

**Aanvullend bodemonderzoek
Sluisbuurt, deelgebied 8 te
Amsterdam**

20 augustus 2010

**Aanvullend bodemonderzoek
Sluisbuurt, deelgebied 8 te
Amsterdam**



Verantwoording

Titel	Aanvullend bodemonderzoek Sluisbuurt, deelgebied 8 te Amsterdam
Opdrachtgever	Ontwikkelingsbedrijf
Projectleider	R. (Robert) Bakker
Auteur(s)	ing. F. (Fabiola) Otto
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Tauw bv, W.M. (arnold) Tang, certificaatnummer RQA657400
Projectnummer	4693887
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	20 augustus 2010
Handtekening	

ba. 

Colofon

Tauw bv
Vestiging Amsterdam
Zekeringstraat 43 g
Postbus 20748
1001 NS Amsterdam
Telefoon (020) 606 32 22
Fax (020) 684 89 21

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West

Kenmerk R001-4693887FOT-vsa-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon.....	5
1 Inleiding	9
2 Voorinformatie en onderzoeksopzet.....	11
2.1 Voorinformatie.....	11
2.2 Onderzoeksopzet.....	11
3 Uitgevoerde werkzaamheden	13
3.1 Algemeen.....	13
3.2 Veldwerkzaamheden bodemonderzoek.....	13
3.3 Chemische analyses.....	13
3.3.1 Grond	13
4 Resultaten.....	15
4.1 Toetsingskaders.....	15
4.1.1 Toetsingskader Wet bodembescherming	15
4.2 Zintuiglijke waarnemingen	16
4.3 Kwaliteit van de stortlaag en onderzijde stortlaag.....	16
4.3.1 Asbest in het stortmateriaal	19
4.4 Kwantiteit van de stortlaag.....	19
5 Samenvatting, conclusie en advies	21

Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Interpolatie, situering sleuven en dwarsprofielen
3. Boorprofielen
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden
5. Analyselijsten

Kenmerk R001-4693887FOT-vsa-V01-NL

1 Inleiding

In opdracht van het Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam heeft Tauw bv een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Zuider IJdijk 56 (deelgebied 8) op de Sluisbuurt te Amsterdam.

De aanleiding tot het aanvullend bodemonderzoek wordt gevormd door de tijdens saneringswerkzaamheden aangetroffen stortmaterialen in de bodem.

Doelstelling van het aanvullend onderzoek is om een beter beeld krijgen van de kwaliteit en kwantiteit van het stortmateriaal dat aanwezig is binnen het gebied, ten behoeve van de voorgenomen afvoer naar een erkende verwerker.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Kenmerk R001-4693887FOT-vsa-V01-NL

2 Voorinformatie en onderzoeksopzet

2.1 Voorinformatie

Deelgebied 8 is onderzocht tijdens het bodemonderzoek "Gecombineerd onderzoek 1, 8, 9 en 12 Zeeburgereiland, Tauw bv, 8 juli 2009" Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt dat de bodem ter plaatse van deelgebied 8 sterk verontreinigd is, met onder andere PAK (som 10) en zink. Plaatselijk is tevens asbest boven de Interventiewaarde aangetoond. De asbestverontreiniging, welke aanwezig was in de noordoosthoek van het terrein, is tijdens het functievrij maken van de locatie gesaneerd.

Tijdens de sanering is gebleken dat in de bodem stortmaterialen aanwezig zijn.

De grond is analytisch sterk verontreinigd tot 1,6 meter beneden maaiveld. De grond is onderzocht tot 2,0 meter beneden maaiveld. Tijdens het asbestonderzoek ter plaatse van deelgebied 8 zijn sleuven getrokken tot maximaal 1,7 meter beneden maaiveld. Op deze diepte is de zintuiglijk schone kleilaag aangetroffen. Onder deze diepte is geen informatie met betrekking tot het asbestgehalte in de bodem bekend.

2.2 Onderzoeksopzet

Door middel van sleuvenonderzoek is de omvang van het aanwezige stortmateriaal bepaald. Van de sleuven is om de 5 meter de diepte van het aanwezige stortmateriaal bepaald. Om de 10 meter is een foto van de situatie gemaakt, om de situatie visueel vast te leggen.

Indien het stortmateriaal dieper aanwezig was, dan in het asbestonderzoek is onderzocht, zijn van de diepere lagen per 1000 m² mengmonsters samengesteld.

Tevens zijn enkele monsters van de laag direct onder het stortmateriaal (2 tot 3 meter beneden maaiveld) genomen, om de kwaliteit van de diepere laag vast te stellen.

Kenmerk R001-4693887FOT-vsa-V01-NL

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen

De situering van de monsterpunten is aangegeven op een situatieschets (zie bijlage 2).

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

3.2 Veldwerkzaamheden bodemonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 21 januari 2010. De uitgevoerde werkzaamheden zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Sleufnummer (m –mv)	Lengtesleuf
1	35
2	35
3	35
4	35
5	5
6	105
7	80

Het opgeboorde bodemmateriaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en eventuele bijzonderheden. De grond is tevens door de veldmedewerkers zorgvuldig visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest of puin. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 centimeter.

3.3 Chemische analyses

3.3.1 Grond

Van de zintuiglijk schone ondergrond ter plaatse van iedere sleuf is een monster genomen. Tevens is per RE van ieder 1 mengmonster samengesteld voor de analyse op asbest (NEN 5707). Hiermee wordt naast de visuele waarnemingen eveneens een indruk verkregen of er niet-zichtbare asbestdelen in de grond aanwezig zijn.

Een overzicht van de geanalyseerde meng- en deelmonsters en de uitgevoerde analyses is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters en analyses

Omschrijving mengmonster	Diepte (m -mv)	Textuur	Bijzonderheden	Analyse
1	1,7-2,2	Zand	-	Standaardpakket ¹⁾
3	2,7-3,2	Zand	-	Standaardpakket ¹⁾
4	1,9-2,4	Zand	-	Standaardpakket ¹⁾
5	1,3-1,8	Klei	-	Standaardpakket ¹⁾
MA	1,5-2,2	Zand	-	Aromaten, CKW, minerale olie C6-C10, GC screening
MG	0,0-2,7	Zand	Sterk puinhoudend, huisvuil, slakken	Zeefkromme 2-2000 µm
<i>Asbest</i>				
ME	0,8-2,7	Zand/puin	Huisvuil/ metaal	Asbest ²⁾
MD	0,9-2,7	Zand/puin	Metaal, huisvuil, sintels, slakken	Asbest ²⁾
MC	0,7-2,0	Zand/ puin	Sintels, metaal	Asbest ²⁾
MB	0,9-1,3	Klei	Puin, huisvuil, metaal	Asbest ²⁾
MF	0,8-1,3	Klei	Puin, metaal	Asbest ²⁾

1) Parameters: humus en lutum, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (som 10), PCB's en minerale olie (GC), volgens AS 3000

2) Asbest volgens NEN 5707

4 Resultaten

4.1 Toetsingskaders

4.1.1 Toetsingskader Wet bodembescherming

De analysesresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit **Achtergrondwaarden** (AW) voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater. De Tussenwaarden zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater. Onderstaand is de betekenis van deze waarden nader uitgelegd.

Streef- of achtergrondwaarde

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

Tussenwaarde

De tussenwaarde ($0,5 \times$ streefwaarde + interventiewaarde), ofwel het criterium voor nader onderzoek, is vastgesteld om aan te geven dat vervolgonderzoek nodig is. Voor stoffen waarvan geen streefwaarde is vastgesteld, geldt $0,5 \times$ interventiewaarde.

Interventiewaarde

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van sterke bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m^3 of voor grondwater een bodemvolume van 100 m^3 overschrijdt, dan is er sprake van *een geval van ernstige bodemverontreiniging*. Bij overschrijding van de interventiewaarden zijn mogelijk risico's aanwezig. Dan kan het noodzakelijk zijn om maatregelen te treffen om de risico's te beperken of weg te nemen.

De AWTI-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, hetgeen wordt bepaald door het gehalte aan Humus (organische stof) en/of Lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke waarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een AWTI-toetsingstabel. Deze tabel is opgenomen in bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

De weergaven in de tabellen, is als volgt:

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
< AW/S-waarde (of < bepalingsgrens)	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+
> T-waarde ≤ I-waarde	++
> I-waarde	+++

Asbest in bodem

De toetsing van asbest is beschreven in bijlage 3 van de Circulaire bodembescherming 2009. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest).

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in het stortmateriaal ter plaatse van de kruising van sleuf 7 met sleuf 3 een aantal vaten aangetroffen. Ter plaatse van het materiaal wat vermoedelijk uit de vaten afkomstig is, is een geur waarneming (niet nader te specificeren) gedaan. Tevens is op verschillende locaties olieplaatjes op het grondwater waargenomen.

Verder zijn diverse stortmaterialen (huisvuil, hout, sintels, slakken, autobanden), asbestverdachte materialen en puin aangetroffen in de bodem. Het stortmateriaal is met name op het midden gedeelte van het terrein aanwezig en maximaal tot een diepte van 2,9 meter beneden maaiveld.

Voor een volledig overzicht van de zintuiglijke waarnemingen, wordt verwezen naar de boorprofielen (zie bijlage 3).

4.3 Kwaliteit van de stortlaag en onderzijde stortlaag

In tabellen 4.2 en 4.3 is een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond weergegeven.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	1	3	4	5
Diepte (m-mv)	1,7-2,2	2,7-3,2	1,9-2,4	1,3-1,8
Lutum (%)	1,0	1,0	7,9	23,0
Humus (%)	1,0	1,0	3,4	5,4

METALEN

barium (Ba)	110	+	17	-	60	-	1500	+++
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	0,25	-	0,62	+
kobalt (Co)	4,3	+	4,2	-	8,7	+	11	-
koper (Cu)	<5,0	-	<5,0	-	14	-	30	-
kwik (Hg) ##	0,08	-	<0,05	-	0,28	+	0,46	+
lood (Pb)	<13	-	<13	-	35	-	290	++
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	7,2	-	4,7	-	11	-	18	-
zink (Zn)	46	-	27	-	97	+	640	++

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10) #	1,4	-	5,5	+	3,4	+	1,0	-
----------------	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40) 34	-	66	+	<20	-	48	-
----------------------------	---	----	---	-----	---	----	---

Niet in STI-lijst van de Wbb

chloride	<50	<50	<50	<50
#:	De individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb			
##:	Getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik			
n.a.:	Niet aantoonbaar			

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond, onderzijde van het stortmateriaal bij sleuf 1 (van 1,7-2,2 m -mv), het gehalte met kobalt en barium de achtergrondwaarde overschrijden. De overige parameters overschrijden de achtergrondwaarde of de detectielimiet niet.

De parameters PAK (som10) en minerale olie overschrijden de achtergrondwaarde ter plaatse van de onderzijde stortlaag (sleuf 3, 2,7-3,2).

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

Monsteromschrijving	MA	MG
		Stinkende grond uit vaten
Diepte (m-mv)	0,0-2,7	1,5-2,2
Lutum (%)	2,7	1,0
Humus (%)	4,0	1,0

AROMATISCHE VERBINDINGEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	<0,10	-
dichloormethaan	<0,50	-
1,1-dichloorethaan	<0,50	-
1,2-dichloorethaan	<0,50	-
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	-
trichloormethaan	<0,050	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,050	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,050	-
tri(chlooretheen)	<0,050	-
tetra(chloormethaan)	<0,050	-
tetrachl.etheen (per)	<0,010	-

OVERIGE STOFFEN

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

Niet in STI-lijst van de Wbb

calciumcarbonaat (% van Ds)	6,0
fractie < 16 um (% van Ds)	4,7
fractie < 63 um (% van Ds)	5,9
fractie < 125 um (% van Ds)	14
fractie < 250 um (% van Ds)	54
fractie < 500 um (% van Ds)	80
fractie < 1000 um (% van Ds)	87
fractie < 2000 um (% van Ds)	89
Korrelfractie < 355 um (% van Ds)	71
Korrelfractie < 180 um (% van Ds)	32
kws-fractie C6-C10	<1,0

#: De individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb
n.a.: Niet aantoonbaar

Uit de analyseresultaten van MG, de stinkende grond uit de vaten, blijkt dat in de grond geen vluchtige componenten aanwezig zijn. Er zijn verschillende parameters geanalyseerd en er is een GC-ms screening uitgevoerd. In de GC-ms screening zijn eveneens geen vluchtige componenten aangetoond.

4.3.1 Asbest in het stortmateriaal

Er zijn monsters genomen van de onderzijde van het stortmateriaal welke in voorgaand onderzoek nog niet bepaald is.

Tabel 4.4 Gemeten asbestgehalten

RE	Monster (m -mv)	Gemiddeld gewogen gehalte (mg/kg ds)	Aantal stukjes asbest in monster	Soort asbest
1	ME (0,8-2,7)	5	1	Chrysotiel
2	MD (0,9-2,7)	29	41	Chrysotiel
3	MC (0,7-2,0)	52	5	Chrysotiel en amosiet
4	MB (0,9-1,3)	36	8	Chrysotiel en amosiet
5	MF (0,8-1,3)	1	10	Chrysotiel

In alle RE's is asbest aangetoond in de stortlaag onder de reeds onderzochte laag. In het veld zijn tevens stukjes asbestverdacht materiaal waargenomen, door de grote hoeveelheid materiaal en de kleiige grond was het niet mogelijk om deze materialen te bemonsteren. Het asbest is heterogeen aanwezig in de bodem. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en resultaten van de analyses van de grond achten wij het aannemelijk dat het gehalte met asbest in de grond de Interventiewaarde overschrijdt.

Het onderzoek is niet uitgevoerd conform het protocol nader onderzoek van de NEN 5707. De gehalten van het asbestonderzoek zijn indicatief.

4.4 Kwantiteit van de stortlaag

In onderstaande tabel is de diepte van de stortlaag per punt weergegeven.

Tabel 4.5 Diepte onderzijde stortlaag per punt

Lengte sleuf (meter)	Onderzijde stortlaag (m.) Sleuf 1	Onderzijde stortlaag (m.) Sleuf 2	Onderzijde stortlaag (m.) Sleuf 3	Onderzijde stortlaag (m.) Sleuf 4	Onderzijde stortlaag (m.) Sleuf 6	Onderzijde stortlaag (m.) Sleuf 7
0	-0,8	-1,7	-1,7	-1,9	-1,3	-1,2
5	-1,3	-2,3	-2,1	-2,2	-1,3	-1,4
10	-1,3	-2,3	-2,7	-2	-1,4	-1,4
15	-1,7	-2,6	-2,7	-1,9	-1,3	-1,8
20	-1,8	-2,7	-2,9	-1,9	-1,2	-1,5

25	-1,8	-2,4	-2,7	-2	-1,3	-1,8
30	-1,6	-2,2	-2,7	-1,9	-1,5	-1,8
35	-	-	-	-	-1,4	-1,8
40	-	-	-	-	-1,6	-1,8
45	-	-	-	-	-1,5	-1,7
50	-	-	-	-	-1,6	-2,1
55	-	-	-	-	-1,5	-2,1
60	-	-	-	-	-1,7	-2
65	-	-	-	-	-1,8	-2,2
70	-	-	-	-	-1,8	-2,3
75	-	-	-	-	-2	-1,5
80	-	-	-	-	-1,6	-
85	-	-	-	-	-1,3	-
90	-	-	-	-	-1,3	-
95	-	-	-	-	-1,3	-
100	-	-	-	-	-1,4	-
105	-	-	-	-	-1,2	-
Gemiddelde	-1,5	-2,3	-2,5	-2,0		-1,8
diepte materiaal						
p. sleuf					-1,5	

De resultaten van de veldwaarnemingen zijn in een GIS-systeem verwerkt. Op basis van interpolatie is de omvang van het aanwezige stortmateriaal ter plaatse van deelgebied 8 berekend. De omvang van het aanwezige stortmateriaal wordt geschat op circa 10.600 m³. In bijlage 2 is een weergave van de dwarsprofielen en de interpolatie.

Hierbij wordt opgemerkt dat de bodem tot de onderzijde van de stort niet alleen uit stortmateriaal bestaat. Op verschillende locaties is ook puinhoudende grond aanwezig. Het volume is bepaald tot en met de diepte waar zintuiglijk geen puin meer is waargenomen.

5 Samenvatting, conclusie en advies

In opdracht van het Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam heeft Tauw bv een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Zuider IJdijk 56 (deelgebied 8) op de Sluisbuurt te Amsterdam.

De aanleiding tot het aanvullend bodemonderzoek wordt gevormd door de tijdens saneringswerkzaamheden aangetroffen stortmaterialen in de bodem.

Doelstelling van het aanvullend onderzoek is om een beter beeld krijgen van de kwaliteit en kwantiteit van het stortmateriaal dat aanwezig is binnen het gebied, ten behoeve van de voorgenomen afvoer naar een erkende verwerker.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in het stortmateriaal ter plaatse van de kruising van sleuf 7 met sleuf 3 vaten aangetroffen. Ter plaatse van het materiaal wat vermoedelijk uit de vaten afkomstig is, is een geur waarneming (niet nader te specificeren) gedaan. Tevens is op enkele locaties olieplaatjes op het grondwater waargenomen.

Verder zijn diverse stortmaterialen (huisvuil, hout, sintels, slakken, autobanden), asbestverdachte materialen en puin aangetroffen in de bodem. Het stortmateriaal is met name op het midden gedeelte van het terrein aanwezig en maximaal tot een diepte van 2,9 meter beneden maaiveld.

Kwaliteit grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat de sleuven 1,3 en 4 op einddiepte maximaal licht verontreinigd is. Ter plaatse van sleuf 5 is de grond van 1,3-1,8 meter beneden maaiveld nog sterk verontreinigt met zware metalen. Op basis van voorgaand onderzoek "Gecombineerd onderzoek 1, 8, 9 en 12 Zeeburgereiland, Tauw bv, 8 juli 2009", wordt verwacht dat de grond van 1,8 meter beneden maaiveld, maximaal licht verontreinigd is.

In het stortmateriaal is asbest aanwezig. Naar verwachting is het asbest heterogeen verspreid aanwezig in de bodem.

De grond welke mogelijk afkomstig is uit de aangetroffen vaten is geanalyseerd op diverse vluchtige verbindingen. In de grond zijn geen vluchtige verbindingen aangetoond.

Kwantiteit stortmateriaal

De omvang van het stortmateriaal op deelgebied 8 is circa 10.600 m². Dit materiaal bestaat niet volledig uit stortmateriaal, maar ook uit licht tot sterk puinhoudende grond. De diepte van de stort is bepaald, tot zintuiglijk schone grond is aangetroffen.

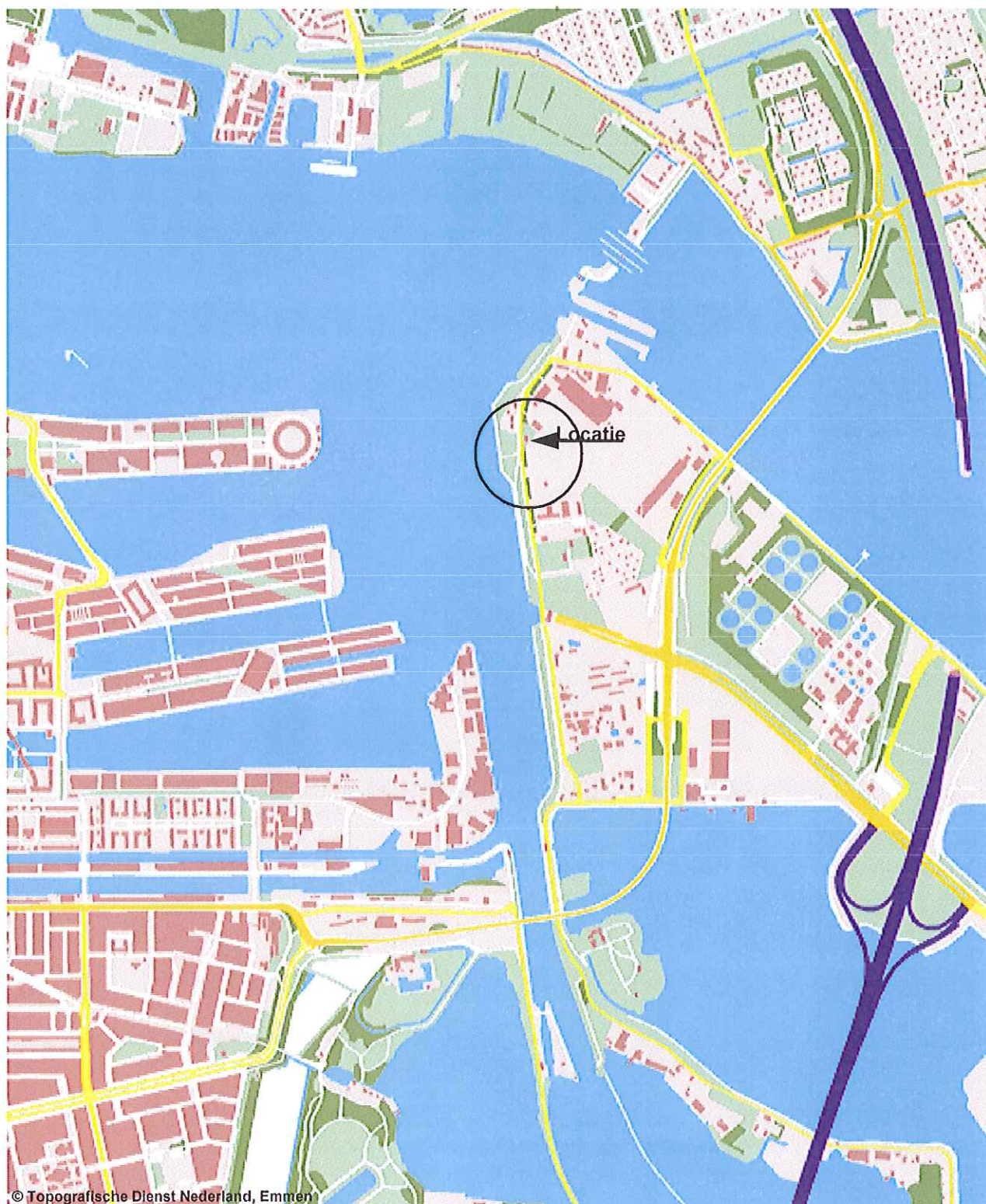
Conclusie en advies

Samenvattend kan gesteld worden dat de omvang van het aanwezige stortmateriaal volledig in beeld is gebracht.

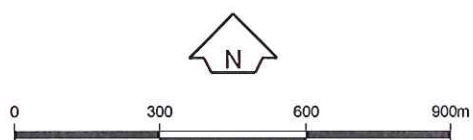
Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



© Topografische Dienst Nederland, Emmen



Opdrachtgever Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam	Schaal 1 : 15.000	Status Definitief
Project Aanvullend onderzoek deelgebied 8, Sluisbuurt	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 4693887
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 18.3.2010 15:43 Getek. TDA Gec. fot	Tekeningnummer 0



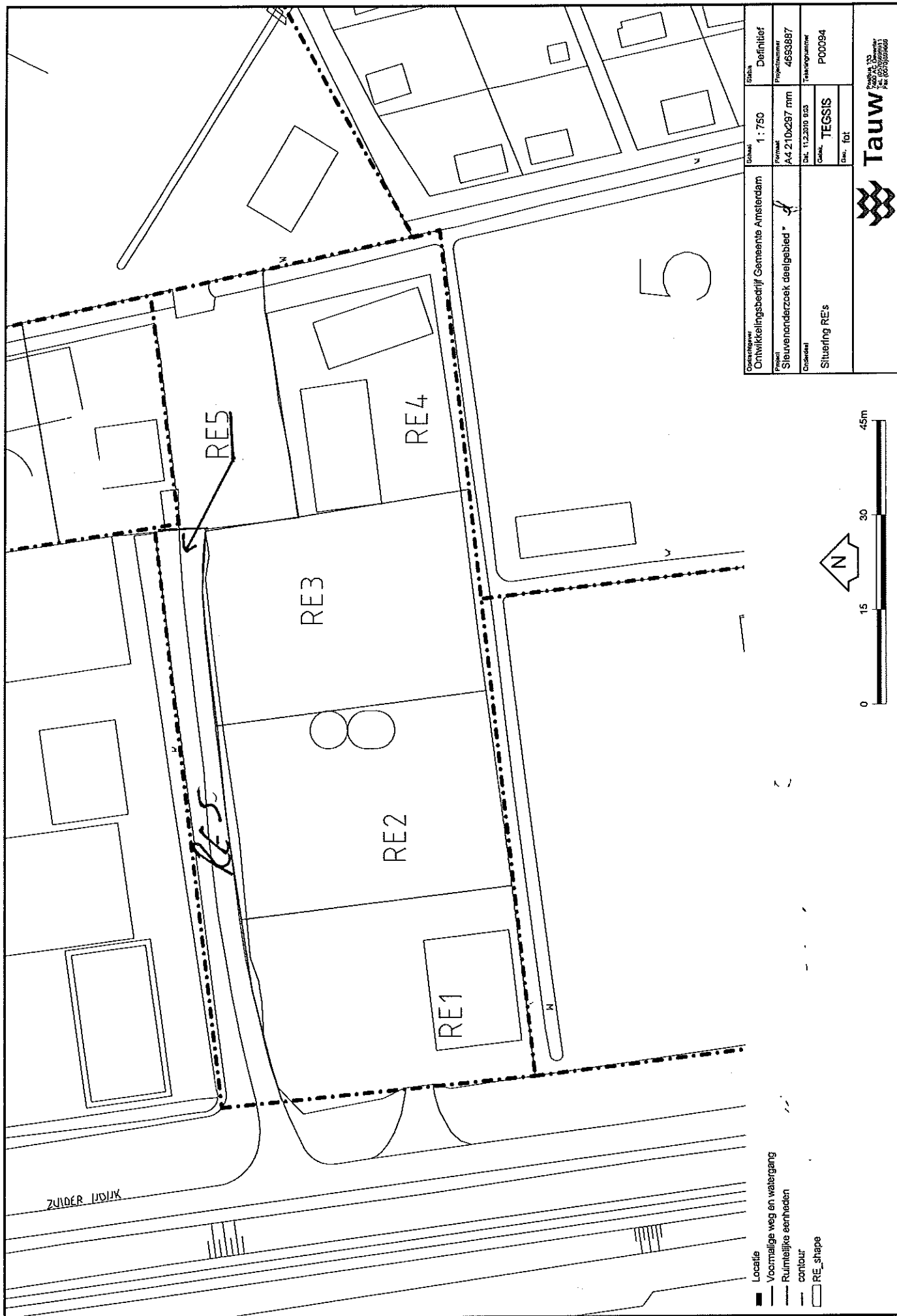
Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570) 899911
Fax (0570) 899666

Bijlage

2

Interpolatie, situering sleuven en dwarsprofielen

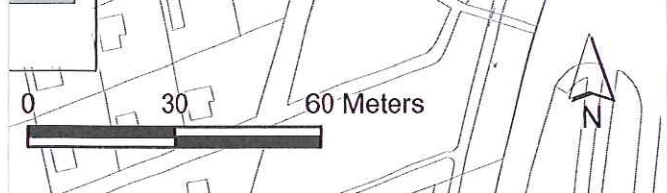
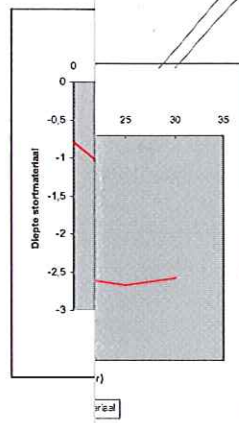
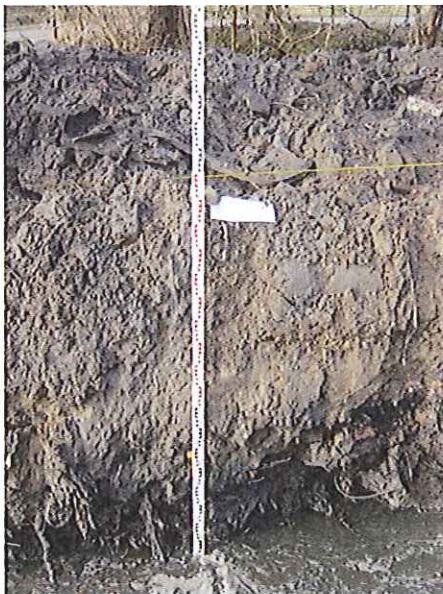


Gedrukt door: Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam		Schaal: 1:750	Stadia
Project: Situatieonderzoek deelgebied *		Formaat: A4 210x297 mm	Definitief
Onderdeel: Situering RE's		Dat. 11.2.2010 0:03	Projectnummer: 4693887
		Gedrukt: TEGSIS	Tekeningnummer: P00094
		Druk: tot	



Taww

Postbus 13
1000 AA Amsterdam
Tel. (020) 6999111
Fax (020) 6999960



PROF VAN HET AMSTERDAMSE KANAAL

T4624353

- meetpunten

diepte verontreiniging

Waarde t.o.v. huidig maaiveld



High : -0,849539

Low : -2,89664

opdrachtgever ontwikkelingsbedrijf Amsterdam projectbureau IJburg	Schaal 1:1500	Status CONCEPT
project aanvullend onderzoek gebied 8	Formaat A3	Projectnummer 4693887
onderdeel Veergave verontreinigingsdiepte m.v. interpolatie	Datum # Get. BHD Gec. #	Tekeningnummer 1



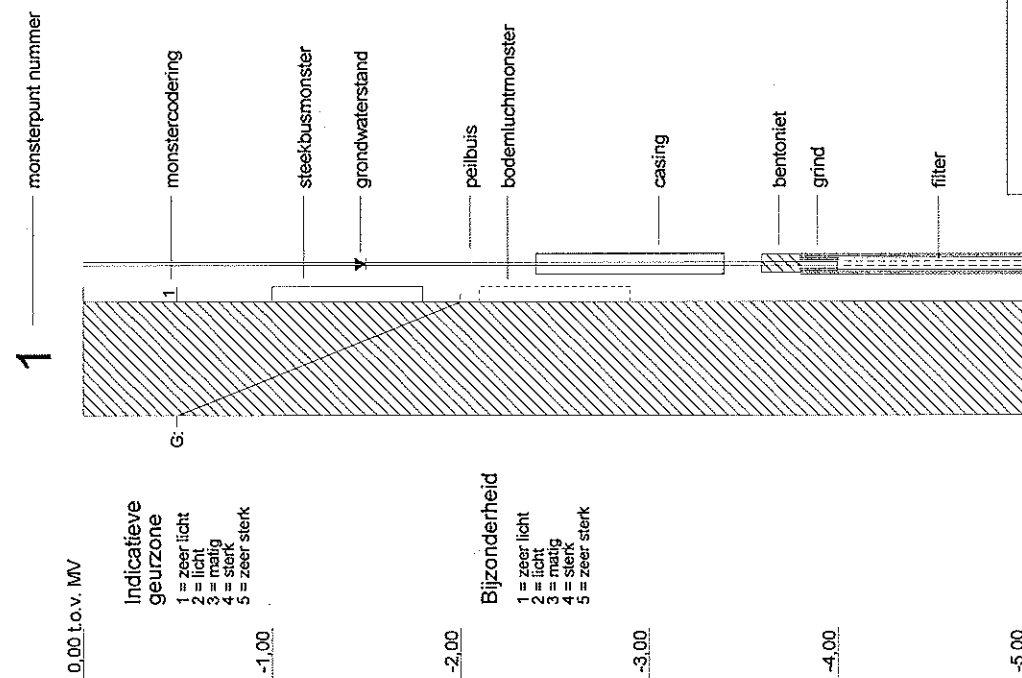
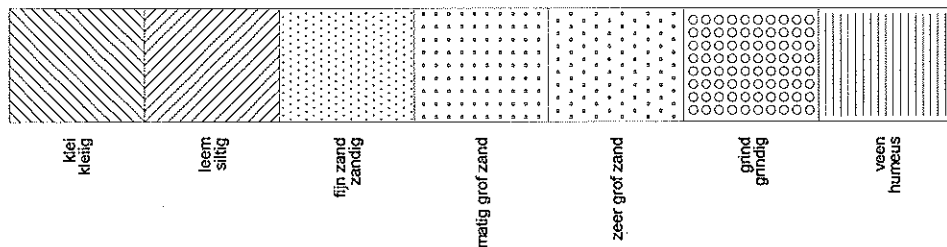
Zekeringsstraat 43 g
 1014 BV Amsterdam
 Telefoon (020) 606 32 22
 Fax (020) 694 69 21

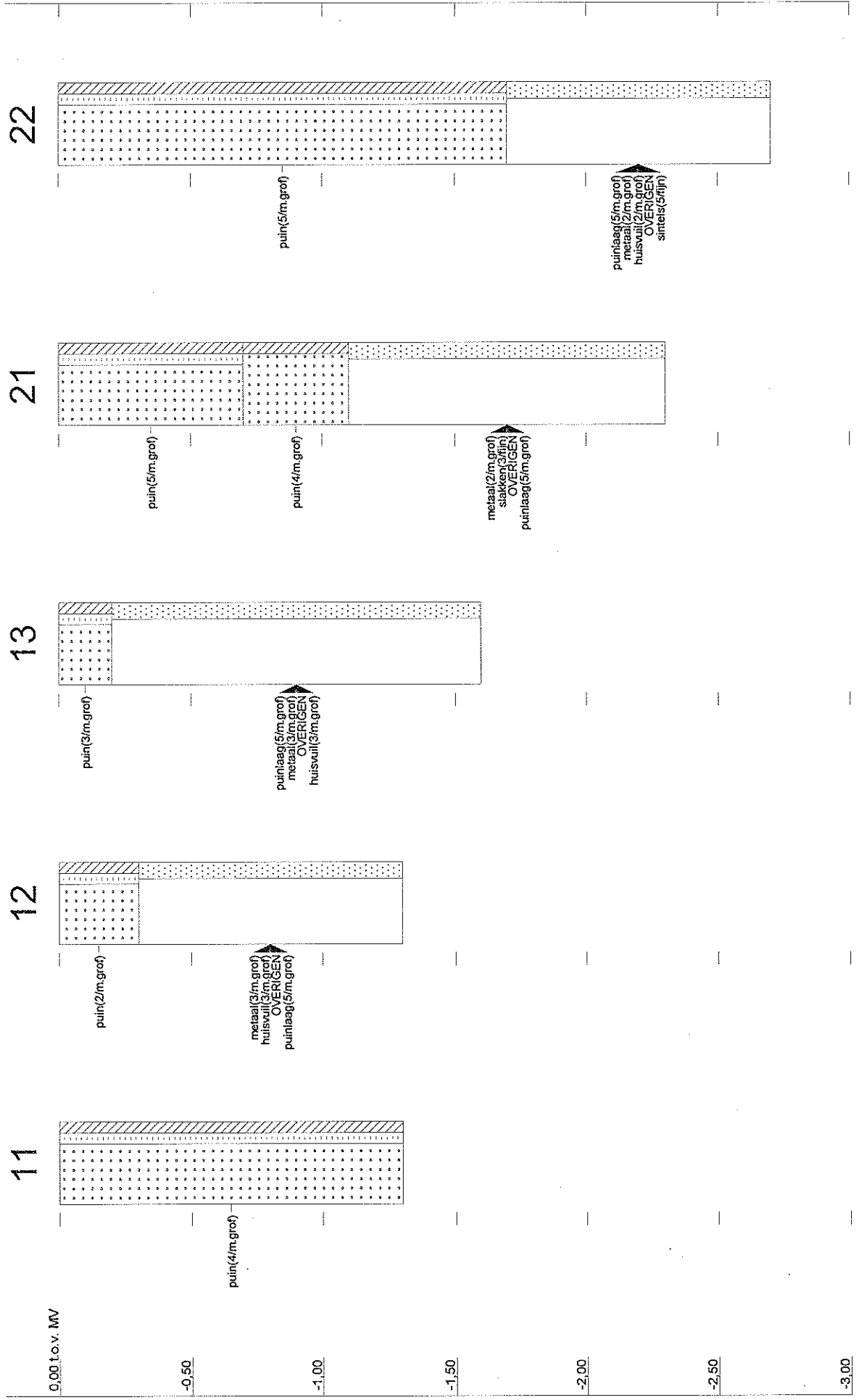
Bijlage

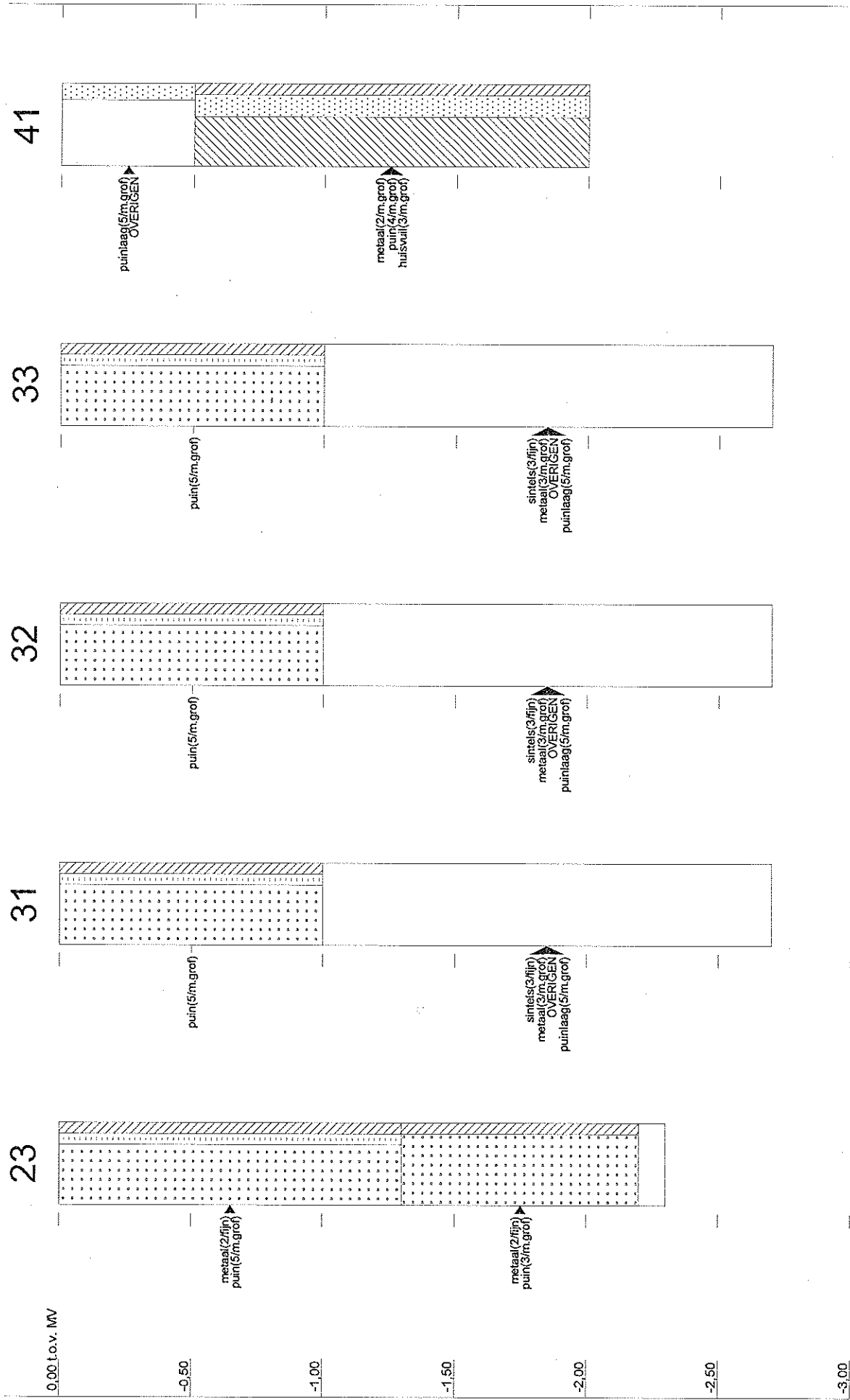
3

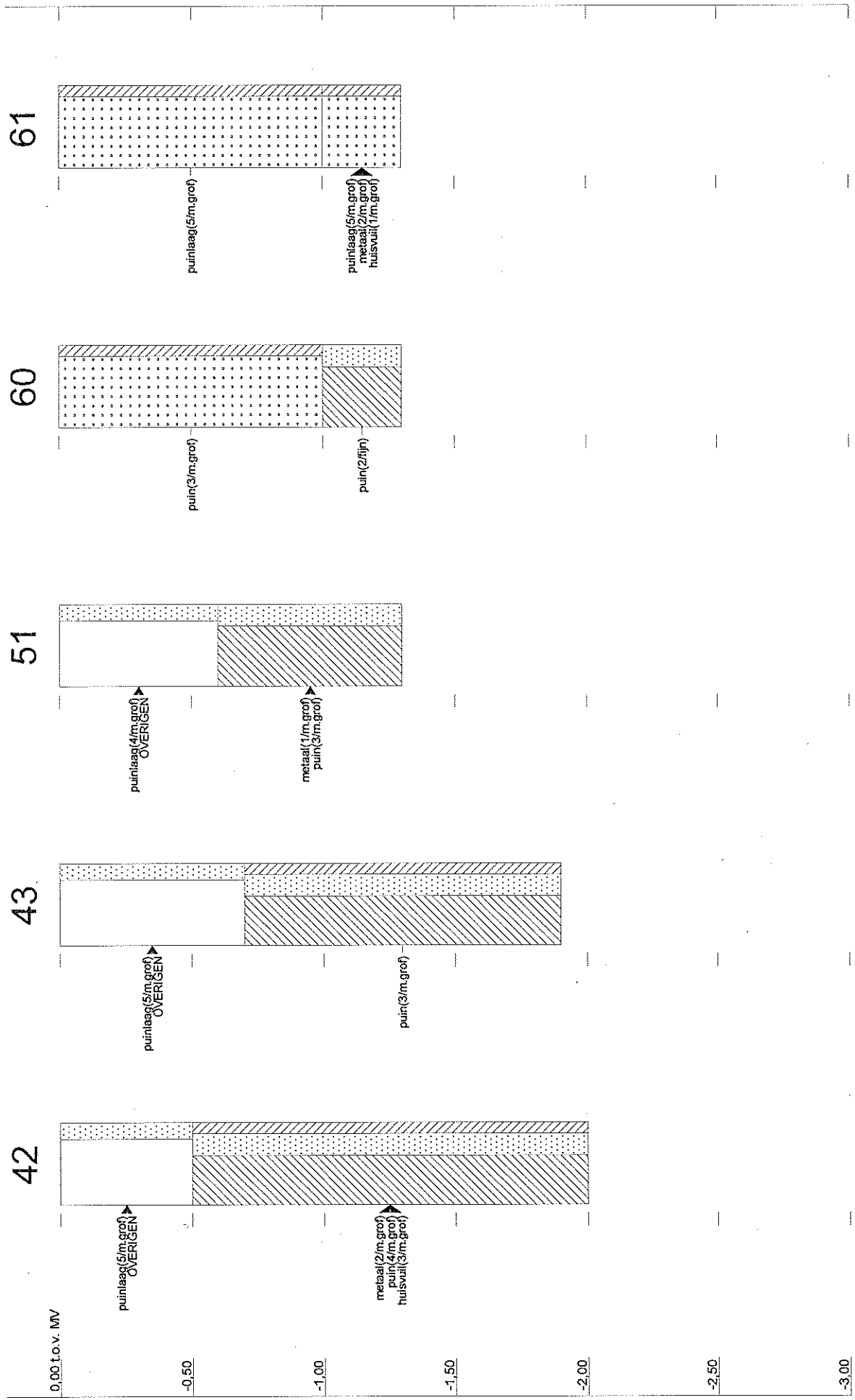
Boorprofielen

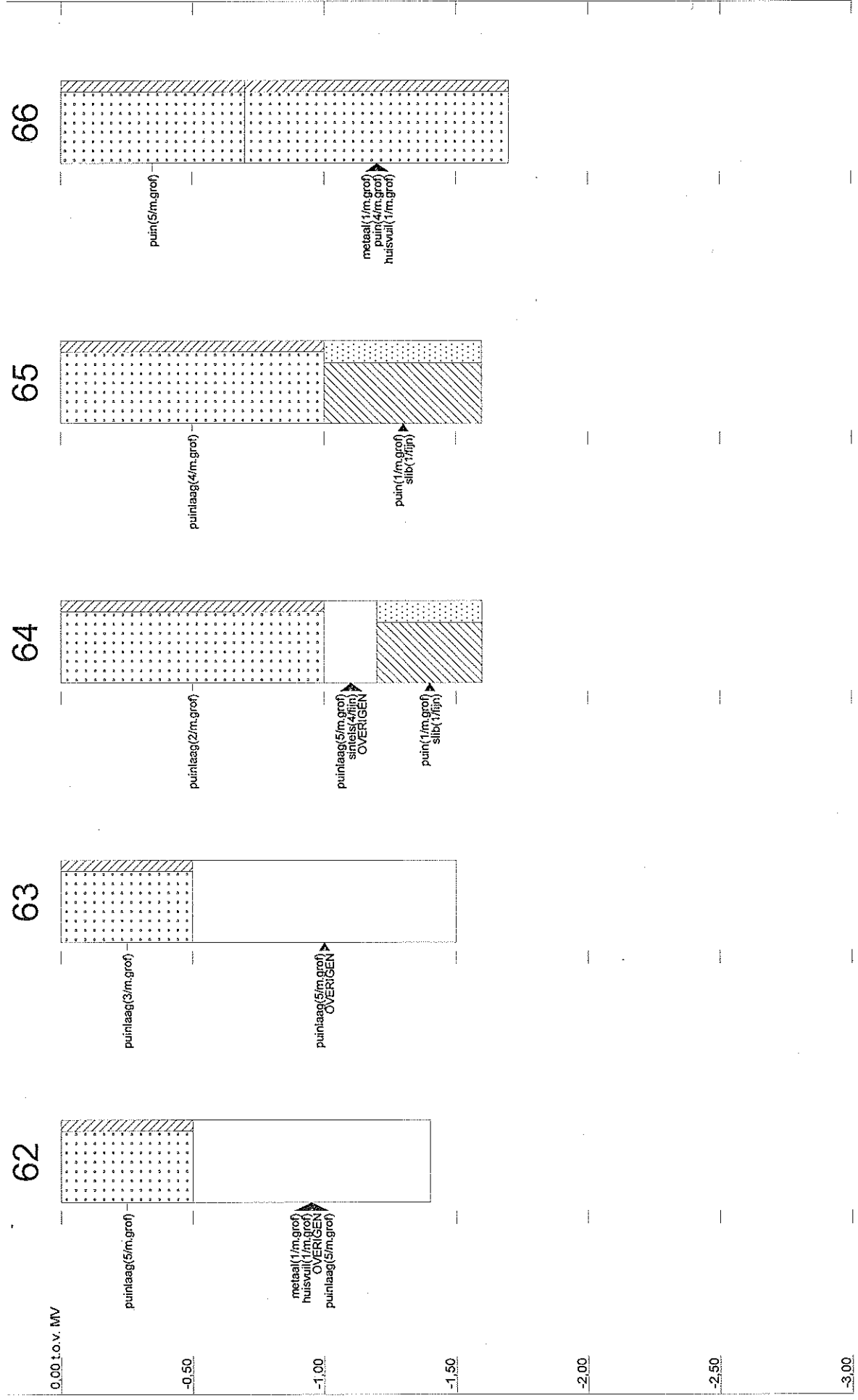
Legenda boorprofielen

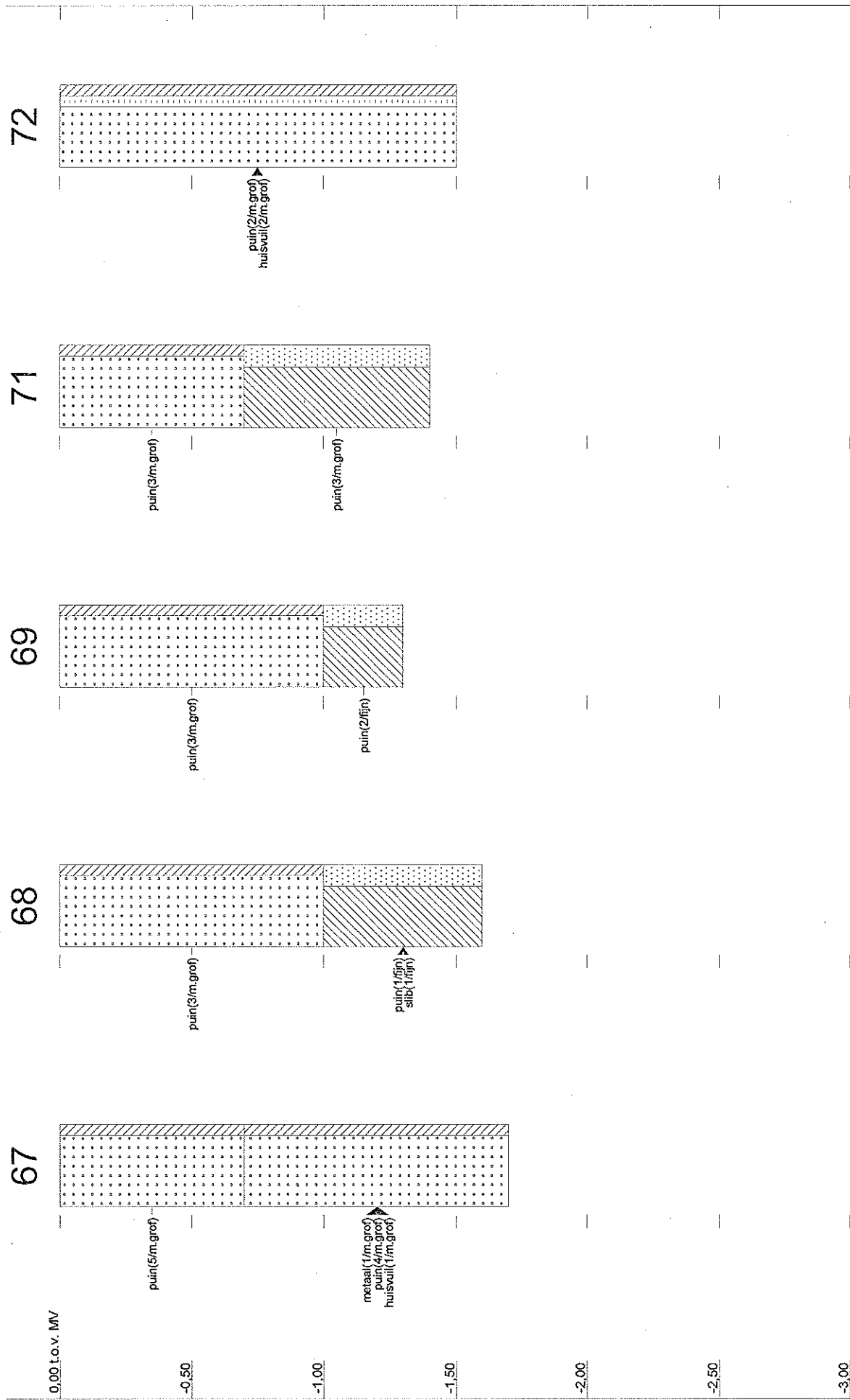














puin(3/m.grof)

puin(2/m.grof) -

0.00 t.o.v. MV

-0,50

-1,00

-1,50

-2,00

-2,50

-3,00

42

puin(3/m.grof)

metaal (2/m.grof)
puin (5/m.grof)
huisvuil (2/m.grof)

75

metaal (2/m.grof)
puin (3/m.grof)
huisvuil (2/m.grof)

puin(2/m.grof)

76

puin(2/m.grof)
huisvuil(1/m.grof)


 kolen(4/fijn)
 sintels(4/fijn)
 OVERIGEN

puin(2/m.grof)

77

puin(4/m.grof)
huisvuil(2/m.grof)

puin (3/m.grof)
huisvuil (2/m.grof)
hout (2/m.grof)

Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT - Dutch STI framework

Datum: 11 feb 2010

Lutum	1%		
Humus	1%		
Labmonster(s):	1 (1,7-2,2)		
	3 (2,7-3,2)		
	gAW	T	I

METALEN

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	7,9%		
Humus	3,4%		
Labmonster:	4 (1,9-2,4)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	413
cadmium (Cd)	0,40	4,6	8,7
kobalt (Co)	7,0	48	89
koper (Cu)	24	70	115
kwik (Hg)	0,12	14	28
lood (Pb)	36	209	382
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	18	35	51
zink (Zn)	79	242	405

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0068	0,17	0,34
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	65	882	1700
-------------------------	----	-----	------

Lutum	23%		
Humus	5,4%		
Labmonster:	5 (1,3-1,8)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	861
cadmium (Cd)	0,52	5,8	11
kobalt (Co)	14	96	178
koper (Cu)	36	102	169
kwik (Hg)	0,14	17	34
lood (Pb)	46	267	489
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	33	64	94
zink (Zn)	127	390	654

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,011	0,28	0,54
-------------	-------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	103	1401	2700
-------------------------	-----	------	------

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

AROMATISCHE VERBINDINGEN

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

GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	0,020	0,020	0,020
dichloormethaan	0,020	0,40	0,78
1,1-dichloorethaan	0,040	1,5	3,0
1,2-dichloorethaan	0,040	0,66	1,3
1,2-dichlooretheen (cis + trans)	0,060	0,13	0,20
trichloormethaan (chloroform)	0,050	0,59	1,1
1,1,1-trichloorethaan	0,050	1,5	3,0
1,1,2-trichloorethaan	0,060	1,0	2,0
trichlooretheen (tri)	0,050	0,28	0,50
tetrachloormethaan (tetra)	0,060	0,10	0,14
tetrachl.etheen (per)	0,030	0,90	1,8

OVERIGE STOFFEN

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

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

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

Bijlage

5

Analyselijsten



TAUW AMSTERDAM
Fabiola Otto
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 01.02.2010
Relatienr 35004573
Opdrachtnr. 168532
Blad 1 van 11

ANALYSERAPPORT

Opdracht 168532 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004573 TAUW AMSTERDAM
Referentie 4693887 Bodemonderzoek deelgebied 8
Opdrachtacceptatie 21.01.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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



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

Blad 2 van 11

Opdracht 168532 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
953643	21.01.2010	1 (1,7-2,2)
953644	21.01.2010	3 (2,7-3,2)
953645	21.01.2010	4 (1,9-2,4)
953646	21.01.2010	5 (1,3-1,8)
953647	21.01.2010	MA (0,0-2,7)

Eenheid	953643 1 (1,7-2,2)	953644 3 (2,7-3,2)	953645 4 (1,9-2,4)	953646 5 (1,3-1,8)	953647 MA (0,0-2,7)
---------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	--
Droge stof (Ds)	%	82,3	82,9	79,5	72,2	--
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,0 ^{x)}	1,0 ^{x)}	3,4 ^{x)}	5,4 ^{x)}	--
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	3,3	1,8	5,6	8,6	--
Carbonaten dmv asrest	% Ds	--	--	--	--	6,0
Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	--	--	--	--	4,0
Chloride	mg/kg Ds	<50	<50	<50	<50	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 180 µm	% Ds	--	--	--	--	32
Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	7,9	23	--
Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	--	2,7
Fractie < 16 µm	% Ds	--	--	--	--	4,7
Fractie < 125 µm	% Ds	--	--	--	--	14
Fractie < 63 µm	% Ds	--	--	--	--	5,9
Fractie < 250 µm	% Ds	--	--	--	--	54
Fractie < 355 µm	% Ds	--	--	--	--	71
Fractie < 500 µm	% Ds	--	--	--	--	80
Fractie < 1000 µm	% Ds	--	--	--	--	87
Fractie < 2000 µm	% Ds	--	--	--	--	89

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	110	17	60	1500	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	0,25	0,62	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,3	4,2	8,7	11	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	14	30	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,08	<0,05	0,28	0,46	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	35	290	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,2	4,7	11	18	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	46	27	97	640	--

Asbest

Asbest (som)		--	--	--	--	--
--------------	--	----	----	----	----	----

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,047	0,31	0,13	0,018	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,15	0,78	0,29	0,086	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,15	0,58	0,30	0,11	--



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

Blad 3 van 11

Opdracht 168532 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
953648	21.01.2010	MB (0,9-1,3)
953649	21.01.2010	MC (0,7-2,0)
953650	21.01.2010	MD (0,9-2,7)
953651	21.01.2010	ME (0,8-2,7)
953652	21.01.2010	MF (0,8-1,3)

Eenheid	953648	953649	953650	953651	953652
	MB (0,9-1,3)	MC (0,7-2,0)	MD (0,9-2,7)	ME (0,8-2,7)	MF (0,8-1,3)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		--	--	--	--
Voorbehandeling conform AS3000		--	--	--	--
Droge stof (Ds)	%	--	--	--	--
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--	--	--	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	--	--	--
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	--	--	--	--
Carbonaten dmv asrest	% Ds	--	--	--	--
Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	--	--	--	--
Chloride	mg/kg Ds	--	--	--	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 180 µm	% Ds	--	--	--	--
Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	--
Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	--
Fractie < 16 µm	% Ds	--	--	--	--
Fractie < 125 µm	% Ds	--	--	--	--
Fractie < 63 µm	% Ds	--	--	--	--
Fractie < 250 µm	% Ds	--	--	--	--
Fractie < 355 µm	% Ds	--	--	--	--
Fractie < 500 µm	% Ds	--	--	--	--
Fractie < 1000 µm	% Ds	--	--	--	--
Fractie < 2000 µm	% Ds	--	--	--	--

Metalen

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

Asbest

Asbest (som)	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--



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

Blad 4 van 11

Opdracht 168532 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
953653	21.01.2010	MG (1,5-2,2)

Eenheid**953653**
MG (1,5-2,2)**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting	--
Voorbehandeling conform AS3000	++
Droge stof (Ds)	% 74,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds --

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds --
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds --
Carbonaten dmv asrest	% Ds --
Gloeiverlies (organische stof)	% Ds --
Chloride	mg/kg Ds --

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 180 µm	% Ds --
Fractie < 2 µm	% Ds --
Fractie < 2 µm	% Ds --
Fractie < 16 µm	% Ds --
Fractie < 125 µm	% Ds --
Fractie < 63 µm	% Ds --
Fractie < 250 µm	% Ds --
Fractie < 355 µm	% Ds --
Fractie < 500 µm	% Ds --
Fractie < 1000 µm	% Ds --
Fractie < 2000 µm	% Ds --

Metalen

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

Asbest

Asbest (som)	--
--------------	----

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds --
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds --
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds --



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

Opdracht 168532 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 11

	Eenheid	953643 1 (1,7-2,2)	953644 3 (2,7-3,2)	953645 4 (1,9-2,4)	953646 5 (1,3-1,8)	953647 MA (0,0-2,7)
PAK						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,094	0,37	0,24	0,10	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,063	0,27	0,12	0,048	--
Chryseen	mg/kg Ds	0,13	0,64	0,29	0,097	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,18	<1,0 ^{m)}	0,63	0,11	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,46	2,1	1,0	0,29	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,098	0,39	0,25	0,11	--
Naftaleen	mg/kg Ds	0,012	0,042	0,16	0,050	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,4	5,5 ^{x)}	3,4	1,0	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,4	6,2 ^{y)}	3,4	1,0	--
Aromaten						
Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Xylenen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Vinylchloride	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Dichloormethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	34	66	<20	48	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	4,6	4,3	<2,0	5,1	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	6,6	12	<2,0	17	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	7,2	10	3,9	7,1	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6,2	13	4,9	7,9	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	5,2	13	<2,0	3,6	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	2,4	13	<2,0	<2,0	--



	Eenheid	953648 MB (0,9-1,3)	953649 MC (0,7-2,0)	953650 MD (0,9-2,7)	953651 ME (0,8-2,7)	953652 MF (0,8-1,3)
PAK						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Aromaten						
Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Xylenen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Vinylchloride	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Dichloormethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	--	--	--	--



Eenheid 953653
MG (1,5-2,2)

PAK

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

Aromaten

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050
1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,50
1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	<0,010
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	<0,050
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	<0,050
Vinylchloride	mg/kg Ds	<0,10
Dichloormethaan	mg/kg Ds	<0,50
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	<0,050
Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,50
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,50
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,70 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	200
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	15
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	53
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	43
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	20
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	18
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	24
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	18
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	14



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

Blad 8 van 11

Opdracht 168532 Bodem / Eluaat

	Eenheid	953643 1 (1,7-2,2)	953644 3 (2,7-3,2)	953645 4 (1,9-2,4)	953646 5 (1,3-1,8)	953647 MA (0,0-2,7)
Polychloorbifenylen						
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	--
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	--
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
Vluchtige verbindingen						
Koolwaterstoffractie C6-C10	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Standaard GC-MS analyse						
GC-MS 1-10 vluchtige verbindingen		--	--	--	--	--



	Eenheid	953648 MB (0,9-1,3)	953649 MC (0,7-2,0)	953650 MD (0,9-2,7)	953651 ME (0,8-2,7)	953652 MF (0,8-1,3)
Polychloorbifenylen						
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Vluchtige verbindingen						
Koolwaterstof fractie C6-C10	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Standaard GC-MS analyse						
GC-MS 1-10 vluchtige verbindingen		--	--	--	--	--

**AL-West B.V.**

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

Opdracht 168532 Bodem / Eluaat

Blad 10 van 11

Eenheid

953653
MG (1,5-2,2)

Polychloorbifenylen

Som PCB (7 Ballschmider)	mg/kg Ds	--
Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
PCB 28	mg/kg Ds	--
PCB 52	mg/kg Ds	--
PCB 101	mg/kg Ds	--
PCB 118	mg/kg Ds	--
PCB 138	mg/kg Ds	--
PCB 153	mg/kg Ds	--
PCB 180	mg/kg Ds	--

Vluchtige verbindingen

Koolwaterstoffractie C6-C10	mg/kg Ds	<1,0
-----------------------------	----------	------

Standaard GC-MS analyse

GC-MS 1-10 vluchtige verbindingen	zie toelichting
-----------------------------------	-----------------

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

Toelichting

953653 Er zijn geen vluchtige verbindingen aangetroffen.

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

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



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

Blad 11 van 11

Opdracht 168532 Bodem / Eluaat**Toegepaste methoden****Grond**

conform AS 3000: Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Trichlooretheen (Tri) Vinylchloride 1,1-Dichloorethaan
1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen
Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Koolwaterstoffractie C10-C40
Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40
Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000)

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7)
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Chloride

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

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

conform NEN 5707, 2003/C1: 2006 nl;: Asbest (som)

eigen methode: Carbonaten dmv asrest Gloeiverlies (organische stof) GC-MS 1-10 vluchtige verbindingen Fractie < 180 µm Fractie < 2 µm
Fractie < 16 µm Fractie < 63 µm Fractie < 125 µm Fractie < 250 µm Fractie < 355 µm Fractie < 500 µm Fractie < 1000 µm
Fractie < 2000 µm

eigen methode(analyse conform NEN-ISO22155): Koolwaterstoffractie C6-C10

n) Niet geaccrediteerd



Analyseresultaten

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
953648	MB (0,9-1,3)	79,0	13313	10517

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Chrysotiel (mg/kg tot.)	Amosiet (mg/kg tot.)	Crocidoliet (mg/kg tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)		Hecht geb.
							ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0								
8 - 16 mm	5	21			1	21	16	25	ja
4 - 8 mm	9,5	3			1	3	2,4	3,6	ja
2 - 4 mm	12	1,6	0,9		5	2,4	1,6	3,2	nee
1 - 2 mm	6,6								
0.5 mm - 1 mm	7,9	2,1			1	2,1	0,1	15	nee
< 0.5 mm	57	aanwezig				aanwezig	nvt	nvt	
Totalen	99	27	0,9		8	28	21	46	

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

28	21	46
----	----	----

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	24	-	-
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	4,5	-	-
Serpentijn asbest	27	20	45
Amfibool asbest	0,9	0,6	1,2
Totaal asbest	28	21	46
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	36	26	57

Is er gevaar voor respirabele vezels:

ja



Analysesresultaten

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
953649	MC (0,7-2,0)	83,3	14266	11883

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Chrysotiel (mg/kg lot.)	Amosiet (mg/kg lot.)	Crocidoliet (mg/kg tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)		Hecht geb.
							ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	13	2,7		1	13	10	15	nee
8 - 16 mm	2,6								
4 - 8 mm	5,4								
2 - 4 mm	8,7		0,9		1	0,9	0,6	1,2	nee
1 - 2 mm	5,6								
0.5 mm - 1 mm	14								
< 0.5 mm	62	13	3,9		5	aanwezig	<0.1	1,1	nee
TOTAL	99								

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

17	13	21
----	----	----

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	-	-
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	17	-	-
Serpentijn asbest	13	10	15
Amfibool asbest	3,9	2,4	5,9
Totaal asbest	17	13	21
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	52	34	74

Is er gevaar voor respirabele vezels:

ja


Analyseresultaten

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
953650	MD (0,9-2,7)	78,5	13967	10964

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Chrysotiel (mg/kg tot.)	Amosiet (mg/kg tot.)	Crocidoliet (mg/kg tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)		Hecht geb.
							ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0								
8 - 16 mm	4,1								
4 - 8 mm	5,8	11			5	11	8,3	14	nee
2 - 4 mm	6,2	12			24	12	7,8	16	nee
1 - 2 mm	4	5,2			7	5,2	1,8	13	nee
0.5 mm - 1 mm	5,9	0,5	<0.1		5	0,5	0,1	2	nee
< 0.5 mm	73	aanwezig				aanwezig	nvt	nvt	
Totaal	99	29			41	29	18	44	

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

29	18	44
----	----	----

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	-	-
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	29	-	-
Serpentijn asbest	29	18	44
Amfibool asbest	<0,1	<0,1	0,5
Totaal asbest	29	18	44
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	29	18	49

Is er gevaar voor respirabele vezels:

ja


Analyseresultaten

Referentie Lab	Monster omschrijving				Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
953651	ME (0,8-2,7)				84,9	12496	10610

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Chrysotiel (mg/kg tot.)	Amosiet (mg/kg tot.)	Crocidoliet (mg/kg tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)		Hecht geb.
							ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0								
8 - 16 mm	4,5								
4 - 8 mm	5,8	4,8			1	4,8	3,2	6,4	nee
2 - 4 mm	4,6								
1 - 2 mm	4,3		<0,1		1		<0,1	0,4	nee
0,5 mm - 1 mm	9,5								
< 0,5 mm	70						nvt	nvt	
Totaal	99	4,8			2	4,9	3,2	6,8	

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

4,9	3,2	6,8
-----	-----	-----

Gerapporteerde asbestgehalten zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehalten kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	-	-
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	4,9	-	-
Serpentijn asbest	4,8	3,2	6,4
Amfibool asbest	<0,1	<0,1	0,4
Totaal asbest	4,9	3,2	6,8
Gewogen totaal asbest (serpentin + 10 x amfibool)	5	3	10

Is er gevaar voor respirabele vezels:

nee



Analyseresultaten

Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
953652	MF (0,8-1,3)	82,8	14474	11988

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Chrysotiel (mg/kg tot.)	Amosiet (mg/kg tot.)	Crocidoliet (mg/kg tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)		Hecht geb.
							ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0								
8 - 16 mm	4,2								
4 - 8 mm	8,9	0,8			4	0,8	0,5	1	nee
2 - 4 mm	4,3	0,6			6	0,6	0,4	0,8	nee
1 - 2 mm	4,4								
0.5 mm - 1 mm	7,3								
< 0.5 mm	70	aanwezig				aanwezig	nvt	nvt	
Totalen	99	1,4			10	1,4	0,9	1,9	

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

1,4	<1	1,9
-----	----	-----

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

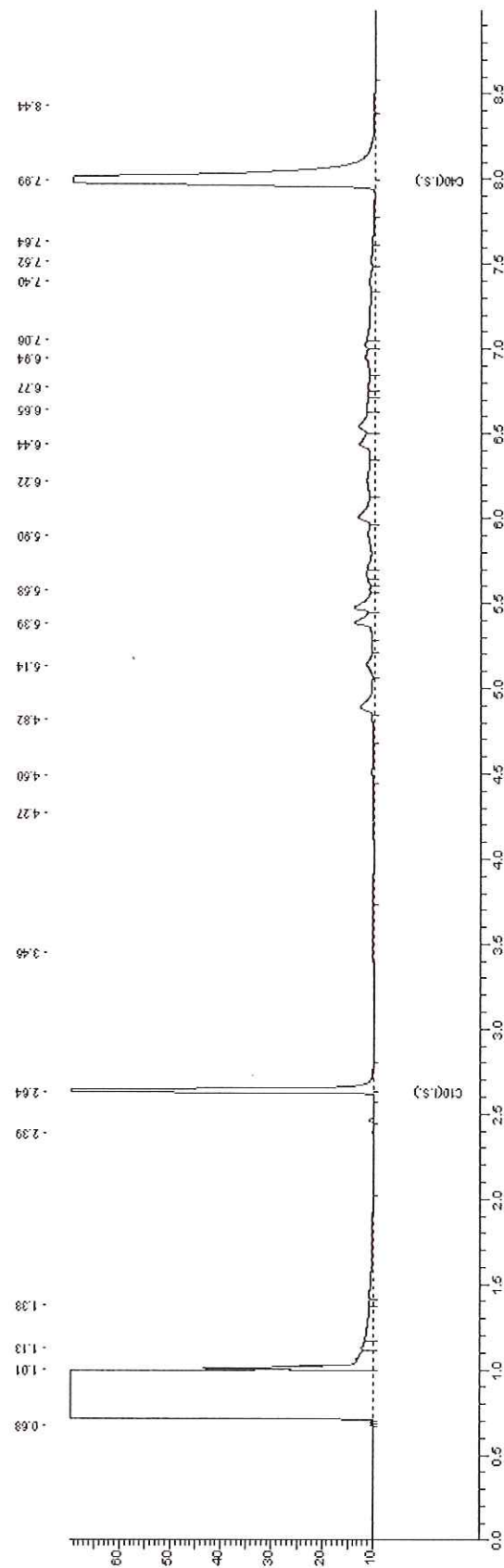
	Gemeten Gehalte (mg/kg)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	-	-
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1,4	-	-
Serpentijn asbest	1,4	0,9	1,9
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	1,4	<1	1,9
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	1	<1	2

Is er gevaar voor respirabele vezels:

ja

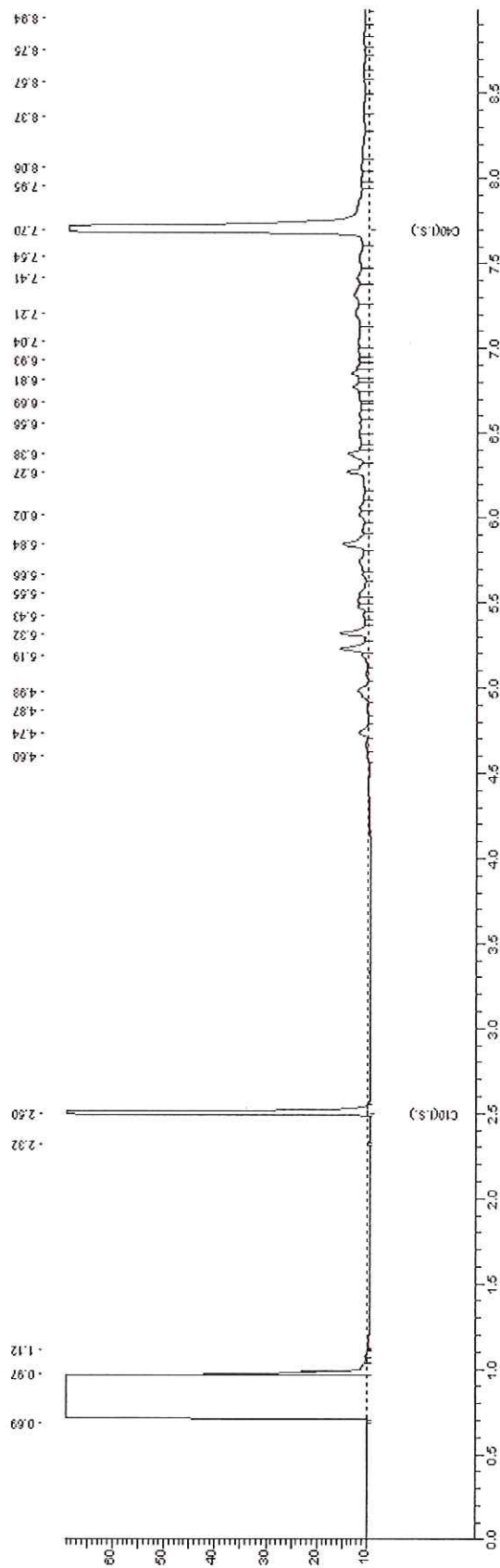


Chromatogram for Order No. 168532, Analysis No. 953643, created at 26.01.2010 01:37:09



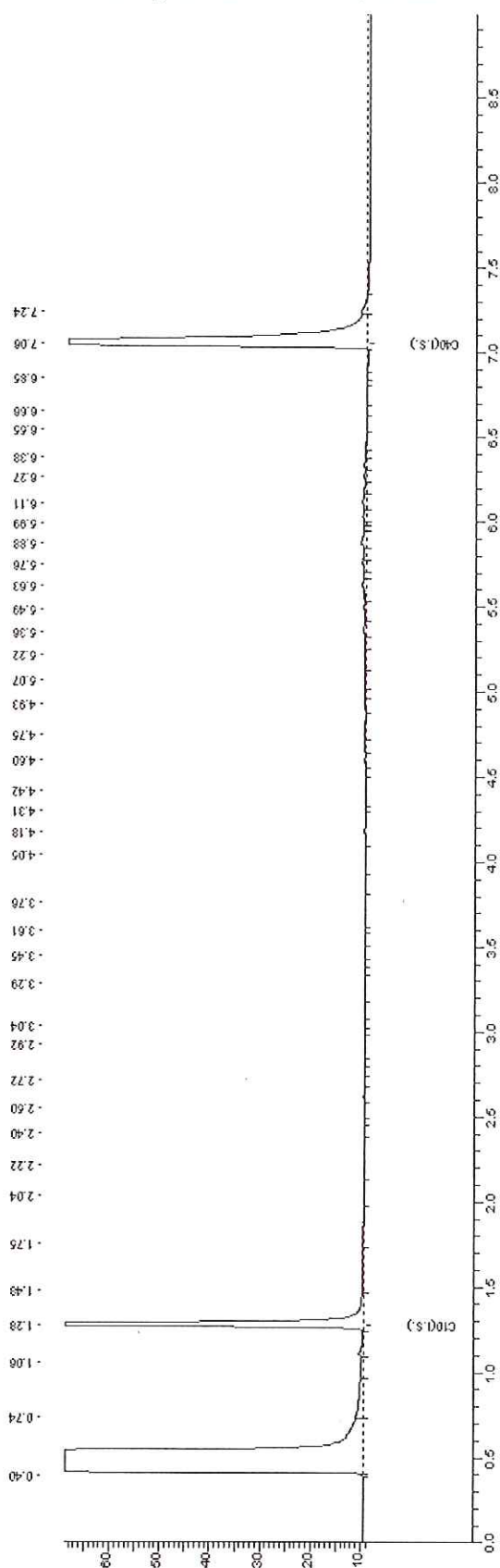


Chromatogram for Order No. 168532, Analysis No. 953644, created at 26.01.2010 15:42:07



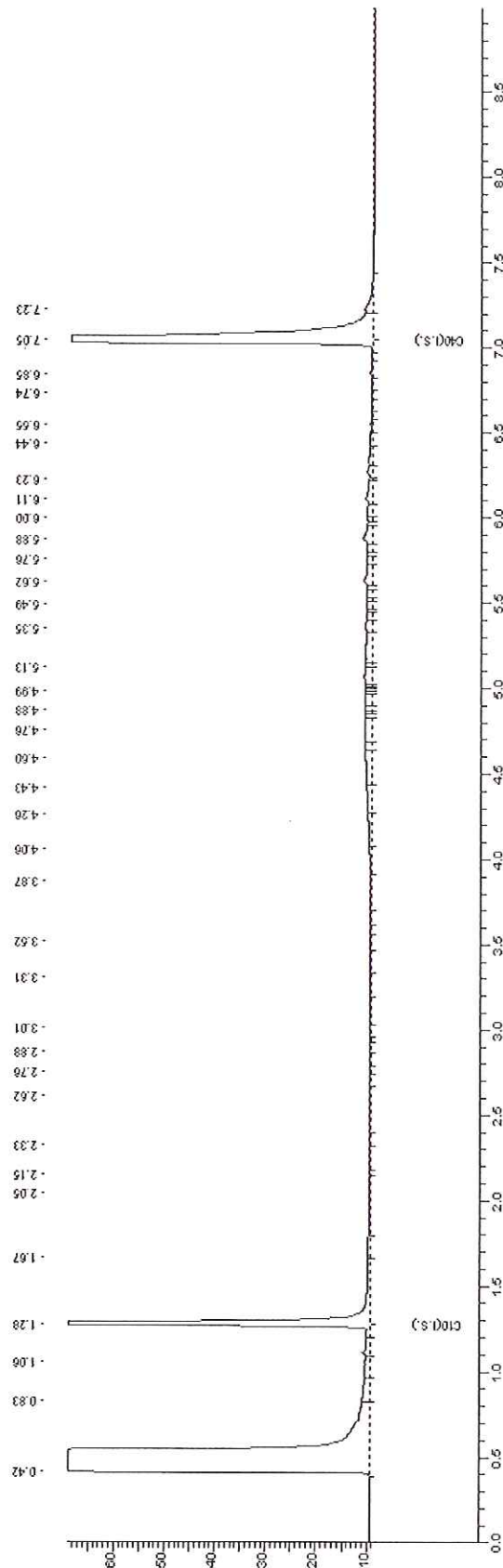


Chromatogram for Order No. 168532, Analysis No. 953645, created at 27.01.2010 00:42:07





Chromatogram for Order No. 168532, Analysis No. 953646, created at 27.01.2010 02:57:06





Chromatogram for Order No. 168532, Analysis No. 953653, created at 27.01.2010 02:32:08

