/fijn

Deellocatie 10: overig onverdacht terreindeel

2001	0,07	- 0,80	stablaag 4/m.grof
	0,80	- 1,00	puin 2/m.grof
2002	0,30	- 0,50	teer 2/fijn
2004	0,20	- 0,60	puin 4, slakken
2007	0,20	- 0,50	puin, slakken
2008	0,00	- 0,50	puin 1/fijn
2009	0,20	- 0,50	puin, slakken
2010	0,30	- 0,50	puin 3/fijn, slakken
2011	0,30	- 0,50	puin 3/fijn, slakken
2012	0,20	- 0,50	puin 3
2013	0,07	- 0,50	puin 3
2015	0,07	- 0,50	puin 5
	0,07	- 0,50	puin 5
2017	0,00	- 0,50	puin 2
2018	0,07	- 0,60	repac
	0,60	- 0,70	olieplaatjes 1/fijn
2019	0,00	- 0,50	repac
	0,50	- 1,00	kleibrokjes 1/fijn, repac
2020	0,40	- 0,60	slakken 3
	0,60	- 0,80	puin 3, slakken 2

- geen bijzonderheden

1=zeer weinig/zeer licht, 2=weinig/licht, 3=matig, 4=veel/sterk, 5=zeer veel/sterk
mg zand = matig grof zand, zg zand= zeer grof zand, f zand= fijn zand

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in de bovengrond op de onderzoekslocatie een bodemvreemde laag met puin, slakken en repak is waargenomen (percentage bodemvreemd materiaal < 50). Deze laag heeft een dikte van circa 0,7 meter en dient als ophoog- en stabilisatielaag. Ter plaatse van deellocatie 3 (was/tankplaats) is zintuiglijk in het bodemtraject van 0,5 – 1,5 m –mv een licht tot matige olie-waterreactie waargenomen. Ter plaatse van deellocatie 6 (kantoor) en deellocatie 9 ten zuiden van uitzichtzijde wasstraat) is zintuiglijk in het bodemtraject van 1,0 – 2,0 m –mv een lichte slibfractie waargenomen. Verder zijn zintuiglijk geen bijzonderheden geconstateerd die kunnen duiden op het voorkomen van bodemverontreiniging.

In bijlage 3 is een zintuiglijke waarnemingenkaart opgenomen.

Asbest

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal in de bodem waargenomen.

4.3 Grondkwaliteit

In de onderstaande tabellen 4.3, 4.4 en 4.5 zijn de analyseresultaten van de grond, de toetsing aan de STI-waarden en de interpretatie van de analyseresultaten weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	MM1 (0 -1,0)	MM2 (1,0 – 2,0)	MM 8 (0,5 – 1,0)	MM 9 (1,0 – 1,7)	MM 10 (0 – 0,5)
Diepte (m-mv)					
Deellocatie	kantoor (6)	kantoor (6)	was- en tankstraat (3)	was- en tankstraat (3)	was- en tankstraat (3)
Lutum (%)	12,0	12,0	1,0	1,0	1,0
Humus (%)	10,7	10,7	1,8	1,8	1,8
METALEN					
arseen (As)	10	-			
cadmium (Cd)	0,7	-			
chromium (Cr)	30	-			
koper (Cu)	21	-			
kwik (Hg)	0,3	-			
lood (Pb)	50	-			
nikkel (Ni)	17	-			
zink (Zn)	110	+			
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen			<0,05	-	<0,05
tolueen			<0,05	-	<0,05
ethylbenzeen			<0,05	-	<0,05
xylenen (som)			n.a.	n.a.	n.a.
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,05		<0,1	<0,1	<0,1
PAK (som 10) #	0,7	-			
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
EOX *	0,3	-			
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40) 410	+		76	+	420
				+	38
					+

*: fungeert als "trigger" voor organohalogeenvverbindingen;
 **: fungeert als "trigger" voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen;
 #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb;
 n.a.: niet aantoonbaar;
 1: in MM2 is alleen het droge stof gehalte geanalyseerd.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt, zoals weergegeven in bovenstaande tabel dat ter plaatse van het kantoor (deellocatie 6) in de bovengrond een licht verhoogd (>S-waarde) gehalte aan nikkel en minerale olie is aangetroffen.

Ter plaatse van de was- en tankstraat (deellocatie 3) is ter plaatse van boring 1403 in de bovengrond een zeer licht verhoogd (>S-waarde) gehalte aan minerale olie aangetroffen. Daarnaast is ter plaatse van deze deellocatie ter plaatse van boring 1300 in het bodemtraject van 0,5 – 1,7 m –mv een licht verhoogd (>S-waarde) gehalte aan minerale olie gemeten.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	MM19 (0,6-1)	MM 7 (1,0 – 2,0)	MM 4 (0,7 – 1,5))	MM3 (0,6 – 1,9)	MM 5 (1,0 – 2,5)
Diepte (m-mv)					
Deellocatie	globale afperking (9)	globale afperking (9)	globale afperking (9)	olie/waterafscheider (2)	werkplaats (1)
Lutum (%)	12,0	12,0	12,0	1,0	12,0
Humus (%)	10,7	10,7	10,7	1,8	10,7
METALEN					
arsen (As)		14	-		19
cadmium (Cd)		0,3	-		0,3
chrom (Cr)		50	-		47
koper (Cu)		24	-		15
kwik (Hg)		0,2	-		<0,1
lood (Pb)		100	+		24
nikkel (Ni)		27	+		29
zink (Zn)		70	-		75
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	<0,05	-	<0,5	-	<0,05
tolueen	<0,05	-	<0,5	-	<0,05
Ethylbenzeen	<0,05	-	<0,5	-	<0,05
xylenen (som)	n.a.		n.a.		n.a.
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,1	<0,05	<1	<0,1	0,6
PAK (som 10) #		0,40	-		19
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
EOX *		<0,1	-		<0,1
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40) 420	+	<14	-	16	-

*: fungeert als "trigger" voor organohalogeenvverbindingen;
 **: fungeert als "trigger" voor fenol, cresolen en/of (chloro-)fenolen;
 #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb;
 n.a.: niet aantoonbaar.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt, zoals weergegeven in bovenstaande tabel dat ter plaatse van de restverontreiniging bij het kantoor (deellocatie 9) ter plaatse van boring 1901 in het bodemtraject van 0,6 – 1,0 een licht verhoogd (>S-waarde) gehalte aan minerale olie is aangetroffen. Ter plaatse van de restverontreiniging aan de westzijde van de was- en tankstraat (deellocatie 9) is in het bodemtraject van 1,0 – 2,0 m –mv een licht verhoogd (>S-waarde) gehalte aan lood en nikkel aangetroffen. Ter plaatse van de restverontreiniging aan de zuidzijde van de uitrit van de was- en tankstraat (deellocatie 9) zijn ter plaatse van boring 24 in het bodemtraject van 0,7 – 1,5 m –mv geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Ter plaatse van de olie/waterafscheider ten westen van de werkplaats (deellocatie 2) is ter plaatse van boring 1201 in het bodemtraject van 0,6 – 1,9 m –mv een marginaal verhoogd (>S-waarde) gehalte aan minerale olie aangetroffen.

Ter plaatse van de werkplaats (deellocatie 1) is in het bodemtraject van 1,0 – 2,5 m -mv een licht verhoogd (> S-waarde) aan nikkel en PAK aangetroffen.

Tabel 4.5 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	MM 6 (1,0 – 2,0)	MM11 (0 – 0,5)	MM12 (0 – 0,5)	MM13 (0,5 – 1,0)	MM14 (0,5 – 1,0)
Diepte (m-mv)					
Deellocatie	overig terreindeel (10)	overig terreindeel (10)	overig terreindeel (10)	overig terreindeel (10)	overig terreindeel (10)
Lutum (%)	12,0	12,0	2,1	31	12,0
Humus (%)	10,7	10,7	2,9	12,8	10,7
METALEN					
arsen (As)	14	- 14	- <5	- 11	- <5
cadmium (Cd)	0,4	- 0,7	- 0,4	- 1,5	+ 0,6
chrom (Cr)	37	- 43	- 95	+ 42	- 220
koper (Cu)	12	- 21	- 12	- 50	+ 13
kwik (Hg)	<0,1	- 0,2	- <0,1	- 0,2	- <0,1
lood (Pb)	25	- 65	- 25	- 95	+ 32
nikkel (Ni)	23	+ 22	- 11	- 25	- 8
zink (Zn)	80	- 100	- 70	- 130	- 40
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08
PAK (som 10) #	0,8	- 1,0	- 2,7	+ 2,1	+ 2,1
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
EOX *	<0,1	- 0,8	+ 3,5	+ 0,4	+ 0,2
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40) 60	+ 29	- 89	+ 570	+ 20	-
*:					
fungeert als "trigger" voor organohalogeenvverbindingen;					
**:					
fungeert als "trigger" voor fenol, cresolen en/of (chloro-)fenolen;					
#:					
de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb;					
n.a.:					
niet aantoonbaar.					

Uit de onderzoeksresultaten blijkt, zoals weergegeven in bovenstaande tabel dat ter plaatse overig onverdacht terreindeel (deellocatie 10) licht verhoogde (>S-waarde) gehalten aan cadmium, koper, lood, nikkel, PAK, EOX en minerale olie en een licht tot matig verhoogd (>1/2(S+I)-waarde) aan chrom is aangetroffen.

Tabel 4.6 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	MM15	MM 16	MM 17	MM18	
Diepte (m-mv)	(0 – 0,5)	(1,0 – 2,0)	(0,5 – 1,5))	(0,5 – 1,5)	
Deellocatie	Ondergrondse dieseltank (4)	Ondergrondse dieseltank (4)	kantoor (6)	Globale afperking (9)	
Lutum (%)	1,0	12,0	1,0	1,0	
Humus (%)	1,8	10,7	1,8	1,8	
METALEN					
arsen (As)		12	- 12	- <5	-
cadmium (Cd)		0,4	- 3,5	+ 1,0	+
chrom (Cr)		41	- 47	- 14	-
koper (Cu)		11	- 90	+++ 200	+++
kwik (Hg)		<0,1	- 0,2	- <0,1	-
lood (Pb)		45	- 140	+ 55	+
nikkel (Ni)		22	+ 29	+ 8	-
zink (Zn)		55	- 500	+++ 170	+
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	<0,05	-			
tolueen	<0,05	-			
Ethylbenzeen	<0,05	-			
xylenen (som)	n.a.				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,1	- <0,05	- <0,5	- 0,06	-
PAK (som 10) #		n.a.	7,1	+ 1,6	+
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
EOX *		<0,1	- 0,9	+ 0,2	+
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40) 110	+	20	- 500	+ 380	+
*: fungeert als "trigger" voor organohalogeenvverbindingen;					
*: fungeert als "trigger" voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen;					
#: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb;					
n.a.: niet aantoonbaar.					

Uit de onderzoeksresultaten blijkt zoals weergegeven in bovenstaande tabel dat ter plaatse van de ondergrondse dieseltank (deellocatie 4) in de bovengrond een licht verhoogd (>S-waarde) gehalte aan minerale olie is aangetroffen. In het onderliggende bodemtraject van 1,0 – 2,0 m – mv is een licht verhoogd (>S-waarde) aan nikkel aangetroffen.

Ter plaatse van het kantoor (deellocatie 6) en de restverontreiniging bij het kantoor (deellocatie 9) zijn in de ondergrond licht verhoogde (>S-waarde) gehalten aan cadmium, lood, nikkel, PAK, EOX en minerale olie en sterk verhoogde (>I-waarde) aan koper en zink aangetroffen.

4.4 Grondwaterkwaliteit

In de onderstaande tabellen 4.7, 4.8, 4.9 en 4.10 zijn de analyseresultaten van het grondwater, de toetsing aan de STI-waarden en de interpretatie van de analyseresultaten weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.7 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	1101	202	204	207	1201
Deellocatie	Werkplaats (1)	Werkplaats (1)	Werkplaats (1)	Werkplaats (1)	Oliewaterafscheider (2)
Filterdiepte (m-mv)	(2-3)	(2-3)	(2-3)	(2-3)	(1-3)
METALEN					
arsen (As)	<5	- 130	+++ 7	- 17	+
cadmium (Cd)	<0,1	- <0,1	- <0,1	- <0,3	-
chrom (Cr)	<2	- <2	- 2,5	+	-
koper (Cu)	<2	- <2	- <2	- <2	-
kwik (Hg)	<0,03	- <0,03	- <0,03	- <0,03	-
lood (Pb)	<5	- <5	- <5	- <5	-
nikkel (Ni)	8	- 6	- <5	- <5	-
zink (Zn)	70	+ 80	+ 30	- 34	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	<0,5	- <0,5	- <0,5	- <0,1	- <0,1
tolueen	<0,2	- <0,2	- <0,2	- <0,1	- <0,1
Ethylbenzeen	<0,2	- <0,2	- <0,2	- <0,1	- <0,1
xylenen (som)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,5	- <0,5	- <0,5	- <0,1	- <0,1
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
trichloormethaan	<0,5	- <0,5	- <0,5	- <0,1	-
tetra(chloormethaan)	<0,2	- <0,2	- <0,2	- <0,1	-
1,2-dichloorethaan	<1	- <1	- <1	- <0,1	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,5	- <0,5	- <0,5	- <0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	<1	- <1	- <1	- <0,1	-
tri(chlooretheen)	<0,2	- <0,2	- <0,2	- <0,1	-
tetrachl.etheen (per)	<0,2	- <0,2	- <0,2	- <0,1	-
monochloorbenzeen	<0,2	- <0,2	- <0,2	- <0,1	-
dichloorbenzenen (som)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	<50	- <50	- 62	+	<50
pH (-)	7,0	7,0	6,0	7,0	7,0
EC (µS/cm)	2640	1469	1802	772	769

+: fungeert als "trigger" voor organohalogeenvverbindingen;
 **: fungeert als "trigger" voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen;
 #: PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb;
 n.a.: niet aantoonbaar.

Uit de grondwateranalyseresultaten blijkt dat in het grondwater, bemonsterd ter plaatse van de werkplaats (deellocatie 1) een licht verhoogd (>S-waarde) gehalte aan chroom, zink, minerale olie en een sterk verhoogd (>I-waarde) gehalte aan arseen is gemeten. Verder zijn ter plaatse van de oliewaterafscheider ten westen van de werkplaats (deellocatie 2) geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen. De verhoogde concentratie aan arseen is ons inziens van natuurlijke oorsprong.

Tabel 4.8 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis Deellocatie	1300 Was/tankstraat (3)	37 Was/tankstraat (3)	408 Was/tankstraat (3)	25 Ondergrondse dieseltank (4) (2-3)	1501 Restverontreiniging van olie/waterafscheider (5) (1-3)
Filterdiepte (m-mv)	(0-1.7)	(2-3)	(2-3)		
METALEN					
arseen (As)	<11	-	<5	-	65
cadmium (Cd)	<0,1	-	<0,1	-	0,2
chromium (Cr)	<2	-	<2	-	<2
koper (Cu)	4,5	-	<2	-	<2
kwik (Hg)	<0,03	-	<0,03	-	<0,03
lood (Pb)	<5	-	<5	-	<5
nikkel (Ni)	<13	-	<5	-	<5
zink (Zn)	120	+	22	-	490
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
tolueen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
Ethylbenzeen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
xylenen (som)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
trichloormethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
tetra(chloormethaan)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
1,2-dichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
tri(chlooretheen)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
tetrachlooretheen (per)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
monochloorbenzeen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
dichloorbenzenen (som)	n.a.	n.a.	0,2	-	-
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40) 89	+	59	+	<50	<50
pH (-)	7,0	7,0	7,0	8,0	7,0
EC (µS/cm)	763	1170	772	260	1096

*: fungeert als "trigger" voor organohalogeenvverbindingen;
 **: fungeert als "trigger" voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen;
 #: PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb;
 n.a.: niet aantoonbaar.

Uit de grondwateranalyseresultaten blijkt dat in het grondwater, bemonsterd ter plaatse van de was- en tankstraat (deellocatie 3) een licht verhoogd (>S-waarde) gehalte aan minerale olie, een matig verhoogd (>1/2(S+I)-waarde) gehalte aan zink en een sterk verhoogd (>I-waarde) gehalte aan arseen is gemeten. De verhoogde arseenconcentratie is ons inziens van natuurlijke oorsprong. Verder zijn ter plaatse van de ondergrondse dieseltank (deellocatie 4) en de restverontreiniging bij de voormalige oliewaterafscheider (deellocatie 5) geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters gemeten.

Tabel 4.9 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis Deellocatie	1701 Oliewater- afscheider ten zuiden uitritzijde wasstraat (7)	24 Globale afperking olieverontreiniging (9)	35 Globale afperking olieverontreiniging (9)	307 Globale afperking olieverontreiniging (9)	426 Globale afperking olieverontreiniging (9)
Filterdiepte (m-mv)	(2-3)	(0.5-2.5)	(2-3)	(2-3)	(0.3-2.3)
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
tolueen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
Ethylbenzeen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
xylenen (som)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,1	-	<0,1	-	0,2
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40) 130	+	<50	-	<50	+
pH (-)	7,0	7,0	6,0	7,0	9,0
EC (µS/cm)	1441	552	1197	1006	212
*: fungeert als "trigger" voor organohalogeenvverbindingen;					
**: fungeert als "trigger" voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen;					
#: PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb;					
n.a.: niet aantoonbaar.					

Uit de grondwateranalyseresultaten blijkt dat in het grondwater, bemonsterd ter plaatse van de oliewaterafscheider ten zuiden van de werkplaats (deellocatie 7) een licht verhoogd (>S-waarde) gehalte aan minerale olie is aangetroffen. Eveneens is ter plaatse van de globale afperking van de olieverontreiniging (deellocatie 9) ter plaatse van peilbuis 307 een licht verhoogd (>S-waarde) aan naftaleen gemeten. Verder zijn ter plaatse van de globale afperking van de olieverontreiniging (deellocatie 9) in peilbuis 25 en 35 geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters gemeten.

Tabel 4.10 **Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie**

Peilbuis	2001	2002	
Deellocatie	10	10	
Filterdiepte (m-mv)	(1,3-2,3)	(1,5-2,5)	
METALEN			
arseen (As)		40	++
cadmium (Cd)		<0,1	-
chrom (Cr)		<2	-
koper (Cu)		<2	-
kwik (Hg)		<0,03	-
lood (Pb)		<5	-
nikkel (Ni)		<5	-
zink (Zn)		270	+
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,1	-	<0,1
tolueen	<0,1	-	<0,1
ethylbenzeen	<0,1	-	<0,1
xylenen (som)	0,2	-	n.a.
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,1	-	0,6
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
trichloormethaan		<0,1	-
tetra(chloormethaan)		<0,1	-
1,2-dichloorethaan		<0,1	-
1,1,1-trichloorethaan		<0,1	-
1,1,2-trichloorethaan		<0,1	-
tri(chlooretheen)		<0,1	-
tetrachl.etheen (per)		<0,1	-
monochloorbenzeen		<0,1	-
dichloorbenzenen (som)		n.a.	
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	<50	-	<50
pH (-)	7,0	7,0	
EC (µS/cm)	784	896	

*: fungeert als "trigger" voor organohalogeenvverbindingen;
 **: fungeert als "trigger" voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen;
 #: PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb;
 n.a.: niet aantoonbaar.

Uit de grondwateranalyseresultaten blijkt dat in het grondwater, bemonsterd ter plaatse van het overig onverdacht terreindeel (deellocatie 10) in peilbuis 2002 een licht verhoogd (>S-waarde) gehalte aan zink en een matig verhoogd (>1/2(S+I)-waarde) gehalte aan arseen is gemeten. Verder zijn ter plaatse van peilbuis 2001 geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters gemeten.

5 Conclusie

Connexxion Vastgoed B.V. heeft Tauw opdracht verleend voor het uitvoeren van een nul-eindsituatie bodemonderzoek ter plaatse van de bedrijfslocatie aan de Hoogeveenseweg 5-7 te Boskoop.

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek wordt gevormd door de eigendomsoverdracht en toekomstige huurovereenkomst van deze bedrijfslocatie (sale lease back).

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater om zodoende de nul- eindsituatie van de bodemkwaliteit vast te stellen.

Zintuiglijk is ter plaatse van de onderzoekslocatie in de grond tot circa 0,7 m-mv een bodemvreemde laag met puin, slakken en repak aangetroffen. Er is zintuiglijk geen asbest waargenomen.

In de grond zijn ter plaatse van enkele deellocaties licht verhoogde gehalten (>S-waarde) aangetroffen aan lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie. Ter plaatse van het kantoor zijn sterk verhoogde (>I-waarde) aan koper en zink aangetroffen. Deze verhoogde gehalten zijn ons inziens veroorzaakt door het puin en afval dat op deze deellocatie nog aanwezig is. In noordelijk en zuidelijke richting zijn geen verhoogde (< S-waarde) aan koper en zink aangetroffen. In westelijk- en oostelijkerichting is afperking bereikt tot de streefwaarde. De exacte omvang van de verontreiniging is nog niet te bepalen. De omvang van de verontreiniging betreft meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond. Op basis van inschatting zal de verontreiniging in de grond boven de tussenwaarde (> T-waarde) variëren tussen de 150 en 250 m³. Daarnaast is in een enkele boring een gehalte aan chroom boven de tussenwaarde gemeten (> T-waarde). Dit betreft ons inziens een spotje. In de overige boring op de locatie zijn geen gehalten aan chroom boven de tussenwaarde gemeten.

In het grondwater is eveneens ter plaatse van een aantal locaties een licht tot sterk verhoogde concentratie aan arseen gemeten. Deze verhoogde arseenconcentratie is ons inziens van natuurlijke oorsprong. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, naftaleen en minerale olie en is een licht tot matig verhoogd gehalte aan zink (in één peilbuis) aangetroffen. Deze verhoogde gehalten zijn ons inziens te relateren aan de aanwezigheid van puin, sintels en repak in de bodem. Ter plaatse van de eerdere aangetoonde restverontreinigingen onder pand en daaromheen, zoals beschreven in de beschikking van 26 mei 1999, zijn geen verhoogde concentraties of slechts licht verhoogde concentraties gemeten.

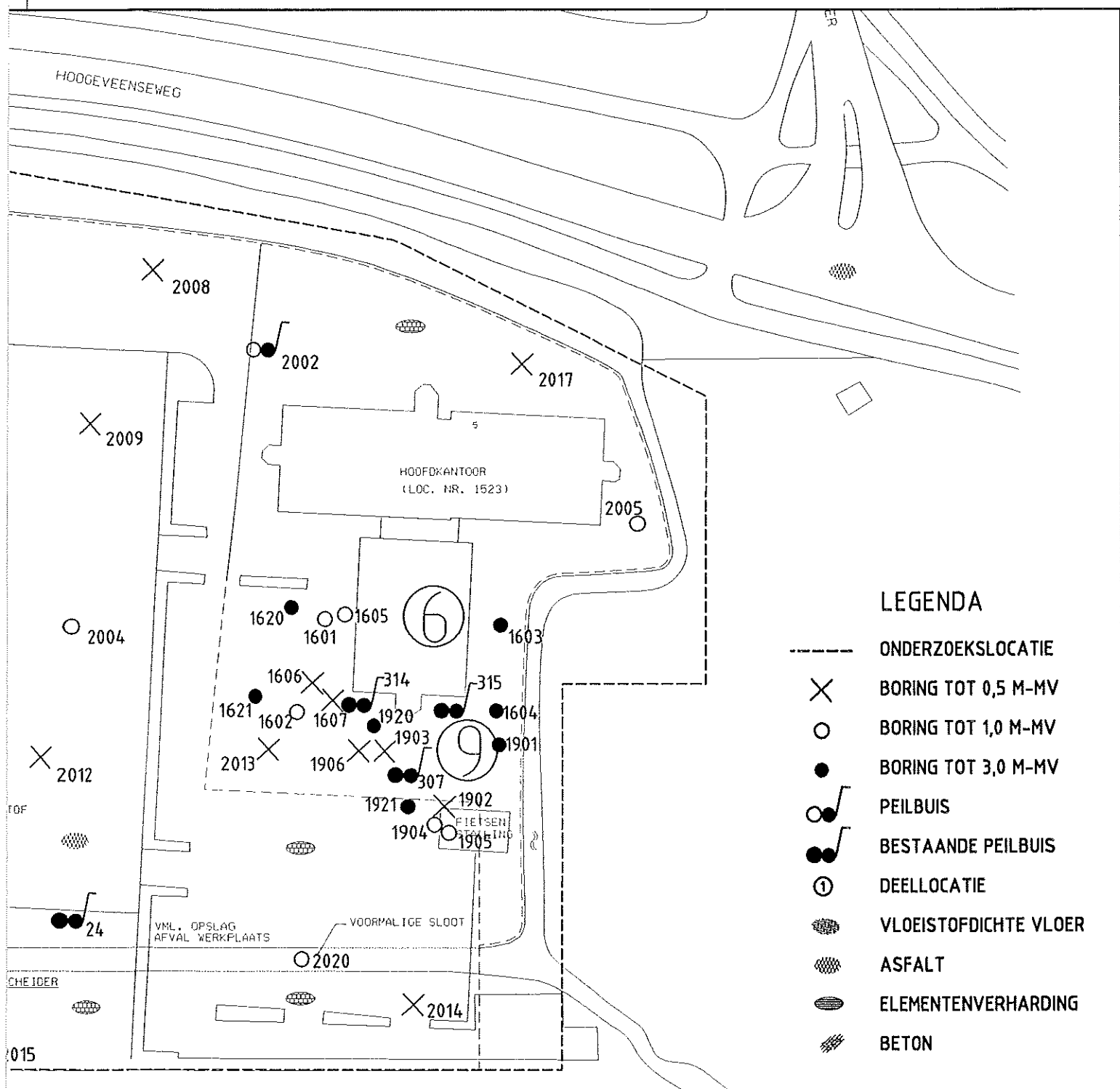
Resumerend kan worden gesteld dat ter plaatse onderzoekslocatie Hoogeveenseweg 5-7 te Boskoop ter plaatse van de achterzijde van het kantoor een sterke verontreiniging aan koper en zink is aangetroffen. Aangezien de verontreiniging met sterk verontreinigde grond naar schatting groter is dan 25 m³ (meer dan 25 m³ is >I-waarde) betreft het hier een geval van ernstige bodemverontreiniging. Om de exacte omvang van de verontreiniging te bepalen voor een kostenefficiënte sanering dient er aanvullend een afperkend onderzoek te worden uitgevoerd. Formeel dient te aanzien van het verhoogde gehalte (>T-waarde) aan chroom eveneens een nader onderzoek plaats te vinden. Ons inziens is dit niet nodig aangezien het een spotje betreft.

Op de ander deellocaties en het overig onverdacht terreindeel zijn slechts licht verhoogde gehalten gemeten, met uitzondering van het van nature voorkomen van arseen.

Met voorliggend onderzoek is, ten behoeve van de nul- eindsituatie, de bodemkwaliteit van de gemeten parameters vastgelegd. Op basis van de resultaten van onderliggend onderzoek kan worden geconcludeerd dat de locatie geschikt is voor het huidige gebruik.

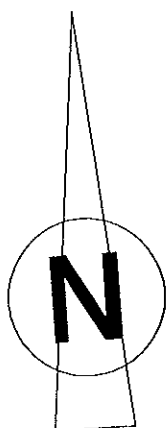
Bijlage 1

Situering van de monsterpunten



LEGENDA

- ONDERZOEKSLOCATIE
- X BORING TOT 0,5 M-MV
- O BORING TOT 1,0 M-MV
- BORING TOT 3,0 M-MV
- /— PEILBUIS
- //— BESTAANDE PEILBUIS
- ① DEELLOCATIE
- [Hatched] VLOEISTOFDICHT VLOER
- [Cross-hatched] ASFALT
- [Oval with dots] ELEMENTENVERHARDING
- [Diagonal lines] BETON

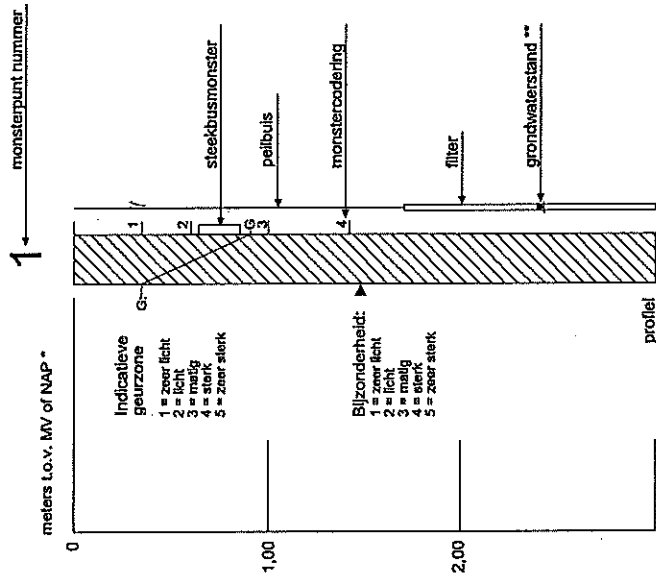
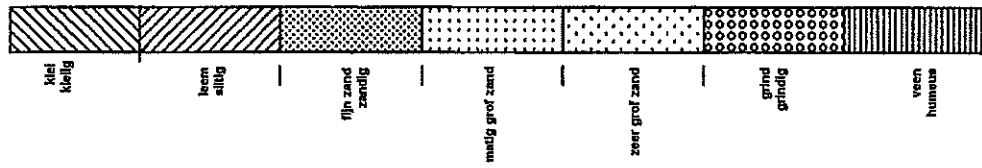


																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Bijlage 2

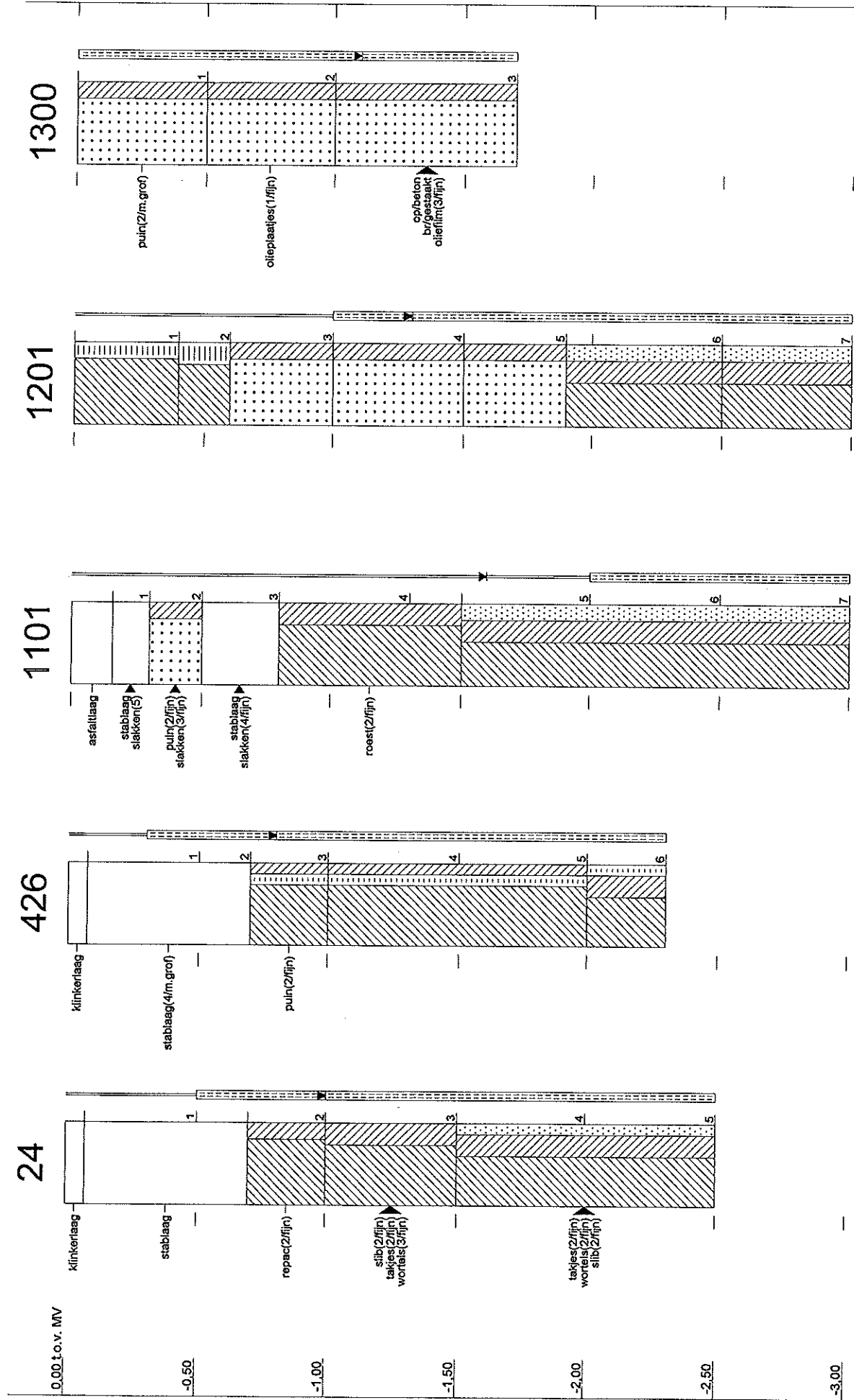
Boorprofielen

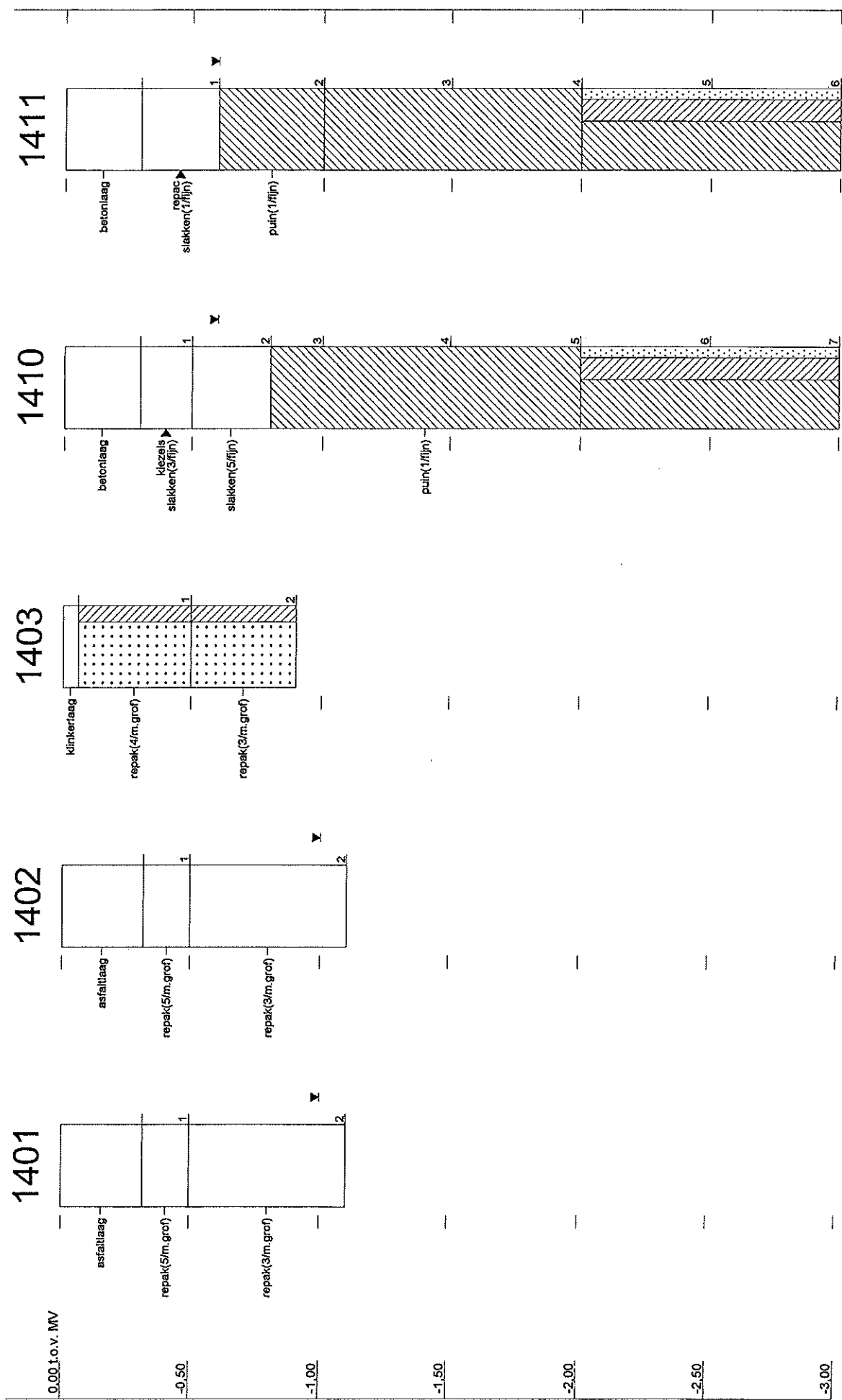
Legenda boorprofielen

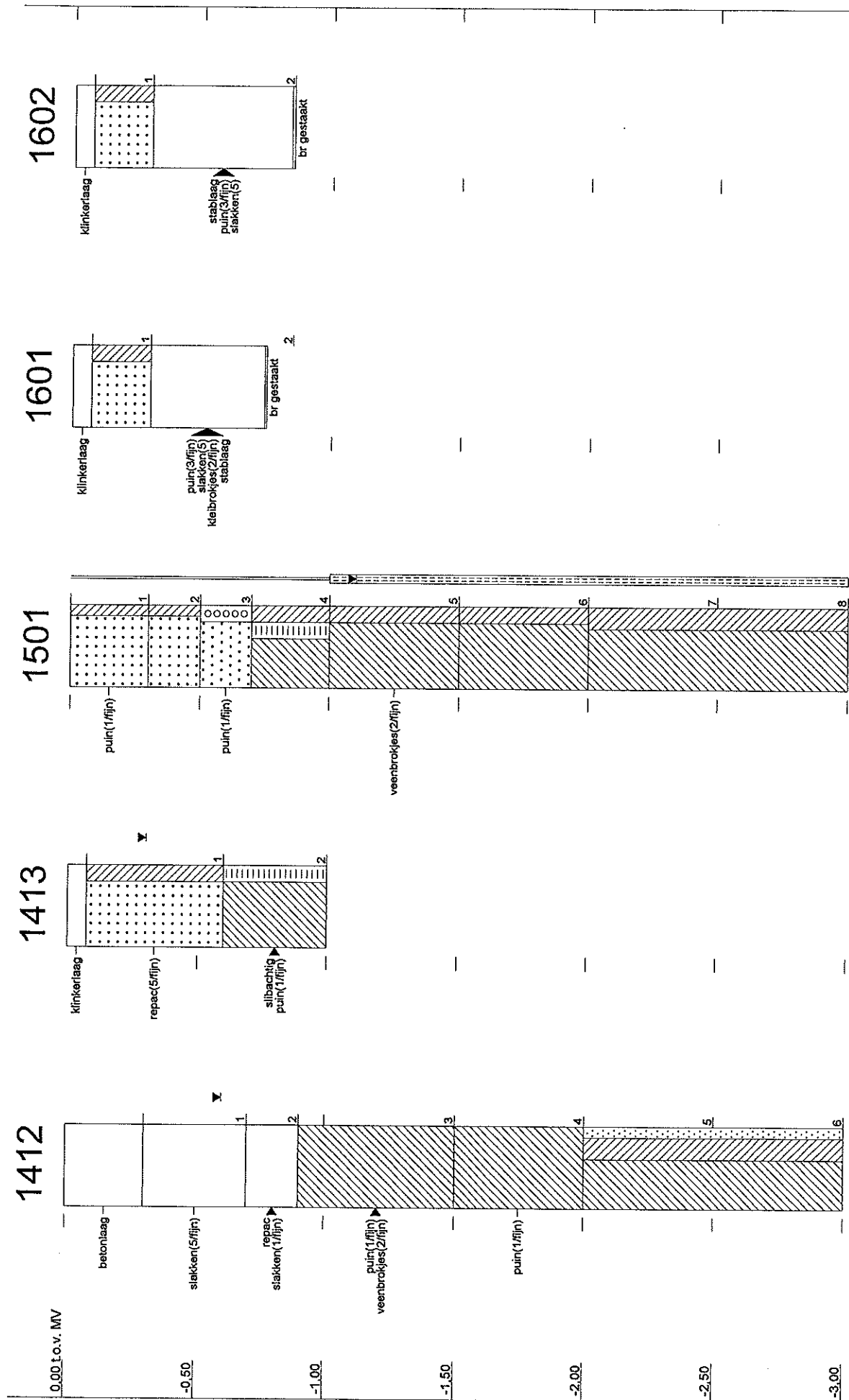


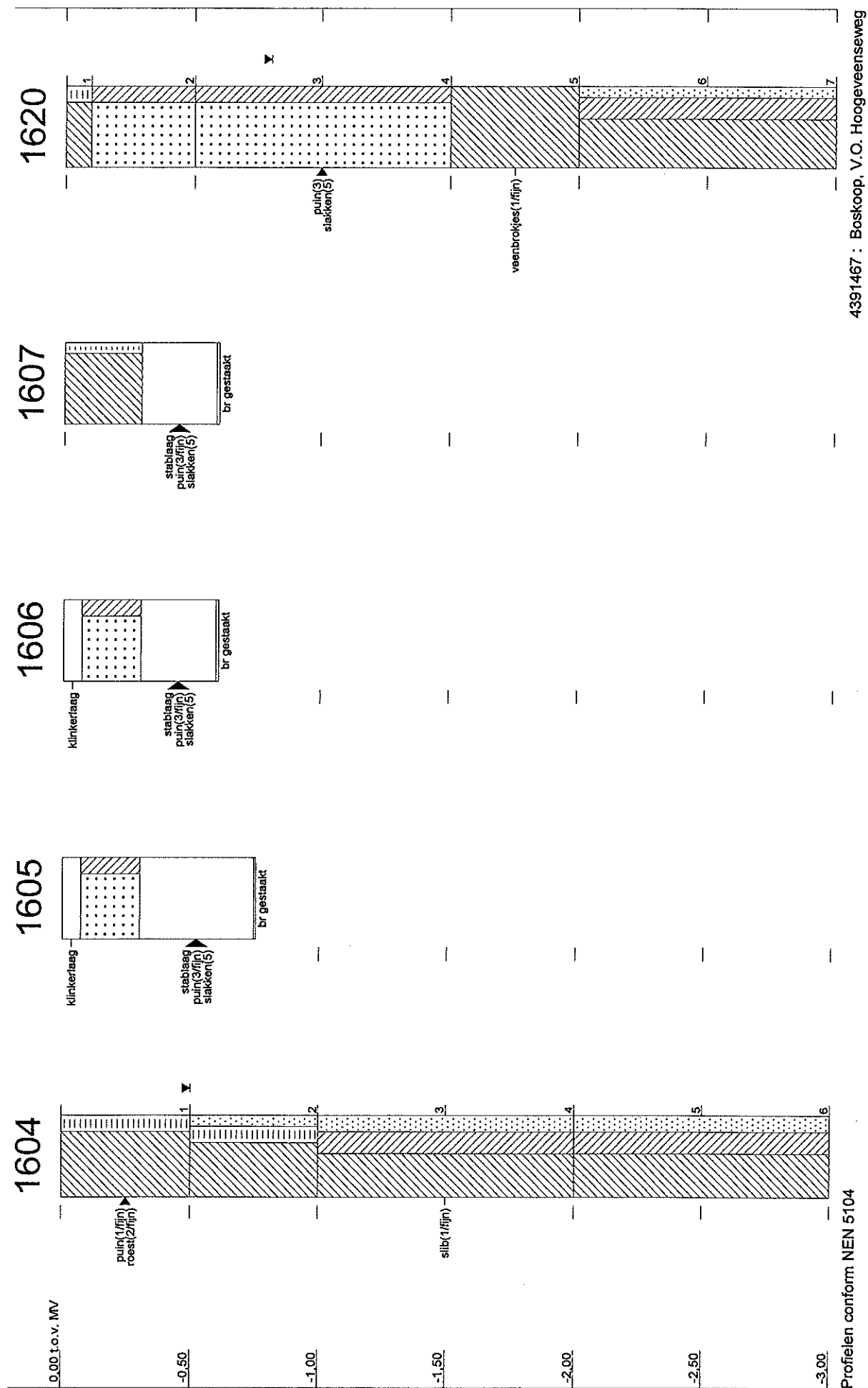
* Bij m Lo.v. mv geen maatveldvariaties opgenomen
** Waterstand in boorgat tijdens veldwerk

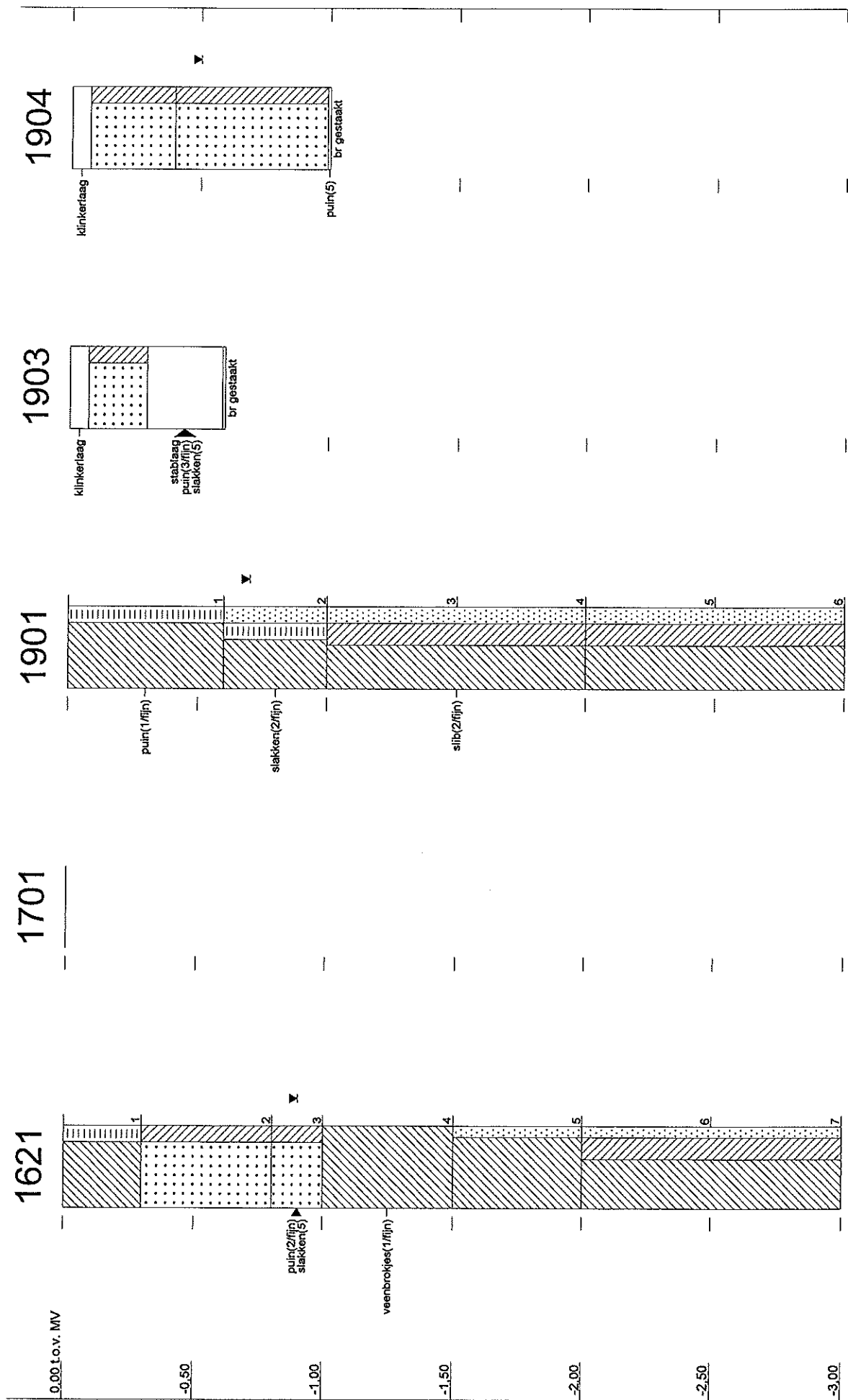
arcering conform NEN 5104

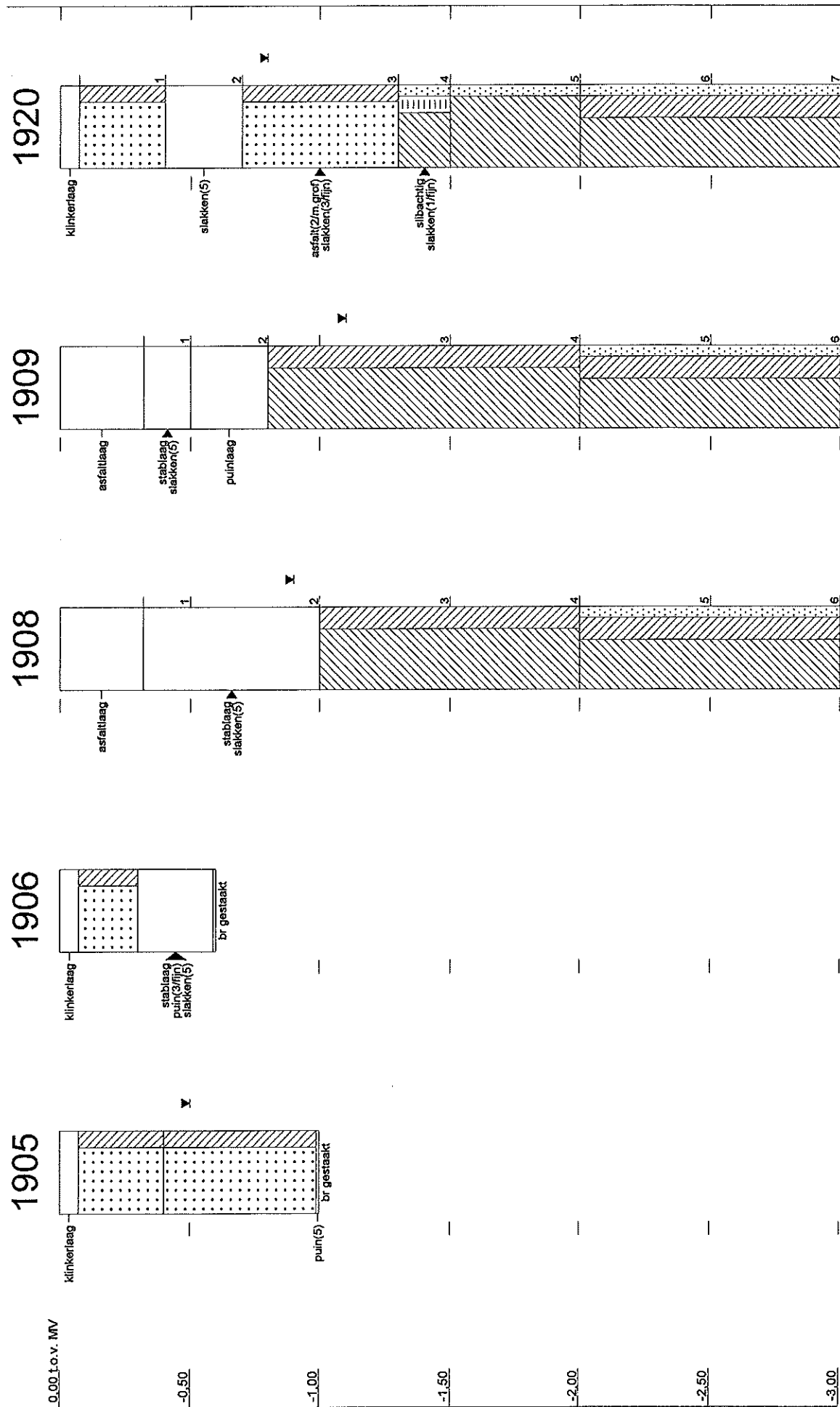


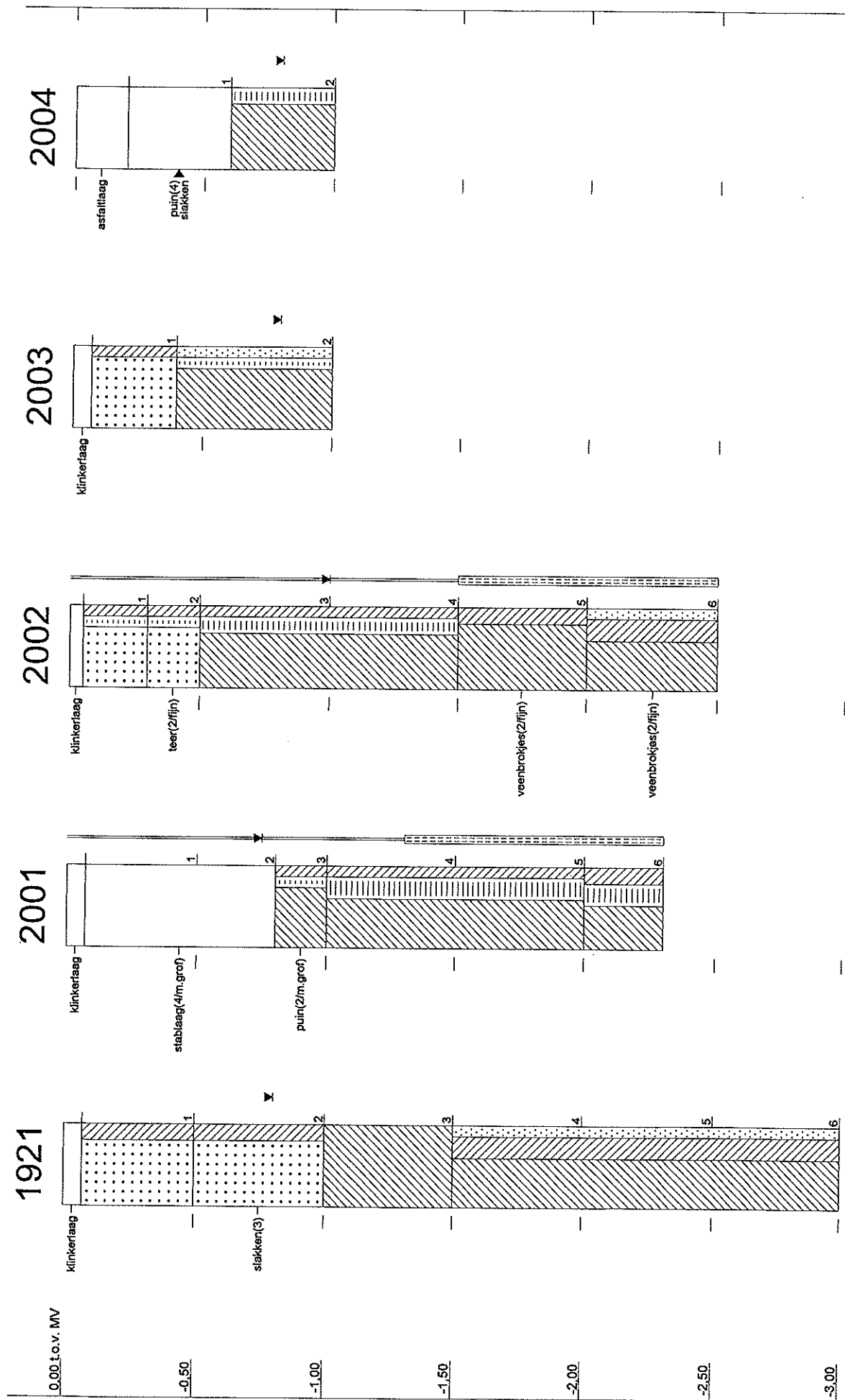


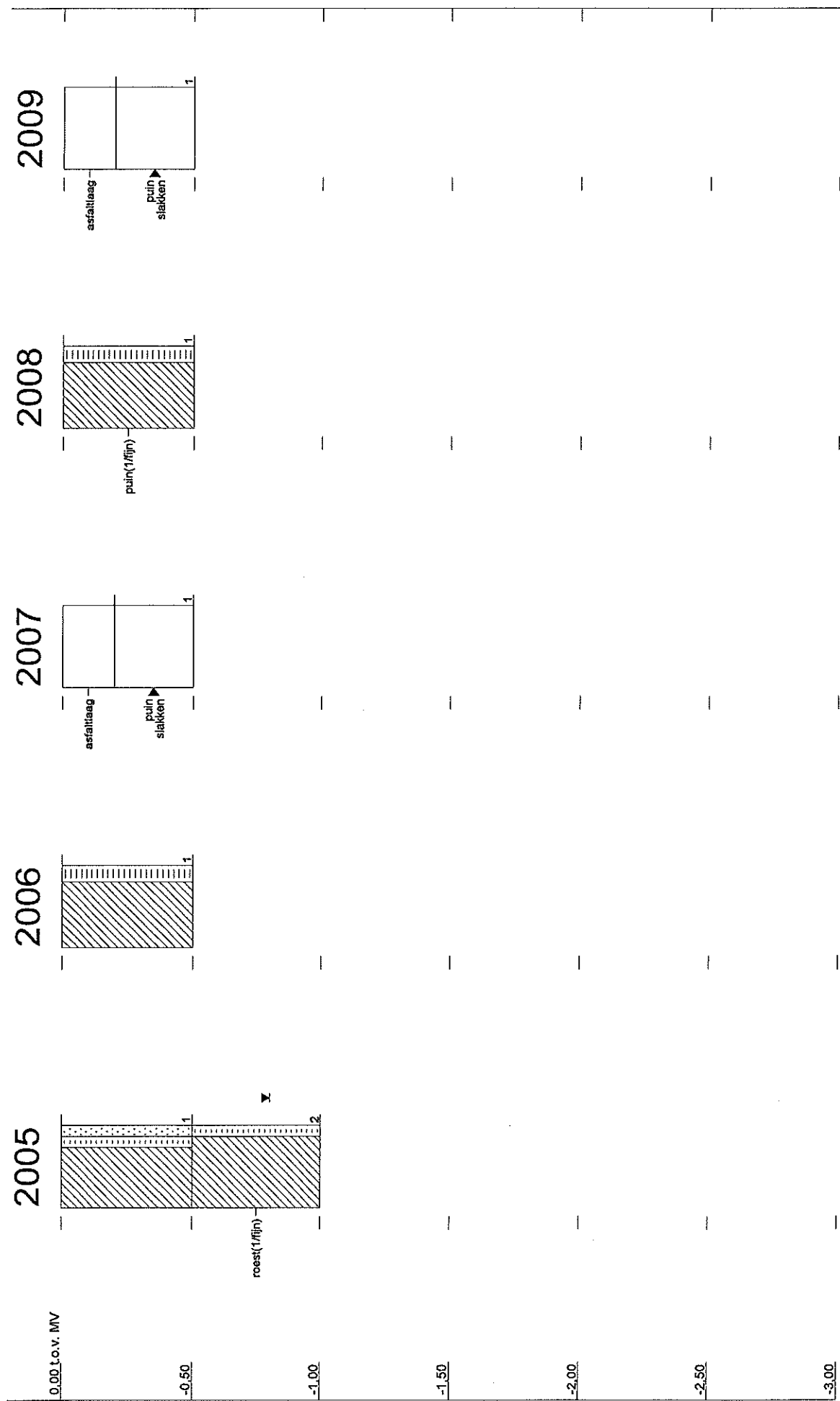


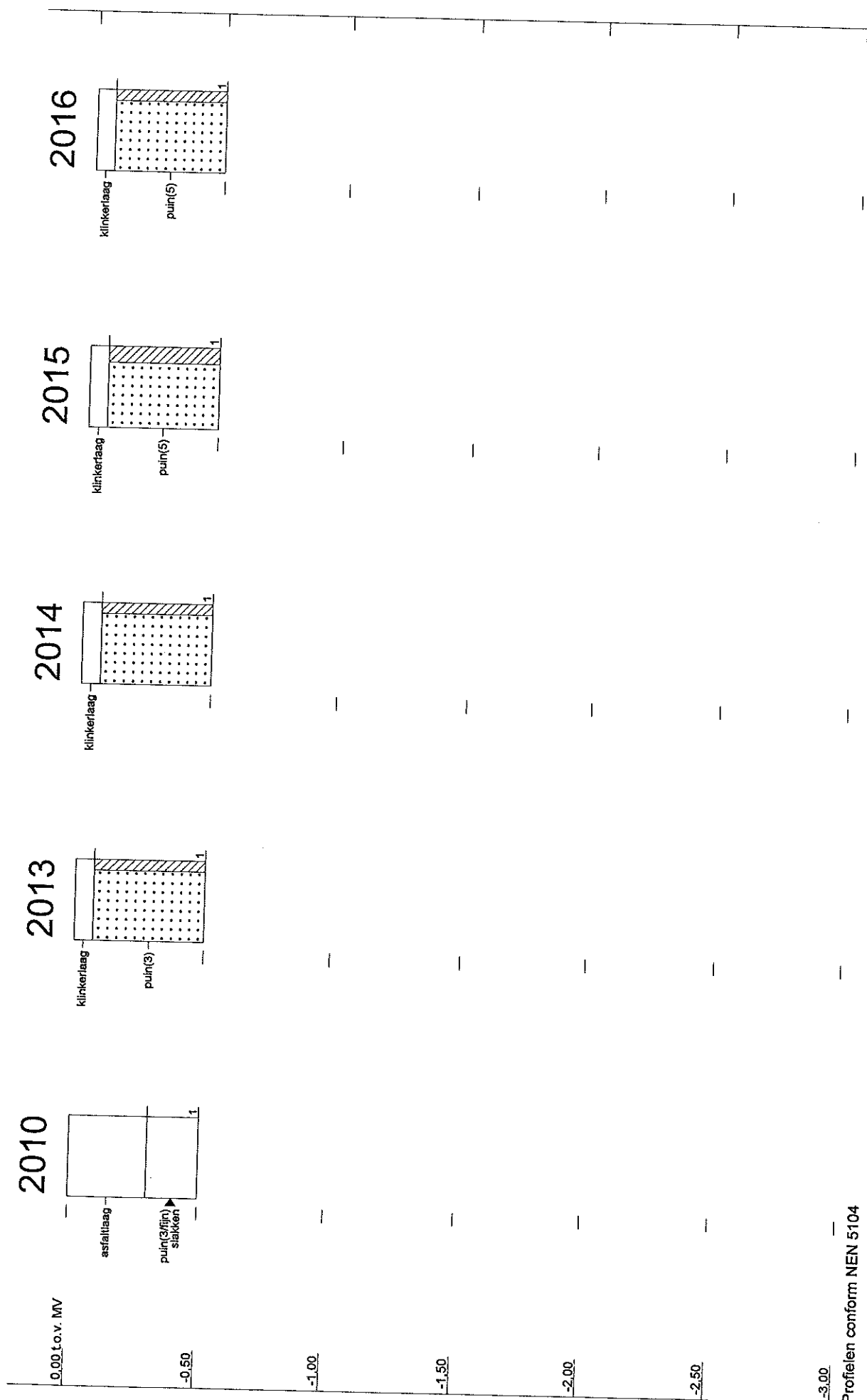


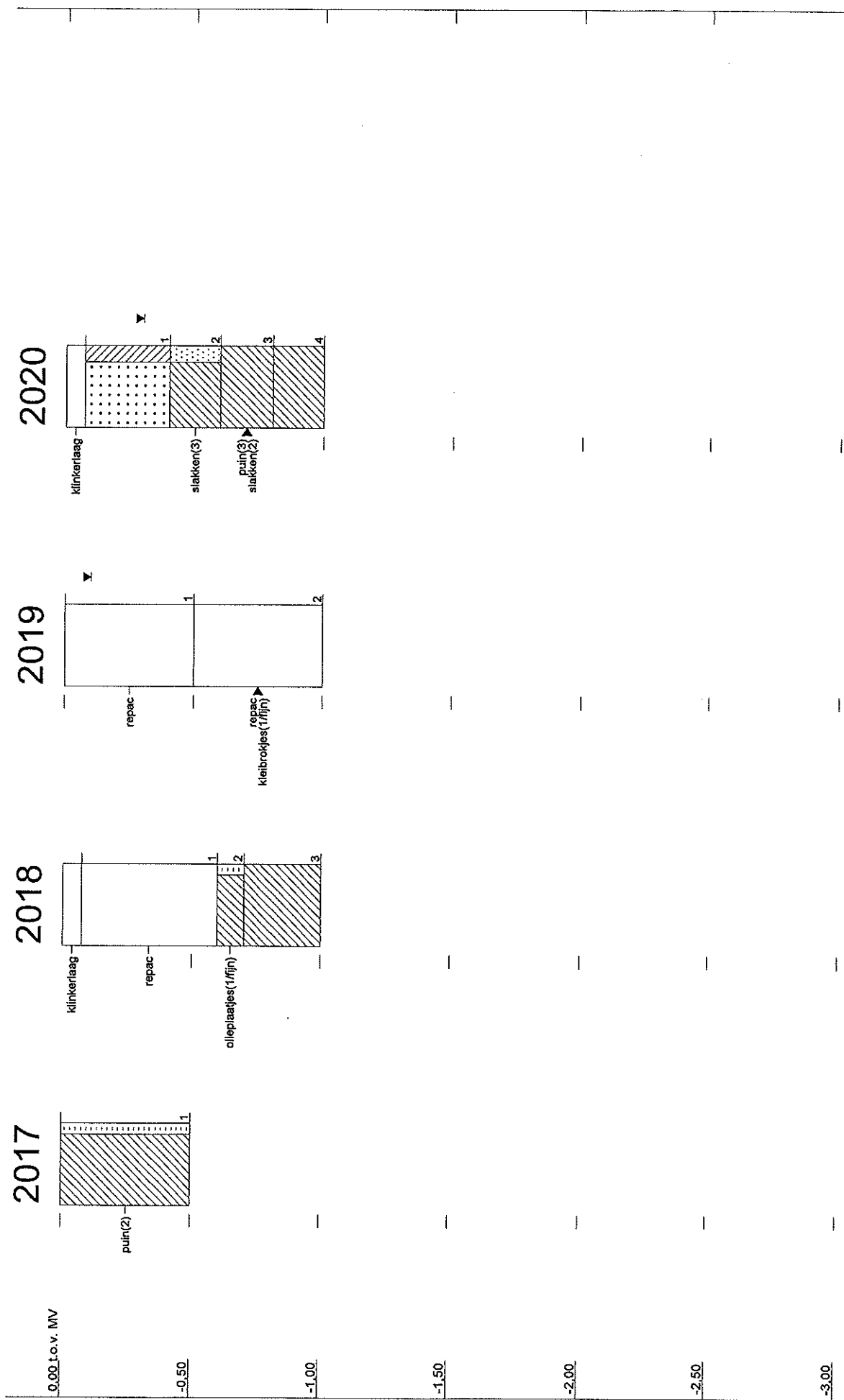






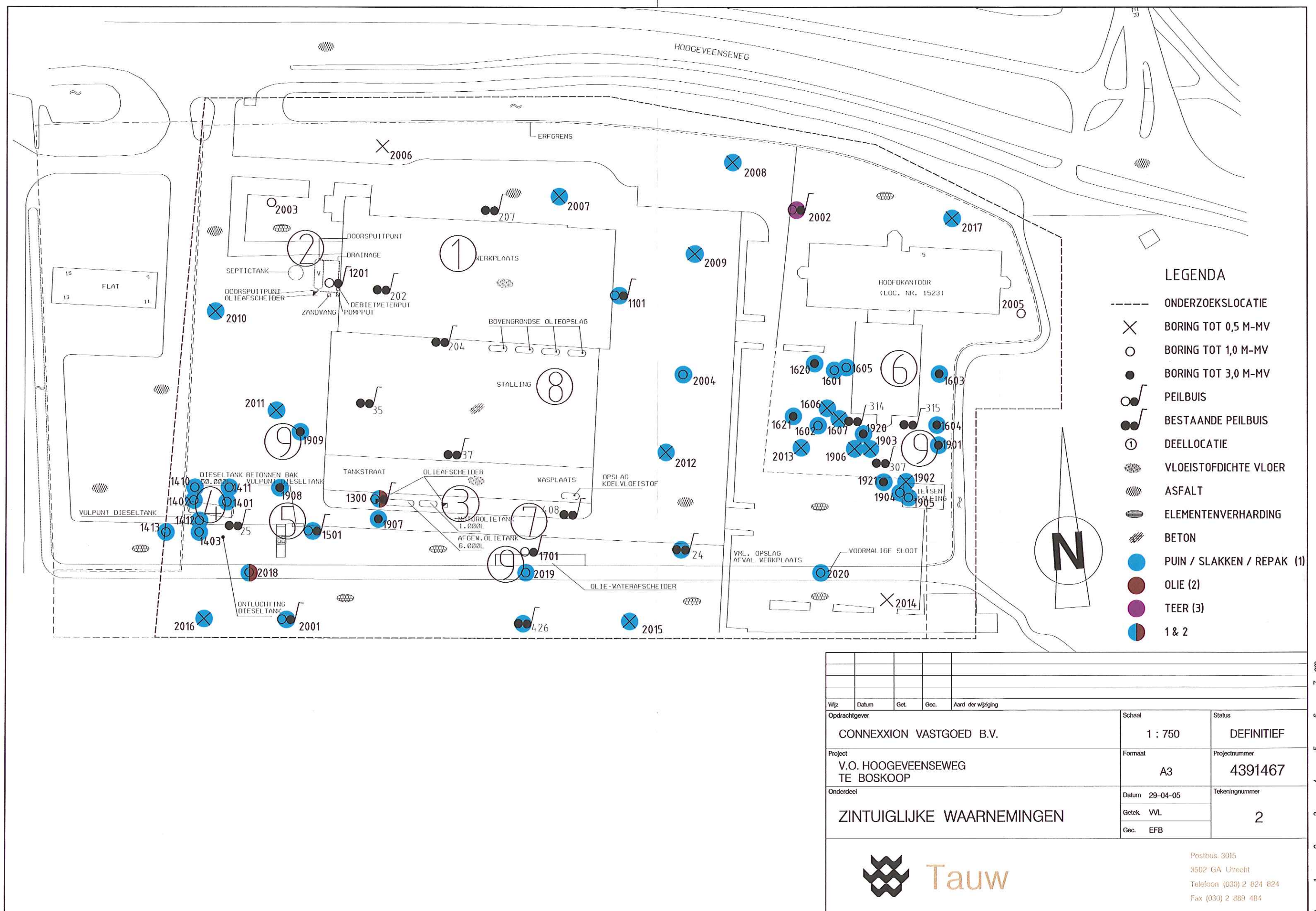






Bijlage 3

Zintuiglijke waarnemingskaart



Bijlage 4

Locatiespecifieke toetsingswaarden'

Datum: 03 mei 2005

Humus: 10,7 [%]

Lutum: 12 [%]

Lijst: NEN

	S	T	I
METALEN			
arseen	24	35	46
cadmium	0,72	5,8	11
chromium	74	178	281
koper	29	90	151
kwik	0,26	4,4	8,6
lood	73	263	453
nikkel	22	77	132
zink	102	313	525
ASBEST			
asbest	-	-	100
PAKs			
PAK(10)	1,1	22	43
OVERIGE			
minerale olie	54	2702	5350
EOX	0,32	-	-

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

Scheefgedrukt: Indicatieve Interventiewaarde

1)-----

De S, T, I, en N waarden zijn gebaseerd op de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" van de Staatscourant 24 februari 2000 nr. 39]

2)-----

De waarden voor asbest dienen te worden getoetst aan de interventiewaarde, waarbij het te toetsen gehalte dient te worden berekend met de formule: (gehalte serpentijn-asbest) + (10 x gehalte amfibool-asbest). Wit asbest (chrysotiel) is serpentijn-asbest. De overige asbestsoorten zijn amfibool (met name amosiet en crocidoliet). Interimbeleid Asbest DGM, brief aan de TK, 17 december 2002

Datum: 03 mei 2005

Humus: 1,8 [%]

Lutum: 1 [%]

Lijst: NEN

	S	T	I
METALEN			
arseen	16	23	31
cadmium	0,45	3,6	6,8
chromium	52	125	198
koper	17	52	88
kwik	0,21	3,5	6,8
lood	53	191	329
nikkel	11	39	66
zink	56	171	286
ASBEST			
asbest	-	-	100
PAKs			
PAK(10)	1,0	21	40
OVERIGE			
minerale olie	10	505	1000
EOX	0,060	-	-

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

Scheefgedrukt: Indicatieve Interventiewaarde

1)-----

De S, T, I, en N waarden zijn gebaseerd op de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" van de Staatscourant 24 februari 2000 nr. 39]

2)-----

De waarden voor asbest dienen te worden getoetst aan de interventiewaarde, waarbij het te toetsen gehalte dient te worden berekend met de formule: (gehalte serpentijn-asbest) + (10 x gehalte amfibool-asbest). Wit asbest (chrysotiel) is serpentijn-asbest. De overige asbestsoorten zijn amfibool (met name amosiet en crocidoliet). Interimbeleid Asbest DGM, brief aan de TK, 17 december 2002

TTT V3.5 RCH, 2005

Datum: 03 mei 2005

Humus: 12,8 [%]

Lutum: 31 [%]

Lijst: NEN

	S	T	I
METALEN			
arseen	33	47	62
cadmium	0,90	7,2	14
chrom	112	269	426
koper	41	130	218
kwik	0,32	5,6	11
lood	94	339	585
nikkel	41	144	246
zink	162	498	834
ASBEST			
asbest	-	-	100
PAKs			
PAK(10)	1,3	26	51
OVERIGE			
minerale olie	64	3232	6400
EOX	0,38	-	-

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

Scheefgedrukt: Indicatieve Interventiewaarde

1)-----

De S, T, I, en N waarden zijn gebaseerd op de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" van de Staatscourant 24 februari 2000 nr. 39]

2)-----

De waarden voor asbest dienen te worden getoetst aan de interventiewaarde, waarbij het te toetsen gehalte dient te worden berekend met de formule: (gehalte serpentijn-asbest) + (10 x gehalte amfibool-asbest). Wit asbest (chrysotiel) is serpentijn-asbest. De overige asbestsoorten zijn amfibool (met name amosiet en crocidoliet). Interimbeleid Asbest DGM, brief aan de TK, 17 december 2002

Datum: 03 mei 2005

Lijst: NEN

	So	To	Io
METALEN			
arseen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chromium	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
AROMATEN			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen (som)	0,20	35	70
naftaleen	0,010	35	70
CHLOOROPLOSMIDDELEN			
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
12-dichloorethaan	7,0	204	400
111-trichloorethaan	0,010	150	300
12-dichlooretheen (c&t)	0,010	10	20
dichloorpropanen	0,80	40	80
trichlooretheen	24	262	500
tetrachlooretheen	0,010	20	40
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
OVERIGE			
minerale olie	50	325	600

De waarden voor grondwater in ug/L

So: Streefwaarde ondiep grondwater

To: Tussenwaarde ondiep grondwater

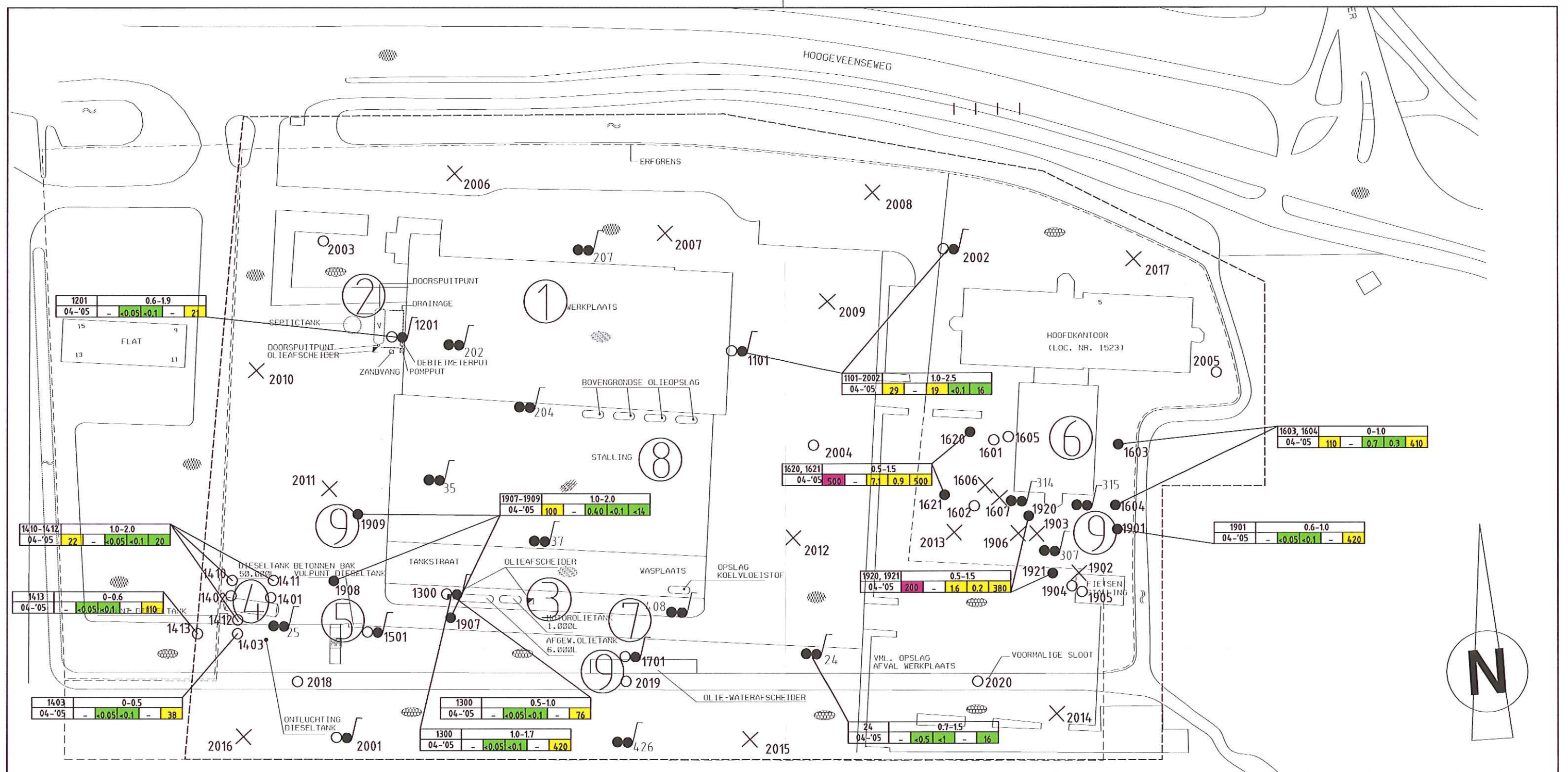
Io: Interventiewaarde ondiep grondwater

1)-----

De S, T, I, en N waarden zijn gebaseerd op de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" van de Staatscourant 24 februari 2000 nr. 39]

Bijlage 5

Verontreinigingssituatie grond



LEGENDA

A	B
C	D E F G H

- A MONSTERNUMMER
 B DIEPTTE IN M-MV
 C DATUM
 D METALEN HOOGSTE STI-WAARDE (mg/kg d.s.)
 E AROMATEN HOOGSTE STI-WAARDE (mg/kg d.s.)
 F PAK (mg/kg d.s.)
 G EOX (mg/kg d.s.)
 H MINERALE OLIE (mg/kg d.s.)

- ≤ S OF < DETECTIELIMIET
 > S EN ≤ T
 > T EN ≤ I
 > I
 - NIET GEANALYSEERD
 N.A. NIET AANTOONBAAR
 --- ONDERZOEKSLOCATIE
 X BORING TOT 0,5 M-MV
 O BORING TOT 1,0 M-MV
 ● BORING TOT 3,0 M-MV

- PEILBUIS
 BESTAANDE PEILBUIS
 DEELLOCATIE
 VLOEISTOFDICHTE VLOER
 ASFALT
 ELEMENTENVERHARDING
 BETON

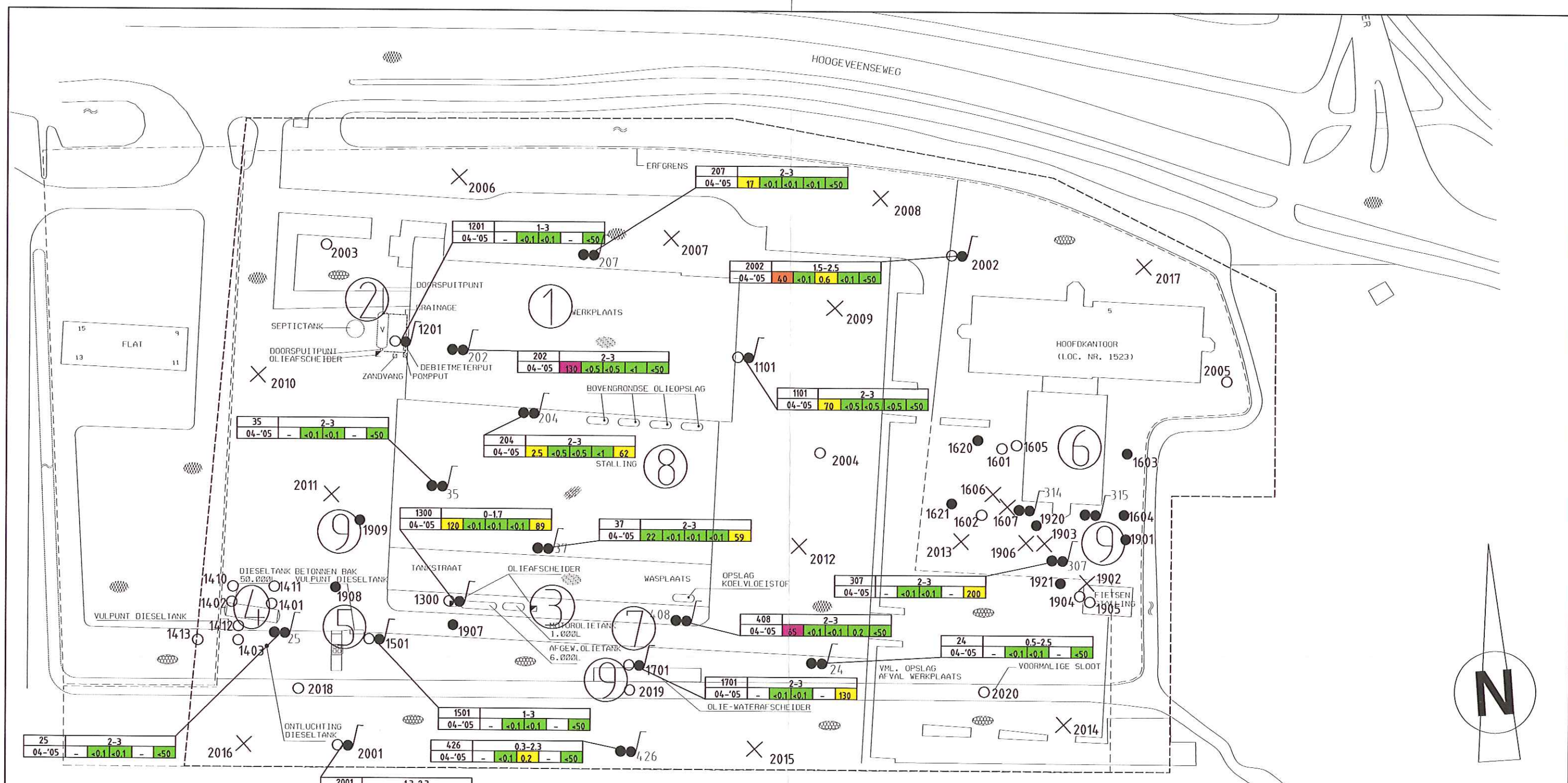
Wijz.	Datum	Get.	Gec.	Aard der wijziging
Opdrachtgever				
CONNEXION VASTGOED B.V.				Schaal 1 : 750
				Status DEFINITIEF
Project V.O. HOOGEVEENSEWEG TE BOSKOOP				Formaat A3
				Projectnummer 4391467
Onderdeel VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND (VERDACHTE LOCATIE)				Datum 29-04-05
				Getek. WVL
				Gec. EFB
				Tekeningnummer 3

Tauw

Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 2 824 824
Fax (030) 2 889 484

Bijlage 6

Verontreinigingssituatie grondwater



LEGENDA

A	B
C	D
E	F
G	H

- A MONSTERNUMMER
- B DIEPTE IN M-MV
- C DATUM
- D METALEN HOOGSTE STI-WAARDE (µg/l)
- E AROMATEN HOOGSTE STI-WAARDE (µg/l)
- F PAK (µg/l)
- G EOX (µg/l)
- H MINERALE OLIE (µg/l)

	≤ S OF < DETECTIELIMIET
	> S EN ≤ T
	> T EN ≤ I
	> I
-	NIET GEANALYSEERD
N.A.	NIET AANTOONBAAR

- ONDERZOEKSLOCATIE
- ✕ BORING TOT 0,5 M-MV
- BORING TOT 1,0 M-MV
- BORING TOT 3,0 M-MV

- PEILBUIS
- BESTAANDE PEILBUIS
- ① DEELLOCATIE
- VLAEISTOFDICHT VLOER
- ASFALT
- ELEMENTENVERHARDING
- BETON

Wijz	Datum	Get.	Geo.	Aard der wijziging
Opdrachtgever	CONNEXION VASTGOED B.V.	Schaal	1 : 750	Status
Project	V.O. HOOGVEENSEWEG TE BOSKOOP	Formaat	A3	Projectnummer
Onderdeel	VERONTREINIGINGSSITUATIE GRONDWATER	Datum	29-04-05	Tekeningnummer
		Getek.	WL	4
		Geo.	EFB	



Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 2 824 824
Fax (030) 2 889 484

Bijlage 7

Analysecertificaten



Tauw Laboratorium

Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSE RESULTATEN

Blad 1 van 3

Projectnummer : 4391467
Project/locatie : Boskoop, V.O. Hoogeveenseweg

Analyselijstnummer : 896015
Bemonsterd door :
Opdrachtacceptatie : 05/04/05
Datum rapport : 12/04/05

Omschrijving monsters

6 : 1603 (0-0.5)+1603 (0.5-0.8)+1603 (0.8-1)+1604 (0-0.5)+16
11 : 1603 (1-1.5)+1603 (1.5-2)+1604 (1-1.5)+1604 (1.5-2)
12 : 1901 (0.6-1)
16 : 1201 (0.6-1)+1201 (1-1.5)+1201 (1.5-1.9)

Betreffende
bodem/grond
bodem/grond
bodem/grond
bodem/grond
Monsternamen
05/04/05
05/04/05
05/04/05
05/04/05

ANALYSE		Eenheid	6	11	12	16
ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING						
Homogeniseren						
Mengen, 3 potten/flessen						
Mengen, 4 potten/flessen						
Mengen, 5 potten/flessen						
MONSTERVOORBEHANDELING KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES						
Q	Voorbehandeling fractie analyse					
Q	Calciumcarbonaat	% van Ds	6.7			4.3
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES						
Q	Droge stof (Ds)	%	70.1	55.1	78.3	84.1
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES						
Q	Gloeirest	% van Ds	89.3			98.2
	Gloeiverlies (organische stof)	% van Ds	10.7			1.8
FRACTIES m.b.v. SEDIGRAAF						
Q	Fractie < 2 µm	% van Ds	12			<1
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE						
Q	Koningswater ontsluiting					
ICP-TECHNIEK (AES)						
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0.7			
Q	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	30			
Q	Koper (Cu)	mg/kg Ds	21			
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	17			
Q	Lood (Pb)	mg/kg Ds	50			
Q	Zink (Zn)	mg/kg Ds	110			
Q	Arseen (As)	mg/kg Ds	10			
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)						
Q	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0.3			

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSE RESULTATEN

Blad 2 van 3

Projectnummer : 4391467
Project/locatie : Boskoop, V.O. Hoogeveenseweg

Analyselijstnummer : 896015
Bemonsterd door :
Opdrachtacceptatie : 05/04/05
Datum rapport : 12/04/05

Omschrijving monsters

6 : 1603 (0-0.5)+1603 (0.5-0.8)+1603 (0.8-1)+1604 (0-0.5)+16
12 : 1901 (0.6-1)
16 : 1201 (0.6-1)+1201 (1-1.5)+1201 (1.5-1.9)

Betreffende
bodem/grond
bodem/grond
bodem/grond
Monsternamen
05/04/05
05/04/05
05/04/05

ANALYSE		Einheid	6	12	16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
d.m.v. HPLC					
Q Naftaleen	mg/kg Ds		<0.05		
Q Fenanthreen	mg/kg Ds		0.10		
Q Anthraceen	mg/kg Ds		<0.01		
Q Fluorantheen	mg/kg Ds		0.15		
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds		0.06		
Q Chryseen	mg/kg Ds		0.07		
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds		0.05		
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds		0.07		
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds		0.15		
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds		0.10		
Totaal 10 VROM	mg/kg Ds		0.7		
AROMATEN (BTEXN)					
d.m.v. GC-MS					
Q Benzeen	mg/kg Ds			<0.05	<0.05
Q Toluene	mg/kg Ds			<0.05	<0.05
Q Ethylbenzeen	mg/kg Ds			<0.05	<0.05
Q Meta- en Paraxyleen	mg/kg Ds			<0.05	<0.05
Q Orthoxyleen	mg/kg Ds			<0.05	<0.05
Q Naftaleen	mg/kg Ds			<0.1	<0.1
Som Xylenen	mg/kg Ds			n.a.	n.a.
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN					
Q EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds		0.3		
OLIE ANALYSE					
d.m.v. GC-FID					
Koolwaterstofffractie C10-C40	mg/kg Ds		410	420	21
Koolwaterstofffractie C10-C12	mg/kg Ds		<2	<2	<2
Koolwaterstofffractie C12-C16	mg/kg Ds		9	8	<2
Koolwaterstofffractie C16-C20	mg/kg Ds		25	16	<1
Koolwaterstofffractie C20-C24	mg/kg Ds		33	32	1
Koolwaterstofffractie C24-C28	mg/kg Ds		61	64	3
Koolwaterstofffractie C28-C32	mg/kg Ds		120	110	7
Koolwaterstofffractie C32-C36	mg/kg Ds		94	110	6
Koolwaterstofffractie C36-C40	mg/kg Ds		68	85	2

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



T O E L I C H T I N G

Blad 3 van 3

Behorende bij : Projectnummer : 4391467
Analyselijstnummer : 896015

TOEGEPASTE METHODEN EN TECHNIEKEN.

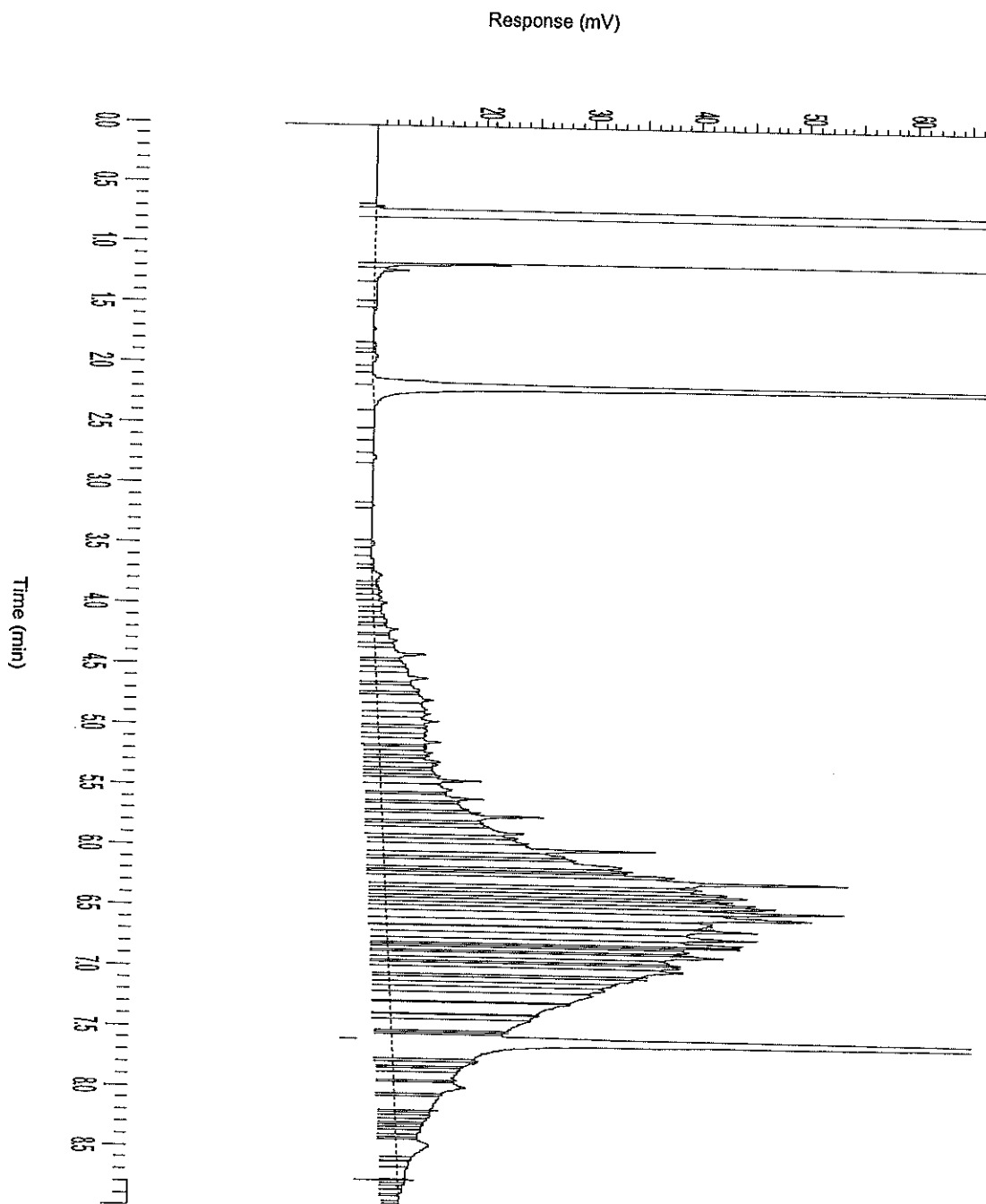
ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING	[bodem/grond]
Homogeniseren	: eigen methode,
Mengen, 3 potten/flessen	: eigen methode,
Mengen, 4 potten/flessen	: eigen methode,
Mengen, 5 potten/flessen	: eigen methode,
MONSTERVOORBEHANDELING KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: eigen methode, d.m.v. gravimetrie
Met uitzondering van:	
Voorbehandeling fractie analyse	: eigen methode, diversen
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES	[bodem/grond]
Droge stof (Ds)	: gelijkwaardig aan NEN 5747, d.m.v. gravimetrie
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES	[bodem/grond]
Gloeirest	: eigen methode, d.m.v. gravimetrie
Gloeiverlies (organische stof)	: eigen methode, d.m.v. gravimetrie
FRACTIES m.b.v. SEDIGRAAF	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: methode zie 'Voorbehandeling fractie analyse', d.m.v. sedigraaf
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE	[bodem/grond]
Koningswater ontsluiting	: conform o-NEN 6961, d.m.v. ontsluiting met koningswater
ICP-TECHNIEK (AES)	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: conform NEN 6426, d.m.v. ICP-AES
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)	[bodem/grond]
Kwik (Hg)	: conform o-NEN 5779 / gelijkwaardig ISO/DIS 16772, d.m.v. : koude-damp-AAS
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: eigen methode, d.m.v. HPLC met UV- en fluorescentiedetectie
AROMATEN (BTEXN)	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: eigen methode, d.m.v. GC-MS
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN	[bodem/grond]
EOX uitgedrukt als chloor	: eigen methode, d.m.v. microcoulometrie
OLIE ANALYSE	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: eigen methode, d.m.v. GC-FID



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Analyselijst 896015
Monsternr 06
Datum 12-04-2005

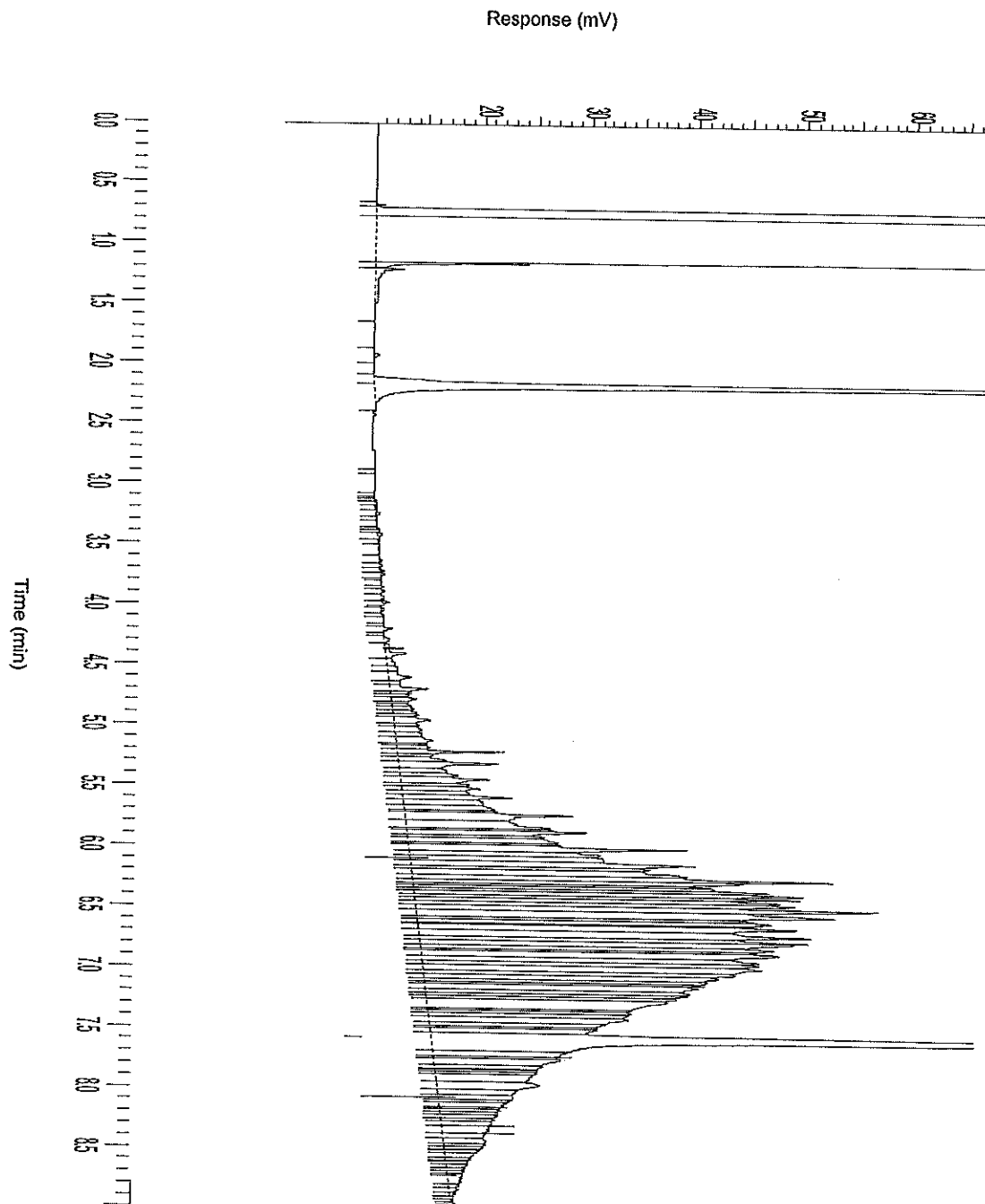




Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Analyselijst 896015
Monsternr 12
Datum 12-04-2005

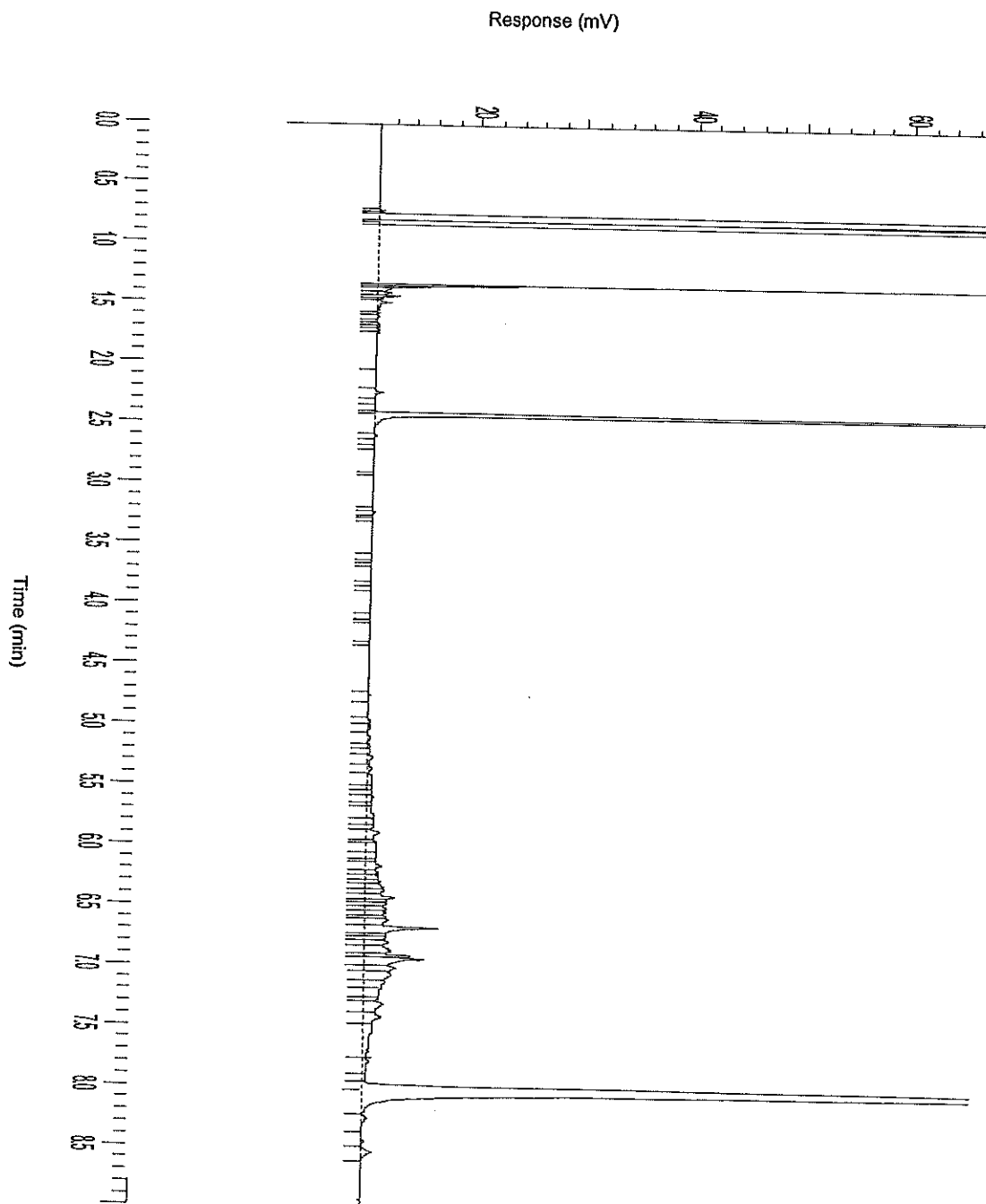




Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Analyselijst 896015
Monsternr 16
Datum 12-04-2005





Tauw Laboratorium

Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN

Blad 1 van 6

Projectnummer : 4391467
Project/lokatie : Conenxion, Boskoop, Hoogeveenseweg 7

Analyselijstnummer : 896421
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 11/04/05
Datum rapport : 15/04/05

Omschrijving monsters

10 : MM 5 (1101-4+1101-5+1101-6+2002-4+2002-5+2002-6)
21 : MM 7 (1907-3+1907-4+1908-3+1908-4+1909-3+1909-4)
22 : MM 4 (24-2+24-3)
23 : MM 8 (1300-2)

Betreffende
bodem/grond
bodem/grond
bodem/grond
bodem/grond
Monsternamen
07/04/05
07/04/05
07/04/05
07/04/05

ANALYSE		Eenheid	10	21	22	23
ALGEMENE MONSTERVERBEHANDELING						
Homogeniseren						
Mengen, 2 potten/flessen						
Mengen, 6 potten/flessen						
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES						
Q Droge stof (Ds)	%		56.0	53.2	59.4	76.9
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE						
Q Koningswater ontsluiting			+	+		
ICP-TECHNIEK (AES)						
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds		0.3	0.3		
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds		47	50		
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds		15	24		
Q Nikkel (Ni)	mg/kg Ds		29	27		
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds		24	100		
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds		75	70		
Q Arseen (As)	mg/kg Ds		19	14		
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)						
Q Kwik (Hg)	mg/kg Ds		<0.1	0.2		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN d.m.v. HPLC						
Q Naftaleen	mg/kg Ds		0.6	<0.05		
Q Fenanthreen	mg/kg Ds		6.0	0.20		
Q Anthraceen	mg/kg Ds		1.8	<0.01		
Q Fluorantheen	mg/kg Ds		4.7	0.09		
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds		1.4	0.02		
Q Chryseen	mg/kg Ds		1.2	0.03		
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds		0.6	0.01		
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds		1.4	0.02		
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds		1.0	0.04		
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds		0.6	<0.01		
Totaal 10 VROM	mg/kg Ds		19	0.40		

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN

Blad 2 van 6

Projectnummer : 4391467
Project/lokatie : Conenxion, Boskoop, Hoogeveenseweg 7

Analyselijstnummer : 896421
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 11/04/05
Datum rapport : 15/04/05

Omschrijving monsters

10 : MM 5 (1101-4+1101-5+1101-6+2002-4+2002-5+2002-6)
21 : MM 7 (1907-3+1907-4+1908-3+1908-4+1909-3+1909-4)
22 : MM 4 (24-2+24-3)
23 : MM 8 (1300-2)

Betreffende
bodem/grond
bodem/grond
bodem/grond
bodem/grond
Monstername
07/04/05
07/04/05
07/04/05
07/04/05

ANALYSE		Eenheid	10	21	22	23
AROMATEN (BTEXN)						
d.m.v. GC-MS						
Q Benzeen	mg/kg Ds				<0.5 (h)	<0.05
Q Toluene	mg/kg Ds				<0.5	<0.05
Q Ethylbenzeen	mg/kg Ds				<0.5	<0.05
Q Meta- en Paraxyleen	mg/kg Ds				<0.5	<0.05
Q Orthoxyleen	mg/kg Ds				<0.5	<0.05
Q Naftaleen	mg/kg Ds				<1	<0.1
Som Xylenen	mg/kg Ds				n.a.	n.a.
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN						
Q EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds		<0.1	<0.1		
OLIE ANALYSE						
d.m.v. GC-FID						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds		16	<14 (oi)	16	76
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds		<3	<2	<3	<2
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds		<3	<2	<3	<2
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds		<1.5	<1	<1.5	5
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds		<1.5	<1	2	10
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds		2	<1	5	13
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds		6	<1	5	20
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds		5	<1	3	15
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds		2	<1	<1.5	11

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSE RESULTATEN

Blad 3 van 6

Projectnummer : 4391467
Project/lokatie : Conenxion, Boskoop, Hoogeveenseweg 7

Analyselijstnummer : 896421
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 11/04/05
Datum rapport : 15/04/05

Omschrijving monsters
24 : MM 9 (1300-3)
25 : MM 10 (1403-1)
26 : MM 6 (2001-4+2001-5)

Betreffende
bodem/grond
bodem/grond
bodem/grond
Monstername
07/04/05
07/04/05
07/04/05

A N A L Y S E		Eenheid	24	25	26
ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING					
Homogeniseren					
Mengen, 2 potten/flessen			+	+	+
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Q Droge stof (Ds)	%		80.3	88.6	57.4
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE					
Q Koningswater ontsluiting					+
ICP-TECHNIEK (AES)					
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds				0.4
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds				37
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds				12
Q Nikkel (Ni)	mg/kg Ds				23
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds				25
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds				80
Q Arseen (As)	mg/kg Ds				14
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)					
Q Kwik (Hg)	mg/kg Ds				<0.1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
d.m.v. HPLC					
Q Naftaleen	mg/kg Ds				<0.05
Q Fenanthreen	mg/kg Ds				0.06
Q Anthraceen	mg/kg Ds				0.01
Q Fluorantheen	mg/kg Ds				0.20
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds				0.10
Q Chryseen	mg/kg Ds				0.10
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds				0.05
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds				0.10
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds				0.10
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds				0.07
Totaal 10 VROM	mg/kg Ds				0.8

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSE RESULTATEN

Blad 4 van 6

Projectnummer : 4391467
Project/lokatie : Conenxion, Boskoop, Hoogeveenseweg 7

Analyselijstnummer : 896421
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 11/04/05
Datum rapport : 15/04/05

Omschrijving monsters

24 : MM 9 (1300-3)
25 : MM 10 (1403-1)
26 : MM 6 (2001-4+2001-5)

Betreffende	Monstername
bodem/grond	07/04/05
bodem/grond	07/04/05
bodem/grond	07/04/05

A N A L Y S E		Eenheid	24	25	26
AROMATEN (BTEXN)					
d.m.v. GC-MS					
Q Benzeen	mg/kg Ds		<0.05	<0.05	
Q Toluene	mg/kg Ds		<0.05	<0.05	
Q Ethylbenzeen	mg/kg Ds		<0.05	<0.05	
Q Meta- en Paraxyleen	mg/kg Ds		<0.05	<0.05	
Q Orthoxyleen	mg/kg Ds		<0.05	<0.05	
Q Naftaleen	mg/kg Ds		<0.1	<0.1	
Som Xylenen	mg/kg Ds		n.a.	n.a.	
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN					
Q EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds				<0.1
OLIE ANALYSE					
Q d.m.v. GC-FID					
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds		420	38	60
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds		10	<2	<2
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds		84	<2	3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds		110	3	7
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds		75	6	9
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds		50	8	13
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds		38	10	12
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds		32	7	12
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds		26	4	4

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

TOELICHTING

Blad 5 van 6

Behorende bij : Projectnummer : 4391467
Analyselijstnummer : 896421

VERKLARING LETTERCODES

- (h) : Vanwege de storende invloed van de monstermatrix zijn de bepalingsgrenzen van een of meerdere verbindingen verhoogd.
- (oi) : De bepalingsgrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

TOELICHTING

Blad 6 van 6

Behorende bij : Projectnummer : 4391467
Analyselijstnummer : 896421

TOEGEPASTE METHODEN EN TECHNIEKEN.

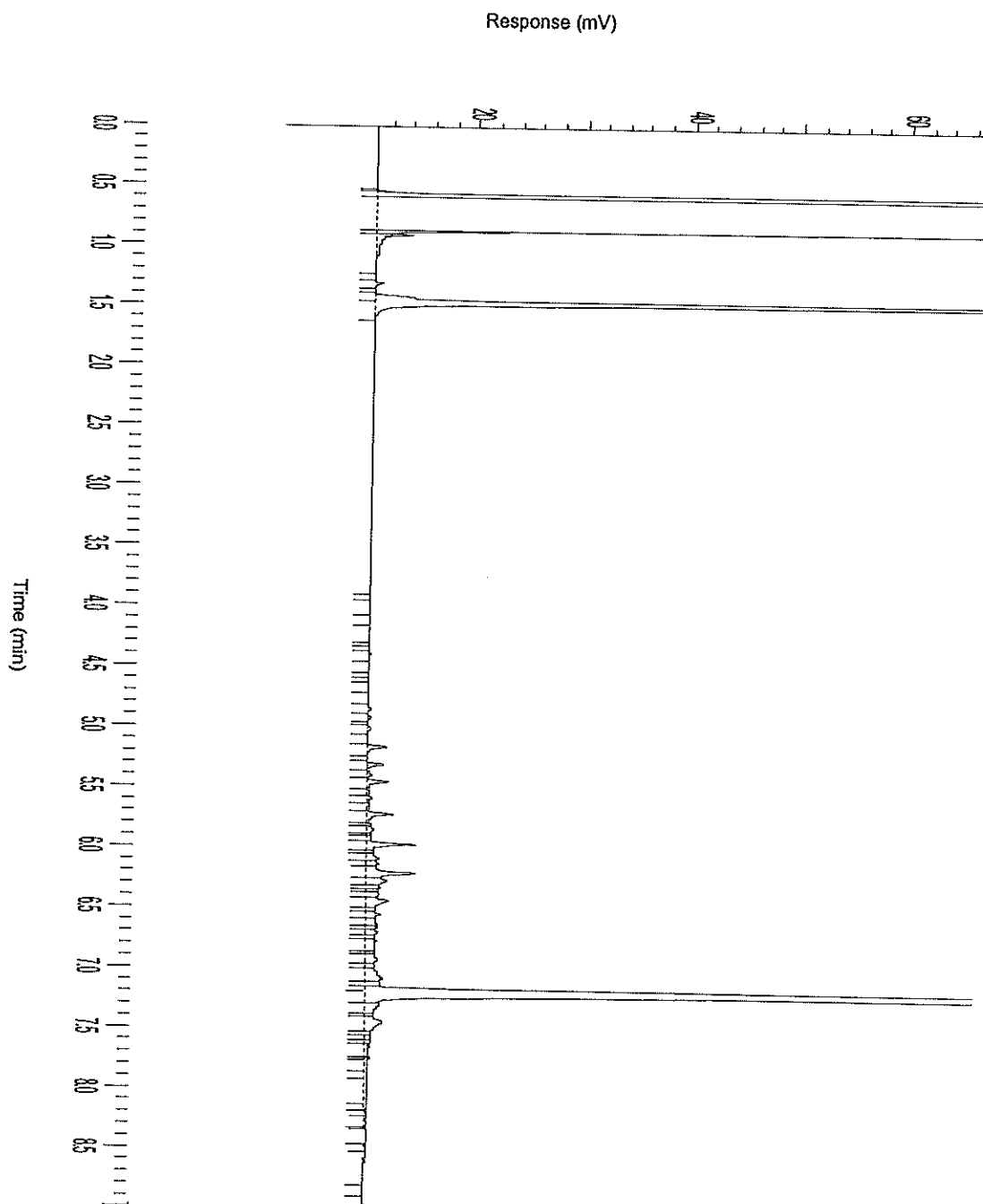
ALGEMENE MONSTERVERORBEHANDELING	[bodem/grond]
Homogeniseren	: eigen methode,
Mengen, 2 potten/flessen	: eigen methode,
Mengen, 6 potten/flessen	: eigen methode,
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES	[bodem/grond]
Droge stof (Ds)	: gelijkwaardig aan NEN 5747, d.m.v. gravimetrie
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE	[bodem/grond]
Koningswater ontsluiting	: conform o-NEN 6961, d.m.v. ontsluiting met koningswater
ICP-TECHNIEK (AES)	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: conform NEN 6426, d.m.v. ICP-AES
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)	[bodem/grond]
Kwik (Hg)	: conform o-NEN 5779 / gelijkwaardig ISO/DIS 16772, d.m.v.
	: koude-damp-AAS
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: eigen methode, d.m.v. HPLC met UV- en fluorescentiedetectie
AROMATEN (BTEXN)	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: eigen methode, d.m.v. GC-MS
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN	[bodem/grond]
EOX uitgedrukt als chloor	: eigen methode, d.m.v. microcoulometrie
OLIE ANALYSE	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: eigen methode, d.m.v. GC-FID



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Analyselijst 896421
Monsternr 10
Datum 15-04-2005

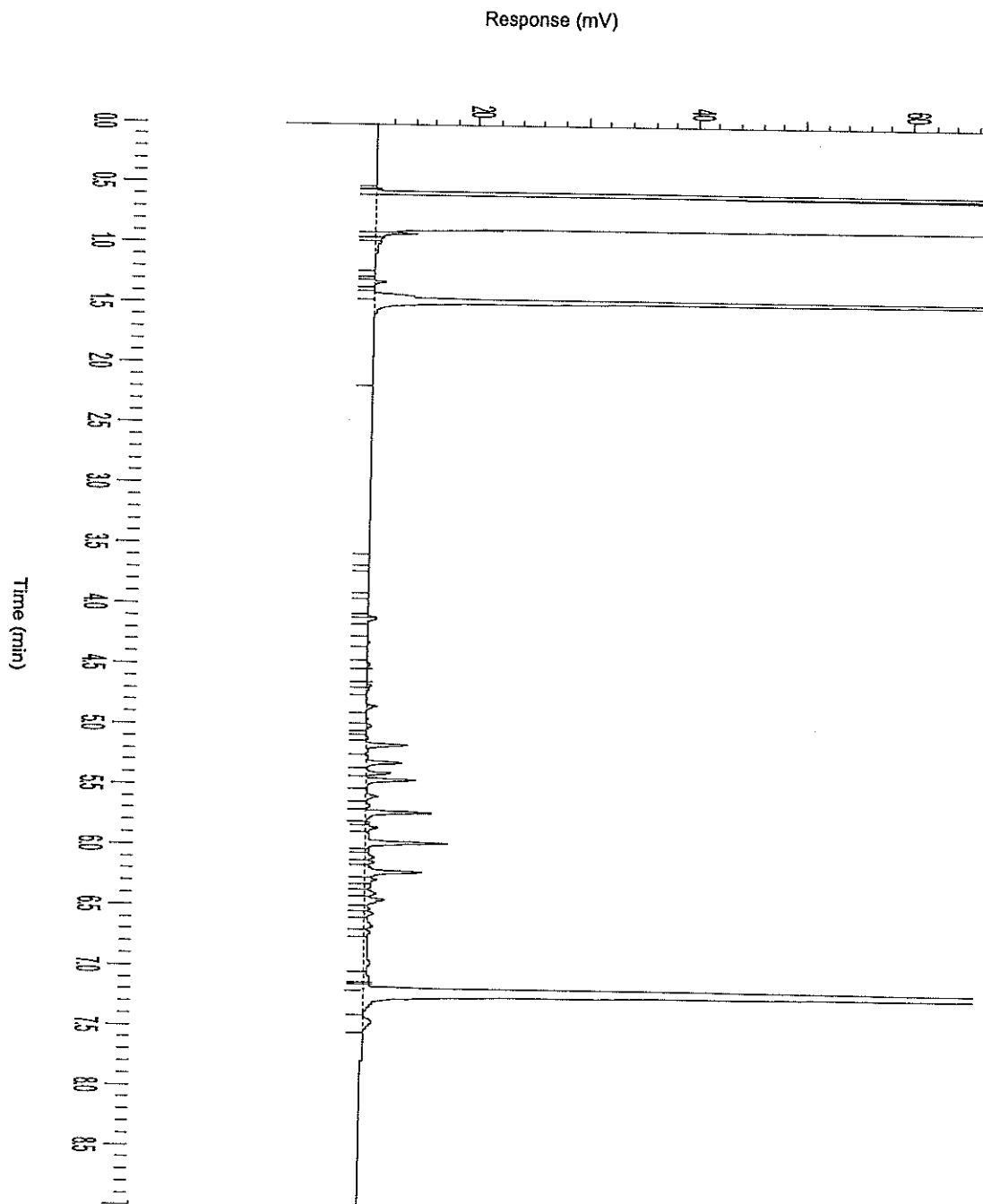




Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Analyselijst 896421
Monsternr 22
Datum 15-04-2005

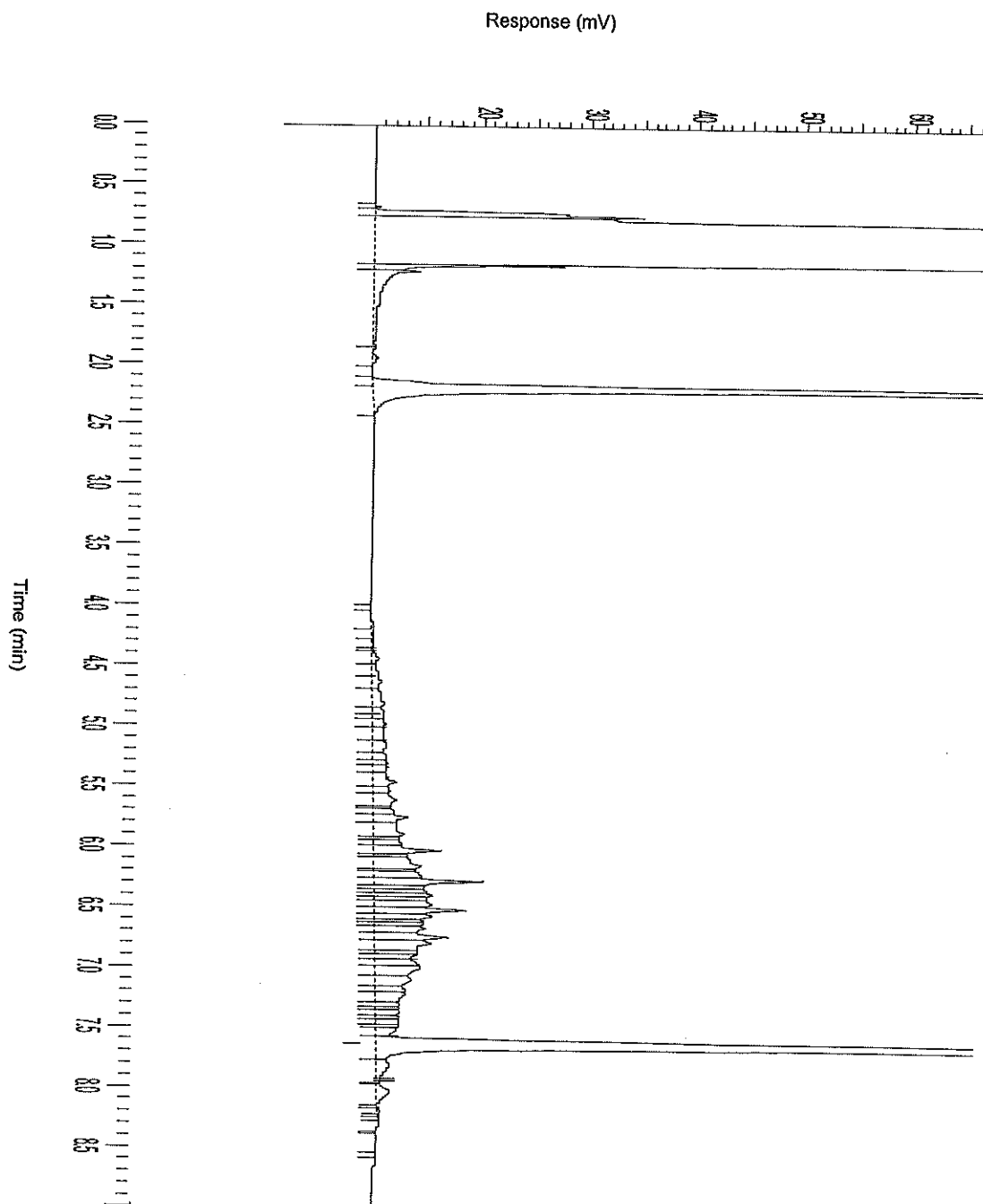




Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Analyselijst 896421
Monsternr 23
Datum 15-04-2005



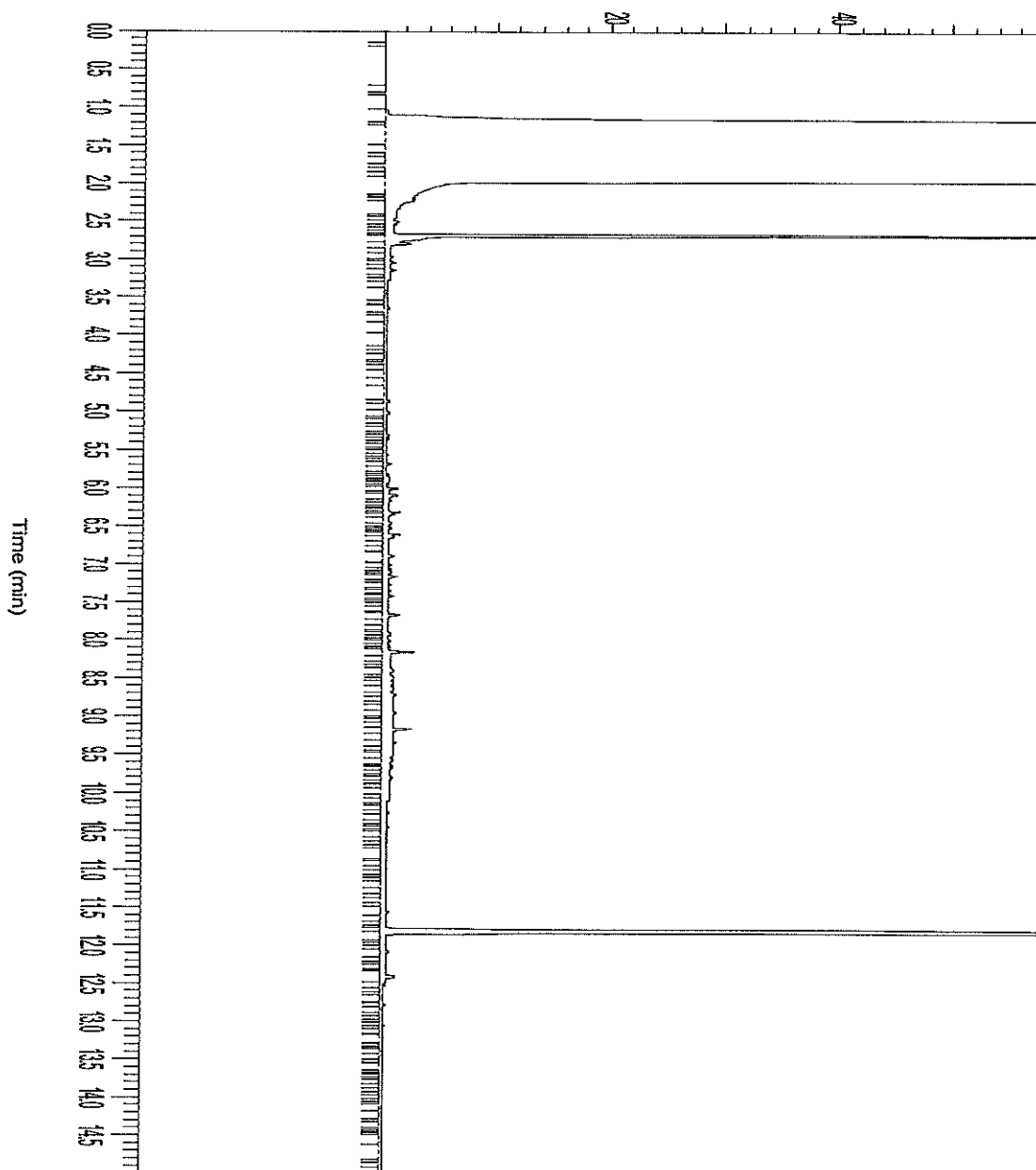


Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Analyselijst 485141
Monsternr 01
Datum 21-04-2005

Response (mV)

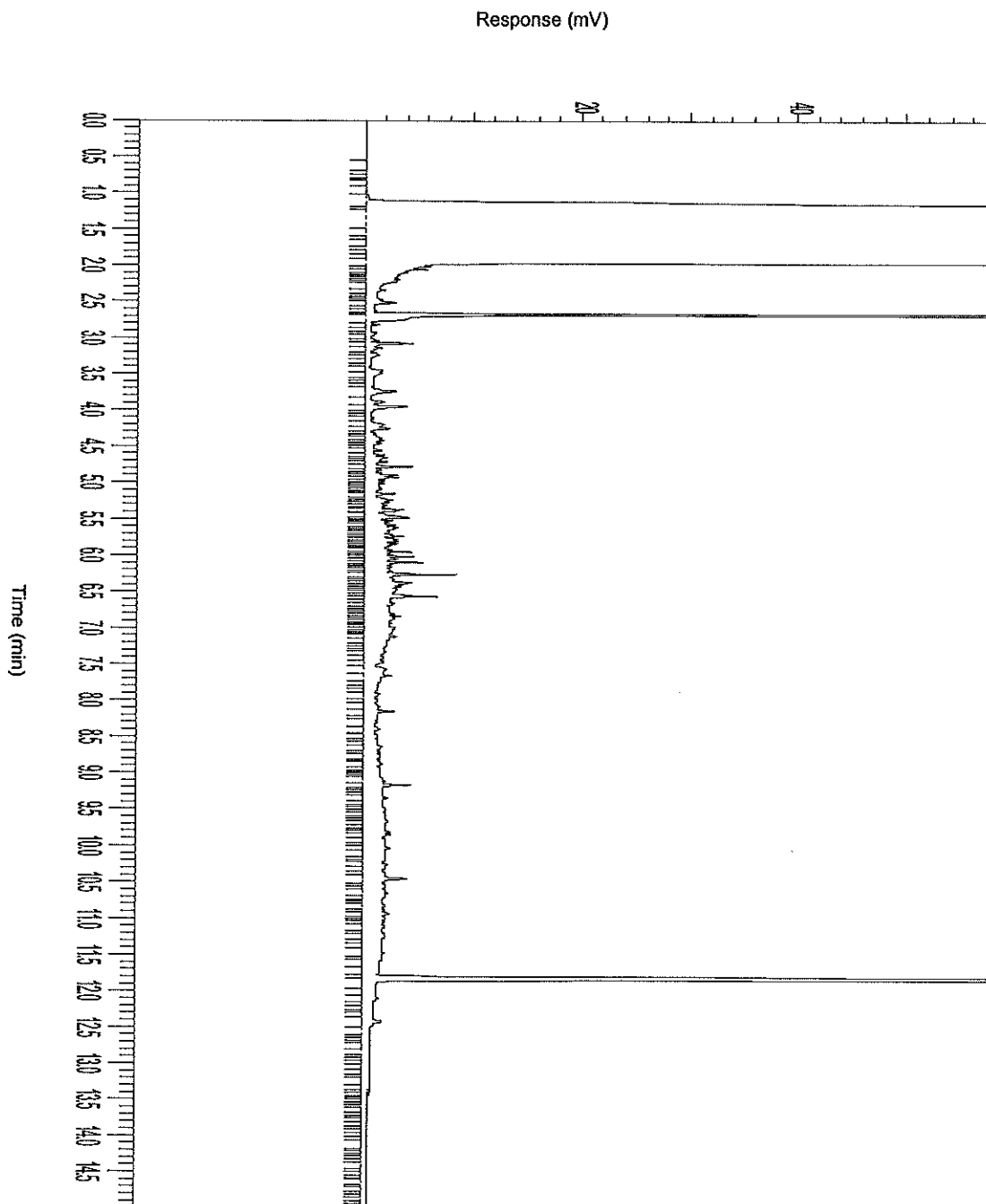




Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Analyselijst 485141
Monsternr 02
Datum 21-04-2005



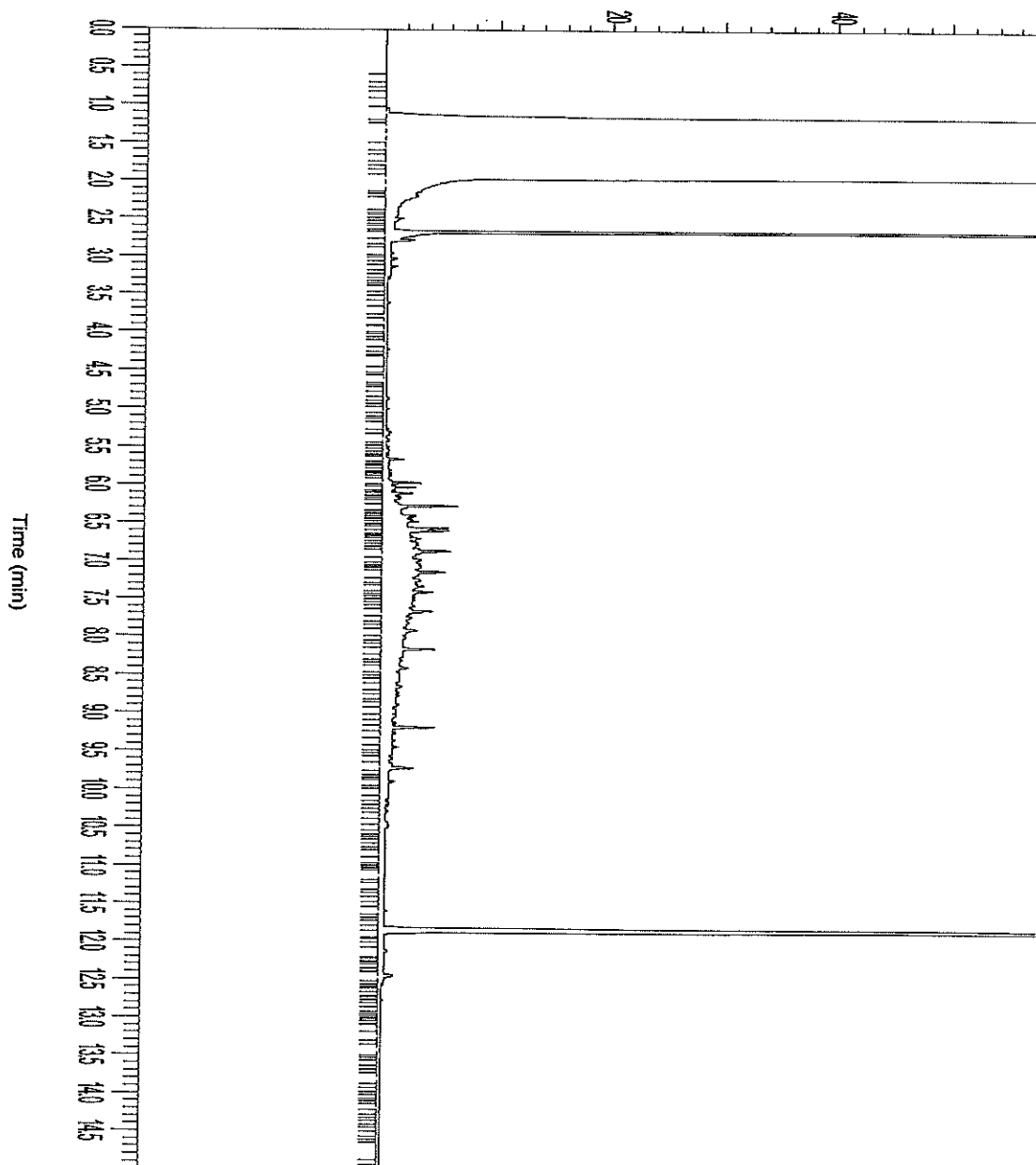


Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Analyselijst 485141
Monsternr 04
Datum 21-04-2005

Response (mV)





Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSE RESULTATEN

Blad 1 van 10

Projectnummer : 4391467
Project/lokatie : Hoogeveenseweg 5-7 Boskoop

Analyselijstnummer : 896993
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 15/04/05
Datum rapport : 21/04/05

Omschrijving monsters

1 : Pb 24 F(0.5-2.5)
2 : Pb 25 F(2-3)
3 : Pb 35 F(2-3)
5 : Pb 202 F(2-3)

Betreffende	Monstername
grondwater	14/04/05
grondwater	14/04/05
grondwater	14/04/05
grondwater	14/04/05

A N A L Y S E		Enheid	1	2	3	5	
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE							
Geen voorbehandeling uitgevoerd							+
ICP-TECHNIEK (AES)							
Q	Cadmium (Cd)	µg/l					<0.1
Q	Chroom (Cr)	µg/l					<2
Q	Koper (Cu)	µg/l					<2
Q	Nikkel (Ni)	µg/l					6
Q	Lood (Pb)	µg/l					<5
Q	Zink (Zn)	µg/l					80
Q	Arseen (As)	µg/l					130
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)							
Q	Kwik (Hg)	µg/l					<0.03
AROMATEN (BTEXN)							
d.m.v. GC-MS							
Q	Benzeen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	(h)
Q	Tolueen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2	
Q	Ethylbenzeen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2	
Q	Meta- en Paraxyleen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2	
Q	Orthoxyleen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2	
Q	Naftaleen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	
	Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN							
d.m.v. GC-MS							
Q	Monochloorbenzeen	µg/l				<0.2	
Q	1,2-Dichloorbenzeen	µg/l				<0.2	
Q	1,3-Dichloorbenzeen	µg/l				<0.2	
Q	1,4-Dichloorbenzeen	µg/l				<1	
	Som Dichloorbenzenen	µg/l				n.a.	
Q	Chloroform	µg/l				<0.5	(h)
Q	Tetrachloorkoolstof (tetra)	µg/l				<0.2	
Q	1,2-Dichloorethaan	µg/l				<1	
Q	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l				<0.5	
Q	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l				<1	
Q	1,2-Dichlooretheen (cis)	µg/l				<0.2	
Q	Trichlooretheen (tri)	µg/l				<0.2	
Q	Tetrachlooretheen (per)	µg/l				<0.2	

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSE RESULTATEN

Blad 2 van 10

Projectnummer : 4391467
Project/lokatie : Hoogeveenseweg 5-7 Boskoop

Analyselijstnummer : 896993
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 15/04/05
Datum rapport : 21/04/05

Omschrijving monsters

1 : Pb 24 F(0.5-2.5)
2 : Pb 25 F(2-3)
3 : Pb 35 F(2-3)
5 : Pb 202 F(2-3)

Betreffende	Monsternummer
grondwater	14/04/05
grondwater	14/04/05
grondwater	14/04/05
grondwater	14/04/05

ANALYSE		Einheid	1	2	3	5
OLIE ANALYSE						
Q d.m.v. GC-FID						
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSE RESULTATEN

Blad 3 van 10

Projectnummer : 4391467
Project/lokatie : Hoogeveenseweg 5-7 Boskoop

Analyselijstnummer : 896993
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 15/04/05
Datum rapport : 21/04/05

Omschrijving monsters

6 : Pb 204 F(2-3)
7 : Pb 207 F(2-3)
8 : Pb 408 F(2-3)
9 : Pb 426 F(0.3-2.3)

Betreffende	Monsternummer
grondwater	14/04/05
grondwater	14/04/05
grondwater	14/04/05
grondwater	14/04/05

A N A L Y S E		Eenheid	6	7	8	9
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE						
Geen voorbehandeling uitgevoerd			+	+	+	
ICP-TECHNIEK (AES)						
Q Cadmium (Cd)	µg/l		<0.1	<0.3 (ha)	0.2	
Q Chroom (Cr)	µg/l		2.5	<2	<2	
Q Koper (Cu)	µg/l		<2	<2	<2	
Q Nikkel (Ni)	µg/l		<5	<5	<5	
Q Lood (Pb)	µg/l		<5	<5	<5	
Q Zink (Zn)	µg/l		30	34	490	
Q Arseen (As)	µg/l		7	17	65	
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)						
Q Kwik (Hg)	µg/l		<0.03	<0.03	<0.03	
AROMATEN (BTEXN)						
d.m.v. GC-MS						
Q Benzeen	µg/l		<0.5 (h)	<0.1	<0.1	<0.1
Q Toluene	µg/l		<0.2	<0.1	<0.1	<0.1
Q Ethylbenzeen	µg/l		<0.2	<0.1	<0.1	<0.1
Q Meta- en Paraxyleen	µg/l		<0.2	<0.1	<0.1	<0.1
Q Orthoxyleen	µg/l		<0.2	<0.1	<0.1	<0.1
Q Naftaleen	µg/l		<0.5	<0.1	<0.1	0.2
Q Som Xylenen	µg/l		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN						
d.m.v. GC-MS						
Q Monochloorbenzeen	µg/l		<0.2	<0.1	<0.1	
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.2	<0.1	<0.1	
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.2	<0.1	0.2	
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/l		<1	<0.1	<0.1	
Q Som Dichloorbenzenen	µg/l		n.a.	n.a.	0.2	
Q Chloroform	µg/l		<0.5 (h)	<0.1	<0.1	
Q Tetrachloorkoolstof (tetra)	µg/l		<0.2	<0.1	<0.1	
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l		<1	<0.1	<0.1	
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l		<0.5	<0.1	<0.1	
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l		<1	<0.1	<0.1	
Q 1,2-Dichlooretheen (cis)	µg/l		<0.2	<0.1	<0.1	
Q Trichlooretheen (tri)	µg/l		<0.2	<0.1	<0.1	
Q Tetrachlooretheen (per)	µg/l		<0.2	<0.1	<0.1	

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSE RESULTATEN

Blad 4 van 10

Projectnummer : 4391467
Project/lokatie : Hoogeveenseweg 5-7 Boskoop

Analyselijstnummer : 896993
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 15/04/05
Datum rapport : 21/04/05

Omschrijving monsters

6 : Pb 204 F(2-3)
7 : Pb 207 F(2-3)
8 : Pb 408 F(2-3)
9 : Pb 426 F(0.3-2.3)

Betreffende	Monstername
grondwater	14/04/05
grondwater	14/04/05
grondwater	14/04/05
grondwater	14/04/05

A N A L Y S E		Eenheid	6	7	8	9
OLIE ANALYSE						
Q	d.m.v. GC-FID					
Koolwaterstoffractie	C10-C40	µg/l	62	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie	C10-C12	µg/l	10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie	C12-C16	µg/l	17	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie	C16-C20	µg/l	7	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie	C20-C24	µg/l	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie	C24-C28	µg/l	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie	C28-C32	µg/l	8	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie	C32-C36	µg/l	5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie	C36-C40	µg/l	5	<5	<5	<5

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSE RESULTATEN

Blad 5 van 10

Projectnummer : 4391467
Project/locatie : Hoogeveenseweg 5-7 Boskoop

Analyselijstnummer : 896993
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 15/04/05
Datum rapport : 21/04/05

Omschrijving monsters
11 : Pb 1201 F(1-3)
12 : Pb 1300 F(0-1,7)
13 : Pb 1501 F(1-3)
14 : Pb 2001 F(1,3-2,3)

Betreffende	Monstername
grondwater	14/04/05
grondwater	14/04/05
grondwater	14/04/05
grondwater	14/04/05

A N A L Y S E		Einheid	11	12	13	14
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE						
Geen voorbehandeling uitgevoerd				+		
ICP-TECHNIEK (AES)						
Q	Cadmium (Cd)	µg/l		<0.1		
Q	Chroom (Cr)	µg/l		<2		
Q	Koper (Cu)	µg/l		4.5		
Q	Nikkel (Ni)	µg/l		<13	(ha)	
Q	Lood (Pb)	µg/l		<5		
Q	Zink (Zn)	µg/l		120		
Q	Arseen (As)	µg/l		<11	(ha)	
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)						
Q	Kwik (Hg)	µg/l		<0.03		
AROMATEN (BTEXN)						
d.m.v. GC-MS						
Q	Benzeen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
Q	Toluene	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	Ethylbenzeen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	Meta- en Paraxyleen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	0.2
Q	Orthoxyleen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	Naftaleen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	0.2
CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN						
d.m.v. GC-MS						
Q	Monochloorbenzeen	µg/l		<0.1		
Q	1,2-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.1		
Q	1,3-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.1		
Q	1,4-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.1		
	Som Dichloorbenzenen	µg/l		n.a.		
Q	Chloroform	µg/l		<0.1		
Q	Tetrachloorkoolstof (tetra)	µg/l		<0.1		
Q	1,2-Dichloorethaan	µg/l		<0.1		
Q	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l		<0.1		
Q	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l		<0.1		
Q	1,2-Dichlooretheen (cis)	µg/l		<0.1		
Q	Trichlooretheen (tri)	µg/l		<0.1		
Q	Tetrachlooretheen (per)	µg/l		<0.1		

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Tauw Laboratorium

Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSE RESULTATEN

Blad 6 van 10

Projectnummer : 4391467
Project/lokatie : Hoogeveenseweg 5-7 Boskoop

Analyselijstnummer : 896993
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 15/04/05
Datum rapport : 21/04/05

Omschrijving monsters

11 : Pb 1201 F(1-3)
12 : Pb 1300 F(0-1.7)
13 : Pb 1501 F(1-3)
14 : Pb 2001 F(1.3-2.3)

Betreffende	Monstername
grondwater	14/04/05
grondwater	14/04/05
grondwater	14/04/05
grondwater	14/04/05

A N A L Y S E		Eenheid	11	12	13	14
OLIE ANALYSE						
Q	d.m.v. GC-FID					
Koolwaterstoffractie	C10-C40	µg/l	<50	89	<50	<50
Koolwaterstoffractie	C10-C12	µg/l	<10	15	<10	<10
Koolwaterstoffractie	C12-C16	µg/l	<10	32	<10	<10
Koolwaterstoffractie	C16-C20	µg/l	<5	15	<5	<5
Koolwaterstoffractie	C20-C24	µg/l	<5	6	<5	<5
Koolwaterstoffractie	C24-C28	µg/l	<5	5	<5	<5
Koolwaterstoffractie	C28-C32	µg/l	<5	8	<5	<5
Koolwaterstoffractie	C32-C36	µg/l	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie	C36-C40	µg/l	<5	<5	<5	<5

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSE RESULTATEN

Blad 7 van 10

Projectnummer : 4391467
Project/locatie : Hoozeveenseweg 5-7 Boskoop

Analyselijstnummer : 896993
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 15/04/05
Datum rapport : 21/04/05

Omschrijving monsters
15 : Pb 2002 F(1.5-2.5)

Betreffende :
grondwater
Monsternummer : 14/04/05

ANALYSE	Eenheid	15
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE		
Geen voorbehandeling uitgevoerd		+
ICP-TECHNIEK (AES)		
Q Cadmium (Cd)	µg/l	<0.1
Q Chroom (Cr)	µg/l	<2
Q Koper (Cu)	µg/l	<2
Q Nikkel (Ni)	µg/l	<5
Q Lood (Pb)	µg/l	<5
Q Zink (Zn)	µg/l	270
Q Arseen (As)	µg/l	40
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)		
Q Kwik (Hg)	µg/l	<0.03
AROMATEN (BTEXN)		
d.m.v. GC-MS		
Q Benzeen	µg/l	<0.1
Q Toluene	µg/l	<0.1
Q Ethylbenzeen	µg/l	<0.1
Q Meta- en Paraxyleen	µg/l	<0.1
Q Orthoxyleen	µg/l	<0.1
Q Naftaleen	µg/l	0.6
Som Xylenen	µg/l	n.a.
CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN		
d.m.v. GC-MS		
Q Monochloorbenzeen	µg/l	<0.1
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.1
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.1
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.1
Som Dichloorbenzenen	µg/l	n.a.
Q Chloroform	µg/l	<0.1
Q Tetrachloorkoolstof (tetra)	µg/l	<0.1
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.1
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.1
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.1
Q 1,2-Dichlooretheen (cis)	µg/l	<0.1
Q Trichlooretheen (tri)	µg/l	<0.1
Q Tetrachlooretheen (per)	µg/l	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSE RESULTATEN

Blad 8 van 10

Projectnummer : 4391467
Project/lokatie : Hoogeveenseweg 5-7 Boskoop

Analyselijstnummer : 896993
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 15/04/05
Datum rapport : 21/04/05

Omschrijving monsters
15 : Pb 2002 F(1.5-2.5)

Betreffende :
grondwater
Monsternummer : 14/04/05

ANALYSE	Einheit	15
---------	---------	----

OLIE ANALYSE

Q d.m.v. GC-FID

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

TOELICHTING

Blad 9 van 10

Behorende bij : Projectnummer : 4391467
Analyselijstnummer : 896993

VERKLARING LETTERCODES

- (h) : Vanwege de storende invloed van de monstermatrix zijn de bepalingsgrenzen van een of meerdere verbindingen verhoogd.
- (ha) : Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de bepalingsgrens voor dit element verhoogd.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

TOELICHTING

Blad 10 van 10

Behorende bij : Projectnummer : 4391467
Analyselijstnummer : 896993

TOEGEPASTE METHODEN EN TECHNIEKEN.

VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE [grondwater]
Geen voorbehandeling uitgevoerd : niet van toepassing,

ICP-TECHNIEK (AES) [grondwater]
Voor alle parameters : conform NEN 6426 / conform NEN-EN-ISO 11885, d.m.v. ICP-AES

AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS) [grondwater]
Kwik (Hg) : conform NEN 6445, d.m.v. koude damp AAS

AROMATEN (BTEXN) [grondwater]
Voor alle parameters : conform NEN 6407, d.m.v. GC-MS

CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN [grondwater]
Voor alle parameters : conform NEN 6407, d.m.v. GC-MS

OLIE ANALYSE [grondwater]
Voor alle parameters : eigen methode, d.m.v. GC-FID

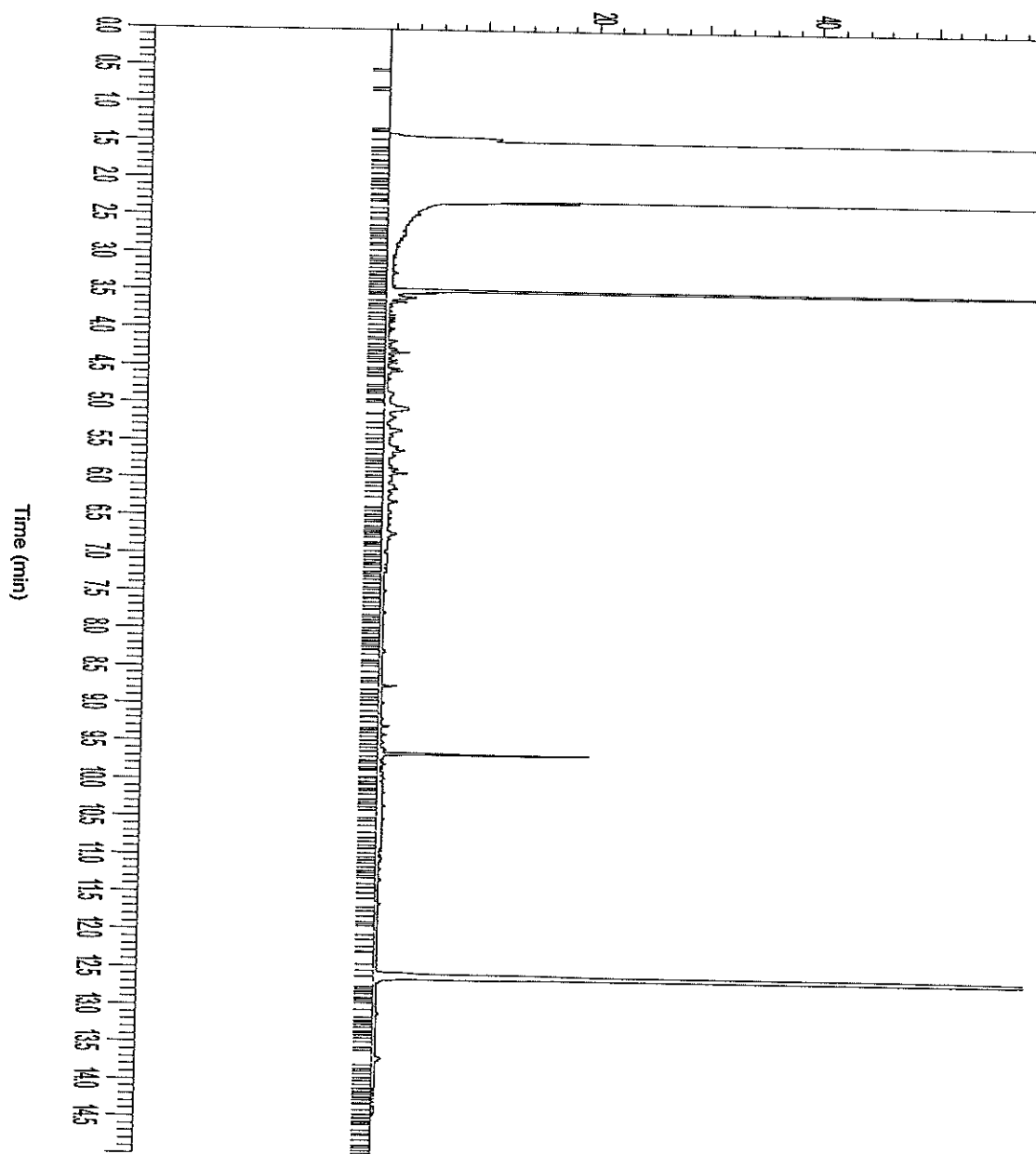


Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Analyselijst 896993
Monsternr 06
Datum 21-04-2005

Response (mV)

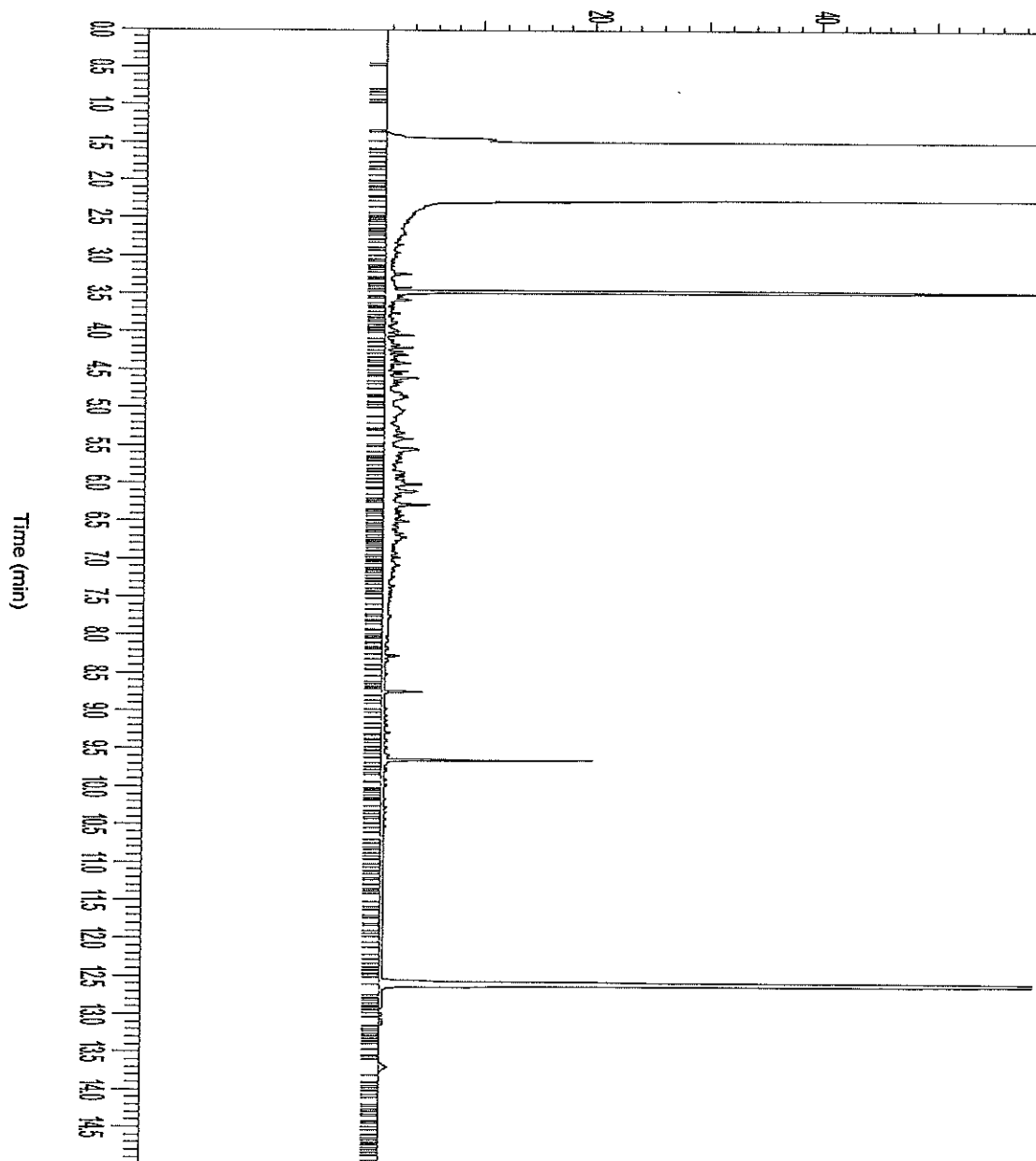




Chromatogram

Analyselijst 896993
Monsternr 12
Datum 21-04-2005

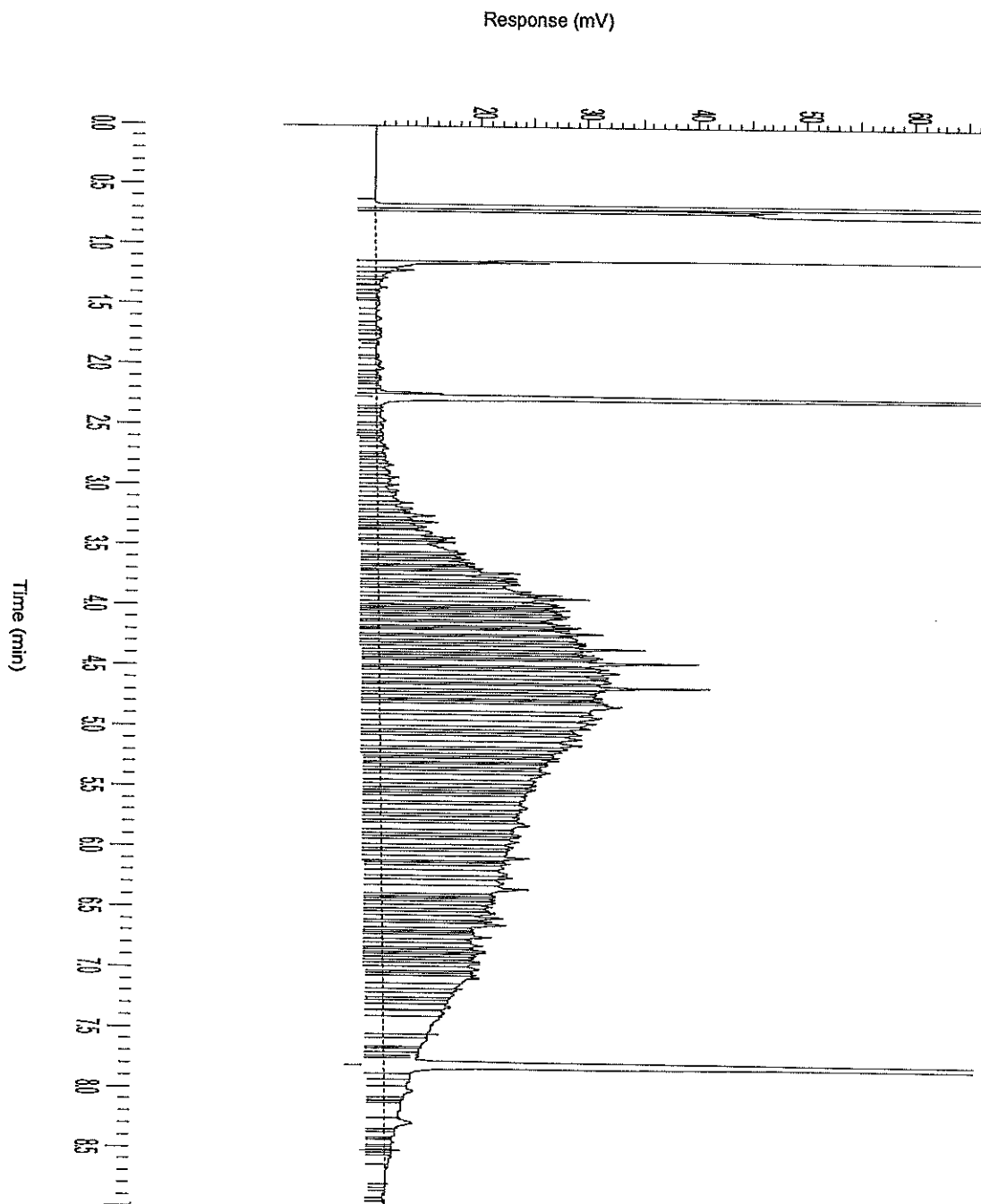
Response (mV)





Chromatogram

Analyselijst 896421
Monsternr 24
Datum 15-04-2005

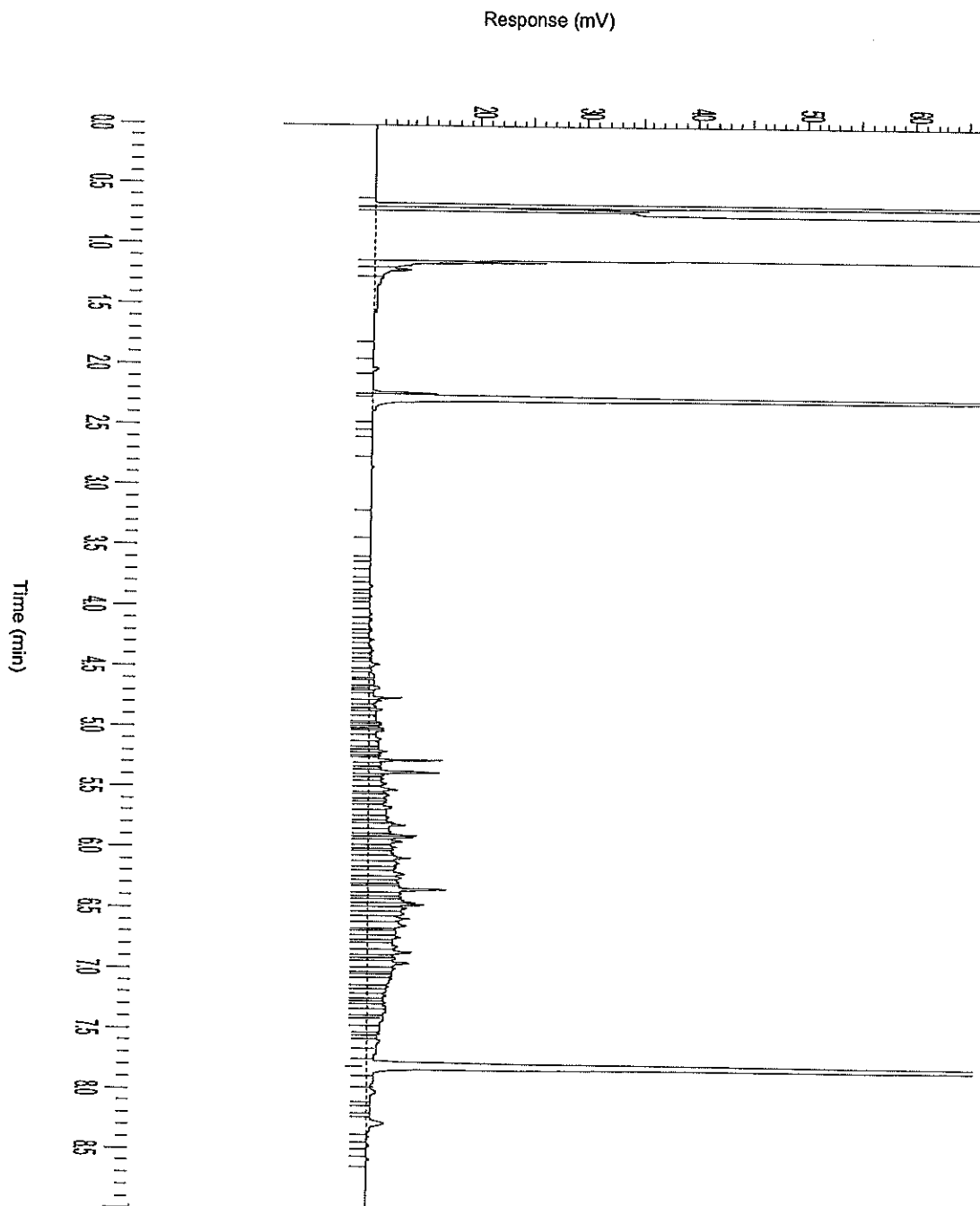




Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Analyselijst 896421
Monsternr 25
Datum 15-04-2005

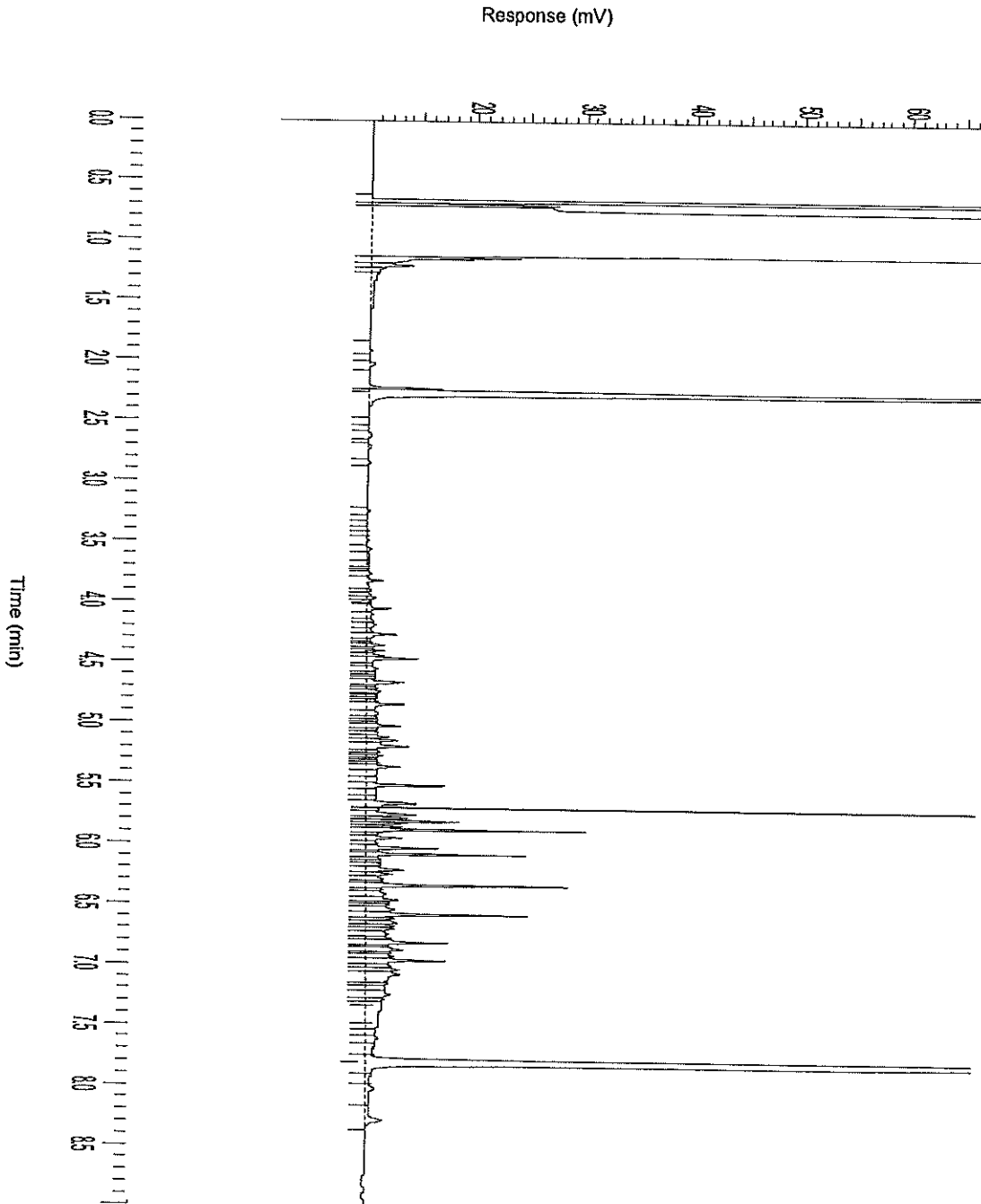




Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Analyselijst 896421
Monsternr 26
Datum 15-04-2005





Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN

Blad 1 van 6

Projectnummer : 4391467
Project/lokatie : Boskoop Hoogeveenseweg

Analyselijstnummer : 897031
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 18/04/05
Datum rapport : 25/04/05

Omschrijving monsters

13 : MM15: 1413.1
25 : MM11: 2005.1+2006.1+2008.1
26 : MM12: 2012.1+2013.1+2015.1+2016.1
27 : MM13: 2018.2+2018.3+2004.2

Betreffende	Monstername
bodem/grond	14/04/05
bodem/grond	14/04/05
bodem/grond	14/04/05
bodem/grond	14/04/05

ANALYSE		Eenheid	13	25	26	27
ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING						
Homogeniseren						
Mengen, 3 potten/flessen						
Mengen, 4 potten/flessen						
MONSTERVOORBEHANDELING KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES						
Q Voorbehandeling fractie analyse						
Q Calciumcarbonaat	% van Ds				5.0	2.0
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES						
Q Droge stof (Ds)	%	83.0	64.6	85.2		61.8
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES						
Q Gloei-rest	% van Ds				97.1	87.2
Gloeiverlies (organische stof)	% van Ds				2.9	12.8
FRACTIES m.b.v. SEDIGRAAF						
Q Fractie < 2 µm	% van Ds				2.1	31
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE						
Q Koningswater ontsluiting						
ICP-TECHNIEK (AES)						
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds		0.7	0.4		1.5
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds		43	95		42
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds		21	12		50
Q Nikkel (Ni)	mg/kg Ds		22	11		25
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds		65	25		95
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds		100	70		130
Q Arseen (As)	mg/kg Ds		14	<5		11
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)						
Q Kwik (Hg)	mg/kg Ds		0.2	<0.1		0.2

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN

Blad 2 van 6

Projectnummer : 4391467
Project/locatie : Boskoop Hoogeveenseweg

Analyselijstnummer : 897031
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 18/04/05
Datum rapport : 25/04/05

Omschrijving monsters

13 : MM15: 1413.1
25 : MM11: 2005.1+2006.1+2008.1
26 : MM12: 2012.1+2013.1+2015.1+2016.1
27 : MM13: 2018.2+2018.3+2004.2

Betreffende	Monstername
bodem/grond	14/04/05
bodem/grond	14/04/05
bodem/grond	14/04/05
bodem/grond	14/04/05

ANALYSE		Eenheid	13	25	26	27
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
d.m.v. HPLC						
Q Naftaleen	mg/kg Ds			<0.05	<0.05	<0.05
Q Fenanthreen	mg/kg Ds			0.08	0.30	0.30
Q Anthraceen	mg/kg Ds			0.01	0.09	0.03
Q Fluorantheen	mg/kg Ds			0.25	0.7	0.30
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds			0.10	0.35	0.15
Q Chryseen	mg/kg Ds			0.10	0.35	0.15
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds			0.06	0.15	0.09
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds			0.15	0.30	0.20
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds			0.15	0.25	0.5
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds			0.08	0.20	0.40
Totaal 10 VROM	mg/kg Ds			1.0	2.7	2.1
AROMATEN (BTEXN)						
d.m.v. GC-MS						
Q Benzeen	mg/kg Ds		<0.05			
Q Toluene	mg/kg Ds		<0.05			
Q Ethylbenzeen	mg/kg Ds		<0.05			
Q Meta- en Paraxyleen	mg/kg Ds		<0.05			
Q Orthoxyleen	mg/kg Ds		<0.05			
Q Naftaleen	mg/kg Ds		<0.1			
Som Xylenen	mg/kg Ds		n.a.			
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN						
Q FOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds			0.8	3.5	0.4
OLIE ANALYSE						
d.m.v. GC-FID						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds		110	29	89	570
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds		<2	<2	2	2
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds		2	<2	<2	4
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds		18	<1	6	120
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds		17	1	10	80
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds		24	7	15	67
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds		23	12	23	130
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds		18	8	19	97
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds		10	<1	13	75

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSE RESULTATEN

Blad 3 van 6

Projectnummer : 4391467
Project/locatie : Boskoop Hoogeveenseweg

Analyselijstnummer : 897031
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 18/04/05
Datum rapport : 25/04/05

Omschrijving monsters

28 : MM14: 2020.2+2020.3
29 : MM16: 1410.4+1411.3+1412.3+1410.5+1411.4+1412.4
30 : MM17: 1620.3+1621.3+1620.4
31 : MM18: 1920.3+1921.2

Betreffende
bodem/grond
bodem/grond
bodem/grond
bodem/grond
Monstername
14/04/05
14/04/05
14/04/05
14/04/05

A N A L Y S E		Enheid	28	29	30	31
ALGEMENE MONSTERVERBEHANDELING						
Mengen, 2 potten/flessen			+			+
Mengen, 3 potten/flessen					+	
Mengen, 6 potten/flessen				+		
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES						
Q Droge stof (Ds)	%		80.1	54.8	62.9	84.0
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE						
Q Koningswater ontsluiting			+	+	+	+
ICP-TECHNIEK (AES)						
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds		0.6	0.4	3.5	1.0
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds		220	41	47	14
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds		13	11	90	200
Q Nikkel (Ni)	mg/kg Ds		8	22	29	8
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds		32	45	140	55
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds		40	55	500	170
Q Arseen (As)	mg/kg Ds		<5	12	12	<5
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)						
Q Kwik (Hg)	mg/kg Ds		<0.1	<0.1	0.2	<0.1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
d.m.v. HPLC					(h)	(h)
Q Naftaleen	mg/kg Ds		0.08	<0.05	<0.5	0.06
Q Fenanthreen	mg/kg Ds		0.45	<0.01	1.8	0.10
Q Anthraceen	mg/kg Ds		0.08	<0.01	0.5	0.02
Q Fluorantheen	mg/kg Ds		0.5	<0.01	1.7	0.35
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds		0.15	<0.01	0.6	<0.5
Q Chryseen	mg/kg Ds		0.15	<0.01	0.5	<0.5
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds		0.09	<0.01	0.30	0.15
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds		0.25	<0.01	0.6	0.45
Q Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg Ds		0.20	<0.01	0.6	0.20
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds		0.10	<0.01	0.40	0.20
Totaal 10 VROM	mg/kg Ds		2.1	n.a.	7.1	1.6
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN						
Q EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds		0.2	0.1	0.9	0.2

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSE RESULTATEN

Blad 4 van 6

Projectnummer : 4391467
Project/locatie : Boskoop Hoogeveenseweg

Analyselijstnummer : 897031
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 18/04/05
Datum rapport : 25/04/05

Omschrijving monsters

28 : MM14: 2020.2+2020.3
29 : MM16: 1410.4+1411.3+1412.3+1410.5+1411.4+1412.4
30 : MM17: 1620.3+1621.3+1620.4
31 : MM18: 1920.3+1921.2

Betreffende	Monstername
bodem/grond	14/04/05
bodem/grond	14/04/05
bodem/grond	14/04/05
bodem/grond	14/04/05

A N A L Y S E	Eenheid	28	29	30	31
---------------	---------	----	----	----	----

OLIE ANALYSE

Q d.m.v. GC-FID

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	1100	20	500	380
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	4	<3	3	3
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	17	<3	28	25
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	48	<2	81	42
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	85	3	56	40
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	170	4	61	36
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	300	6	110	58
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	270	5	93	76
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	180	<2	67	98

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

TOELICHTING

Blad 5 van 6

Behorende bij : Projectnummer : 4391467
Analyselijstnummer : 897031

VERKLARING LETTERCODES

(h) : Vanwege de storende invloed van de monstermatrix zijn de bepalingsgrenzen van een of meerdere verbindingen verhoogd.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

TOELICHTING

Blad 6 van 6

Behorende bij : Projectnummer : 4391467
Analyselijstnummer : 897031

TOEGEPASTE METHODEN EN TECHNIEKEN.

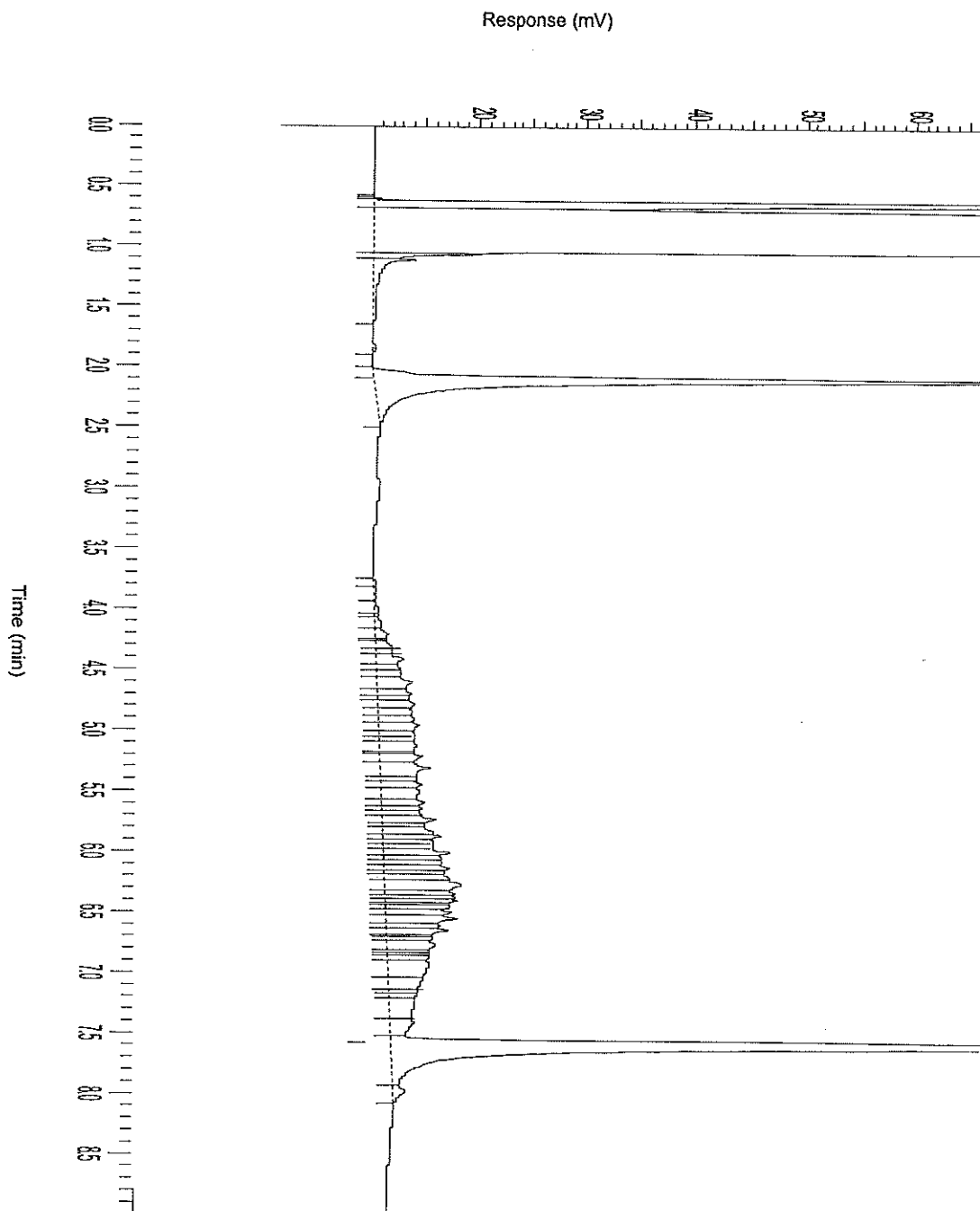
ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING	[bodem/grond]
Homogeniseren	: eigen methode,
Mengen, 2 potten/flessen	: eigen methode,
Mengen, 3 potten/flessen	: eigen methode,
Mengen, 4 potten/flessen	: eigen methode,
Mengen, 6 potten/flessen	: eigen methode,
MONSTERVOORBEHANDELING KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES [bodem/grond]	
Voor alle parameters	: eigen methode, d.m.v. gravimetrie
Met uitzondering van:	
Voorbehandeling fractie analyse	: eigen methode, diversen
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES	[bodem/grond]
Droge stof (Ds)	: gelijkwaardig aan NEN 5747, d.m.v. gravimetrie
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES	[bodem/grond]
Gloeirest	: eigen methode, d.m.v. gravimetrie
Gloeiverlies (organische stof)	: eigen methode, d.m.v. gravimetrie
FRACTIES m.b.v. SEDIGRAAF	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: methode zie 'Voorbehandeling fractie analyse', d.m.v. sedigraaf
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE	[bodem/grond]
Koningswater ontsluiting	: conform o-NEN 6961 / conform NEN-EN 13657, d.m.v. ontsluiting met : koningswater
ICP-TECHNIEK (AES)	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: conform NEN 6426, d.m.v. ICP-AES
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)	[bodem/grond]
Kwik (Hg)	: conform o-NEN 5779 / gelijkwaardig ISO/DIS 16772, d.m.v. koude damp : AAS
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN [bodem/grond]	
Voor alle parameters	: eigen methode, d.m.v. HPLC met UV- en fluorescentiedetectie
AROMATEN (BTEXN)	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: eigen methode, d.m.v. GC-MS
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN	[bodem/grond]
EOX uitgedrukt als chloor	: eigen methode, d.m.v. microcoulometrie
OLIE ANALYSE	[bodem/grond]
Voor alle parameters	: eigen methode, d.m.v. GC-FID



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Analyselijst 897031
Monsternr 13
Datum 25-04-2005



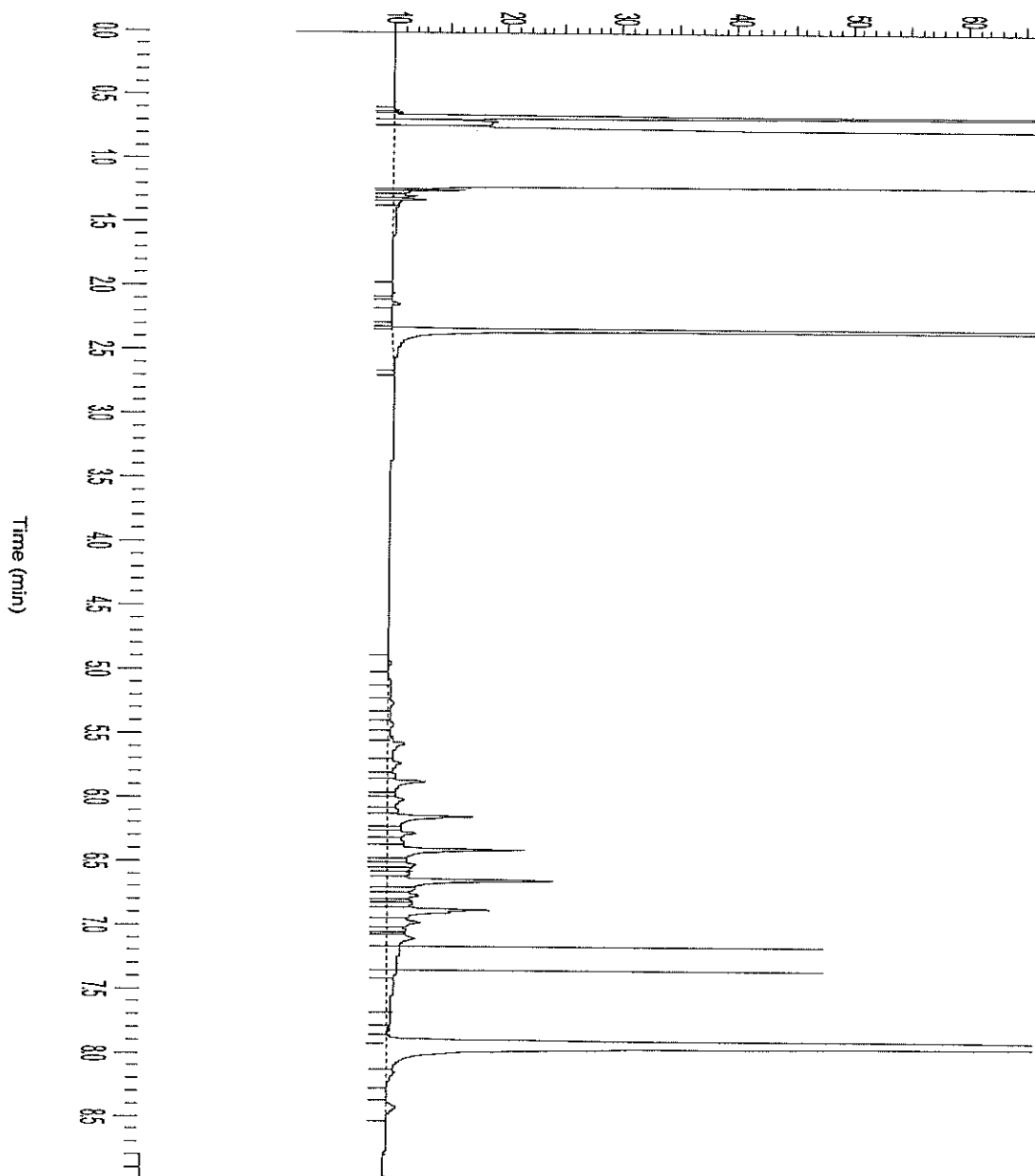


Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Analyselijst 897031
Monsternr 25
Datum 25-04-2005

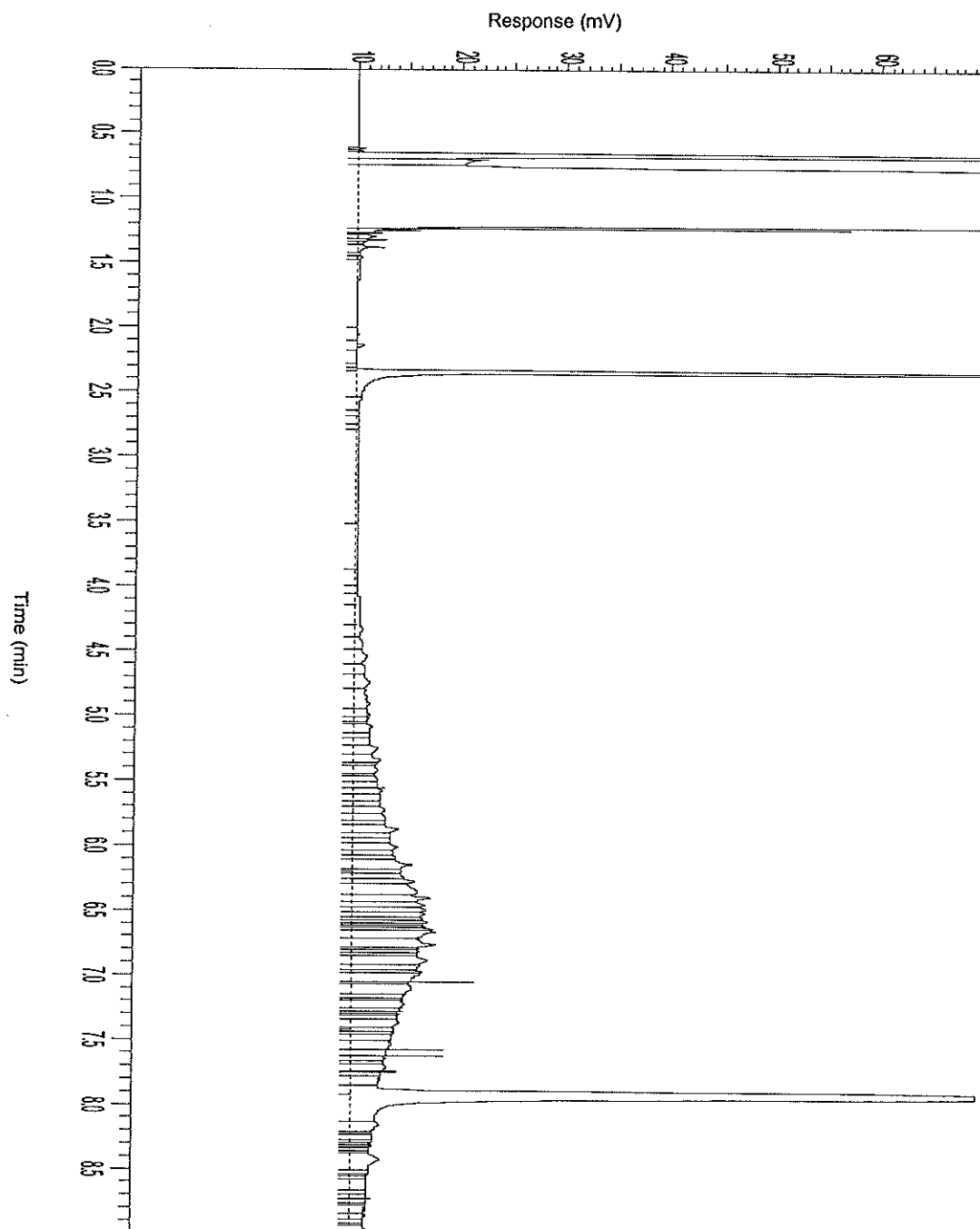
Response (mV)





Chromatogram

Analyselijst 897031
Monsternr 26
Datum 25-04-2005

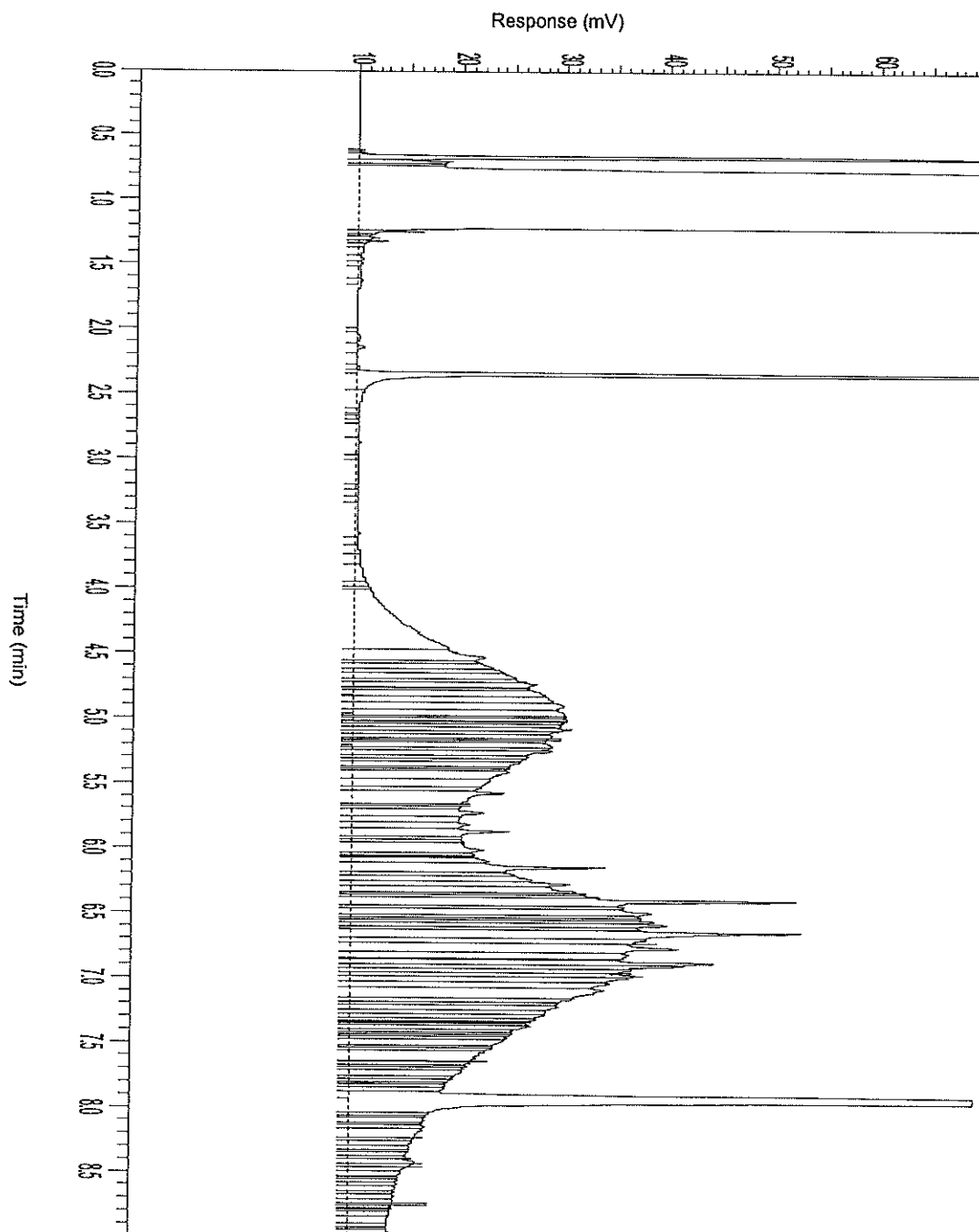




Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Analyselijst 897031
Monsternr 27
Datum 25-04-2005

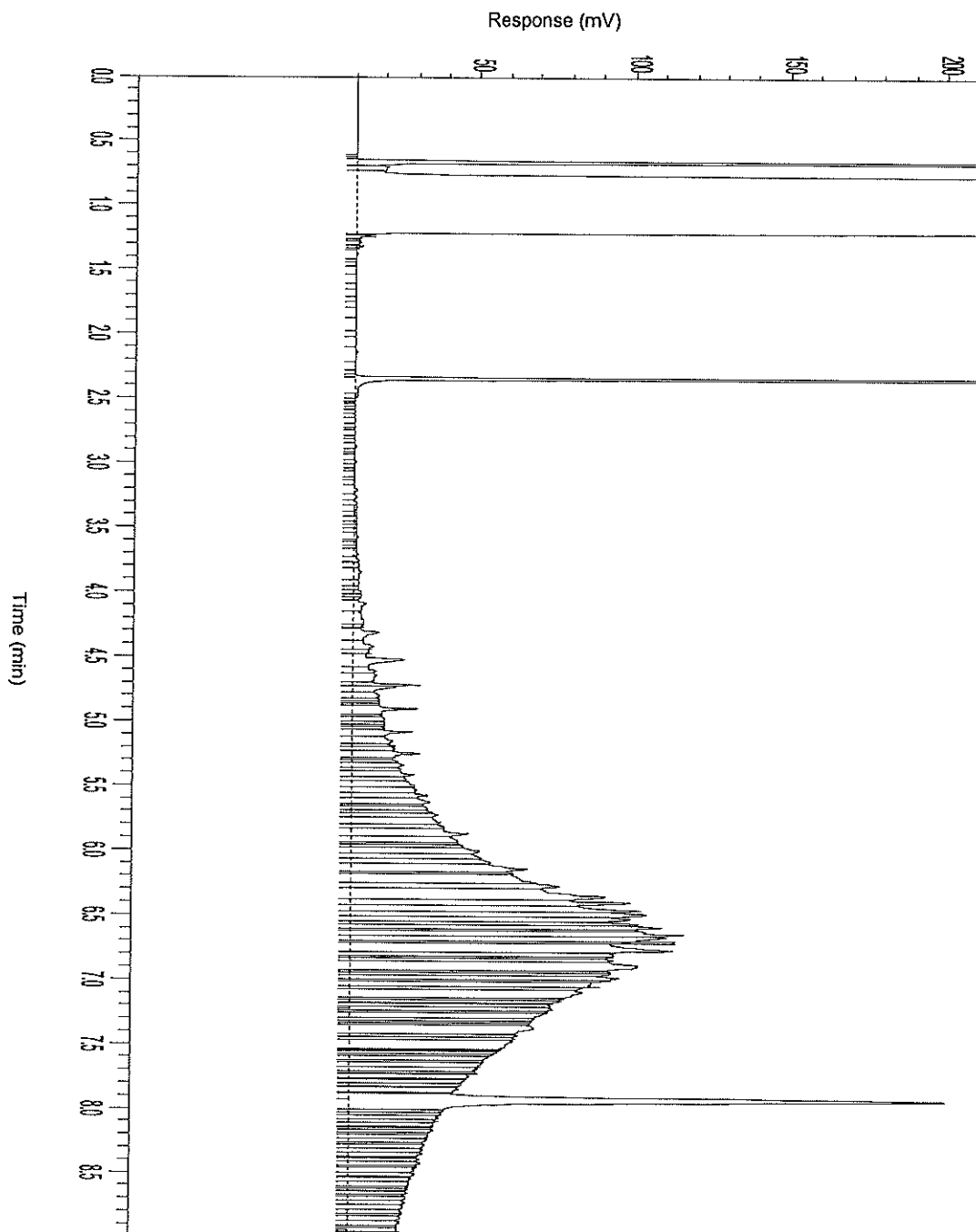




Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Analyselijst 897031
Monsternr 28
Datum 25-04-2005

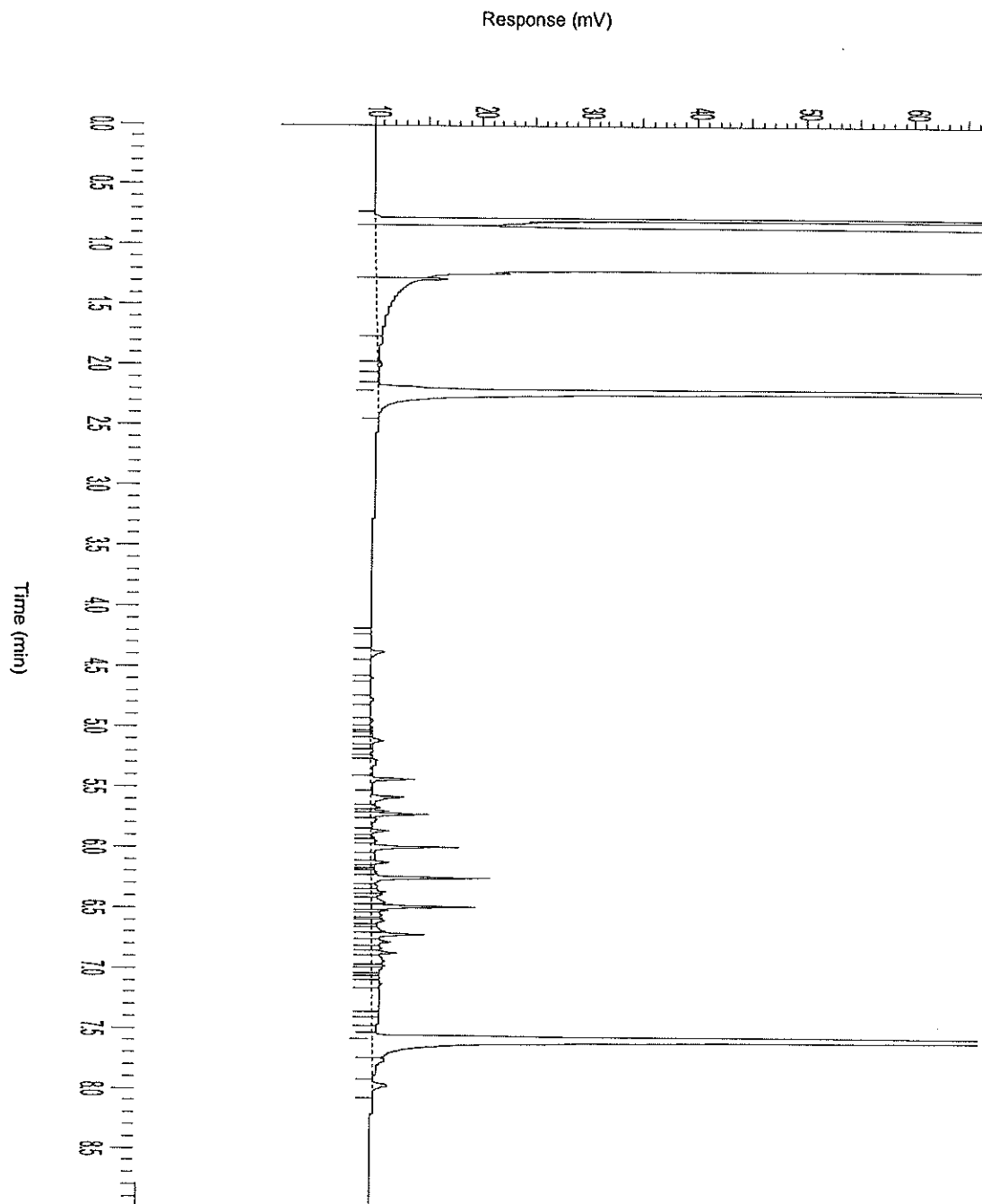




Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

Analyselijst 897031
Monsternr 29
Datum 25-04-2005

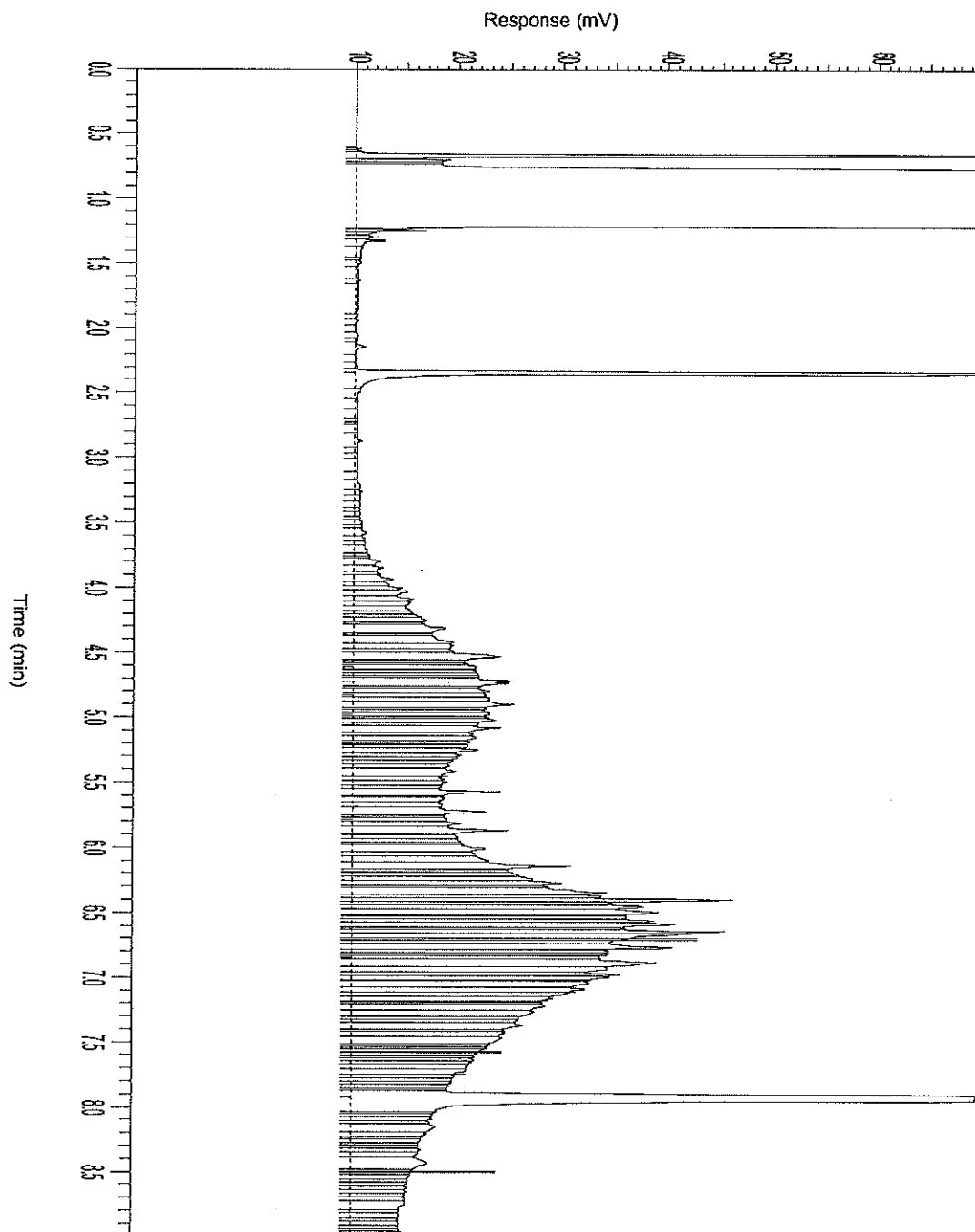




Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

Chromatogram

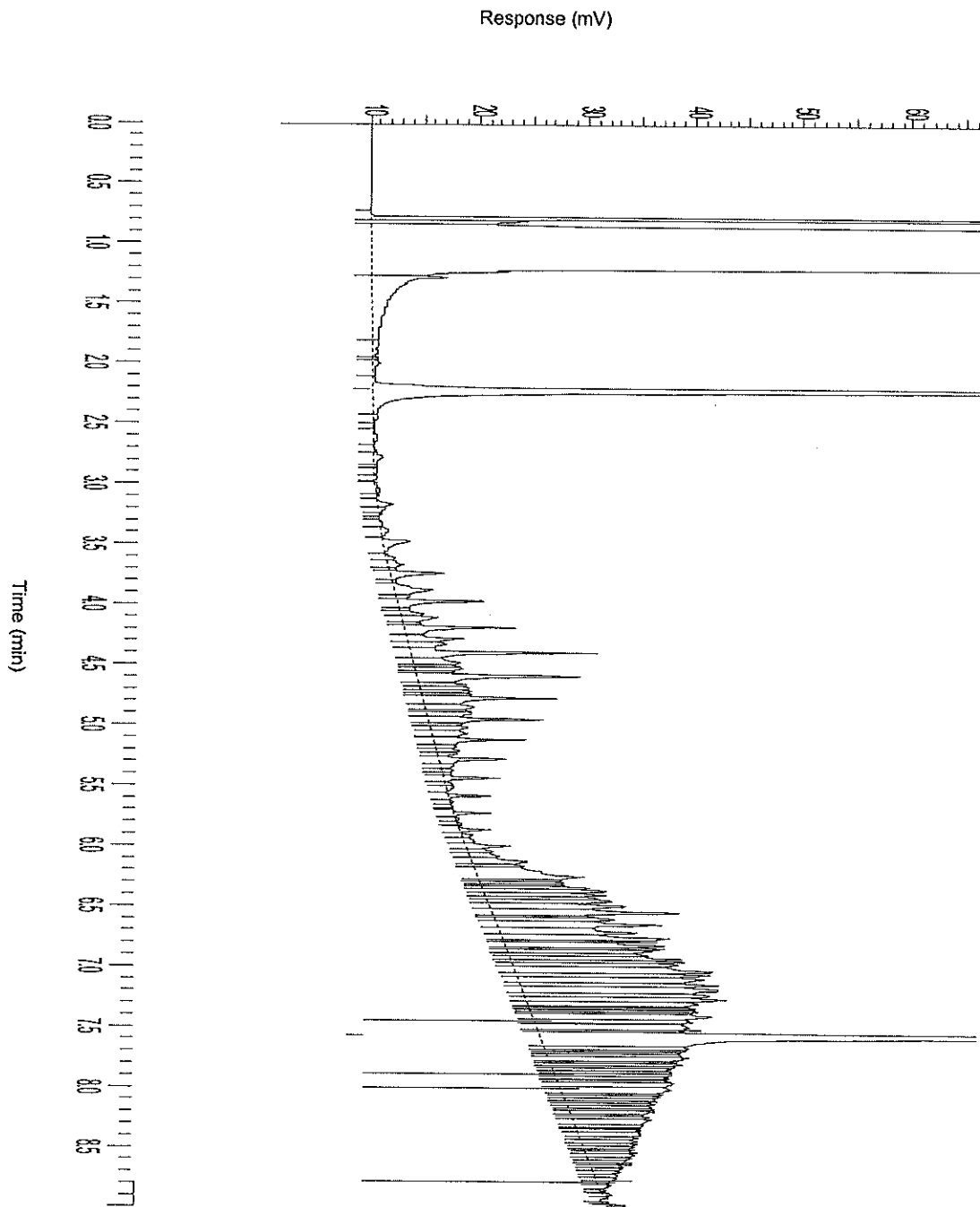
Analyselijst 897031
Monsternr 30
Datum 25-04-2005





Chromatogram

Analyselijst 897031
Monsternr 31
Datum 25-04-2005





Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN

Blad 1 van 4

Projectnummer : 4391467
Project/lokatie : Boskoop Hoogeveenseweg 5-7

Analyselijstnummer : 485141
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 20/04/05
Datum rapport : 21/04/05

Omschrijving monsters

1 : Pb 37 F(2-3)
2 : Pb 307 F(2-3)
3 : Pb 1101 F(2-3)
4 : Pb 1701 F(2-3)

Betreffende	Monstername
grondwater	20/04/05
grondwater	20/04/05
grondwater	20/04/05
grondwater	20/04/05

A N A L Y S E		Eenheid	1	2	3	4
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE						
Geen voorbehandeling uitgevoerd			+		+	
ICP-TECHNIEK (AES)						
Q Cadmium (Cd)	µg/l	<0.1			<0.1	
Q Chroom (Cr)	µg/l	<2			<2	
Q Koper (Cu)	µg/l	<2			<2	
Q Nikkel (Ni)	µg/l	<5			8	
Q Lood (Pb)	µg/l	<5			<5	
Q Zink (Zn)	µg/l	22			70	
Q Arseen (As)	µg/l	<5			<5	
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)						
Q Kwik (Hg)	µg/l	<0.03			<0.03	
AROMATEN (BTEXN)						
d.m.v. GC-MS						
Q Benzeen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.5	(h)	<0.1
Q Tolueen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.2		<0.1
Q Ethylbenzeen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.2		<0.1
Q Meta- en Paraxyleen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.2		<0.1
Q Orthoxyleen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.2		<0.1
Q Naftaleen	µg/l	<0.1	<0.1	<0.5		<0.1
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.		n.a.
CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN						
d.m.v. GC-MS						
Q Monochloorbenzeen	µg/l	<0.1		<0.2		
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.1		<0.2		
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.1		<0.2		
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.1		<1		
Som Dichloorbenzenen	µg/l	n.a.		n.a.		
Q Chloroform	µg/l	<0.1		<0.5	(h)	
Q Tetrachloorkoolstof (tetra)	µg/l	<0.1		<0.2		
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.1		<1		
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.1		<0.5		
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.1		<1		
Q 1,2-Dichlooretheen (cis)	µg/l	<0.1		<0.2		
Q Trichlooretheen (tri)	µg/l	<0.1		<0.2		
Q Tetrachlooretheen (per)	µg/l	<0.1		<0.2		

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

ANALYSERESULTATEN

Blad 2 van 4

Projectnummer : 4391467
Project/locatie : Boskoop Hoogeveenseweg 5-7

Analyselijstnummer : 485141
Bemonsterd door : Tauw bv
Opdrachtacceptatie : 20/04/05
Datum rapport : 21/04/05

Omschrijving monsters

1 : Pb 37 F(2-3)
2 : Pb 307 F(2-3)
3 : Pb 1101 F(2-3)
4 : Pb 1701 F(2-3)

Betreffende	Monstername
grondwater	20/04/05
grondwater	20/04/05
grondwater	20/04/05
grondwater	20/04/05

A N A L Y S E		Enheid	1	2	3	4
OLIE ANALYSE						
Q	d.m.v. GC-FID					
Koolwaterstoffractie	C10-C40	µg/l	59	200	<50	130
Koolwaterstoffractie	C10-C12	µg/l	<10	15	<10	<10
Koolwaterstoffractie	C12-C16	µg/l	<10	39	<10	<10
Koolwaterstoffractie	C16-C20	µg/l	8	44	<5	38
Koolwaterstoffractie	C20-C24	µg/l	8	21	<5	37
Koolwaterstoffractie	C24-C28	µg/l	11	16	<5	17
Koolwaterstoffractie	C28-C32	µg/l	10	25	<5	12
Koolwaterstoffractie	C32-C36	µg/l	5	24	<5	6
Koolwaterstoffractie	C36-C40	µg/l	<5	18	<5	5

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Tauw Laboratorium

Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

TOELICHTING

Blad 3 van 4

Behorende bij : Projectnummer : 4391467
Analyselijstnummer : 485141

VERKLARING LETTERCODES

- (h) : Vanwege de storende invloed van de monstermatrix zijn de bepalingsgrenzen van een of meerdere verbindingen verhoogd.



Handelskade 39
7417 DE Deventer
Postbus 693
7400 AR Deventer
Telefoon (0570) 69 97 65
Fax (0570) 69 97 61

TOELICHTING

Blad 4 van 4

Behorende bij : Projectnummer : 4391467
Analyselijstnummer : 485141

TOEGEPASTE METHODEN EN TECHNIEKEN.

VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE [grondwater]
Geen voorbehandeling uitgevoerd : niet van toepassing,

ICP-TECHNIEK (AES) [grondwater]
Voor alle parameters : conform NEN 6426 / conform NEN-EN-ISO 11885, d.m.v. ICP-AES

AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS) [grondwater]
Kwik (Hg) : conform NEN 6445, d.m.v. koude damp AAS

AROMATEN (BTEXN) [grondwater]
Voor alle parameters : conform NEN 6407, d.m.v. GC-MS

CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN [grondwater]
Voor alle parameters : conform NEN 6407, d.m.v. GC-MS

OLIE ANALYSE [grondwater]
Voor alle parameters : eigen methode, d.m.v. GC-FID

Bijlage 8

Foto's



Foto 1: Stalling



Foto 2: Olieafscheider werkplaats



Foto 3: Tank- en wasplaats



Foto 4: Ontluchtingspunt ondergrondse dieseltank



Foto 5: Westzijde nieuwbouw kantoor