



Tauw

Gemeente Apeldoorn		
Document Nr.		
Gescand op 19 MAART 2008		
Op	Behandelaar	Paraaf
mmomil		
		Dep.

**Verkennd bodem- en
asbestonderzoek
Wenumseveldweg te Apeldoorn**

Kadastrale percelen Apeldoorn, sectie D, nummers 4533 en 4534

Verantwoording

Titel	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Wenumseveldweg te Apeldoorn
Opdrachtgever	Gemeente Apeldoorn
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Teun Nijenkamp en Linda Huigen
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Jeroen Brandes en Jos Marsman
Projectnummer	4576249
Aantal pagina's	20 (exclusief bijlagen)
Datum	14 maart 2008
Handtekening	

Colofon

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

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

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Kenmerk R001-4576249TNY-cmn-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	11
2.1 Algemeen	11
2.2 Huidige situatie	11
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken	11
2.4 Toekomstige situatie	12
2.5 Hypothese voor het onderzoek	12
3 Uitgevoerde werkzaamheden	13
3.1 Algemeen	13
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden toplaagonderzoek	13
3.3 Verkennend asbestonderzoek	14
4 Resultaten	15
4.1 Toetsingskaders	15
4.1.1 Wet bodembescherming	15
4.1.2 Asbestonderzoek	16
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	16
4.3 Kwaliteit van de grond	16
4.4 Resultaten verkennend asbestonderzoek	18
4.5 Toetsing van de hypothese	18
5 Samenvatting en conclusies	19

Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsterpunten
3. Boorprofielen
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden
5. Analysecertificaten

Kenmerk R001-4576249TNY-cmn-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van gemeente Apeldoorn een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd aan de Wenumseveldweg ongenummerd te Apeldoorn.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie.

Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte. Een tweede doel is het vaststellen of de locatie wel of niet verdacht is voor de aanwezigheid van asbest.

Kenmerk R001-4576249TNY-cmn-V01-NL

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse voornorm NVN 5725¹ op basisniveau. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over financieel-juridische zaken, de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben we de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

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

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Informatie verkregen bij de gemeente Apeldoorn, contactpersoon mevrouw Maan
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart
- RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater
- Toegepaste geologische kaart
- Atlas van Nederland

2.2 Huidige situatie

Locatiegegevens

Adres: Wenumseveldweg ongenummerd

Plaats: Apeldoorn

Oppervlakte in m²: 84.365

Kadastrale gemeente: Apeldoorn, sectie D, nummers 4533 en 4534

Terreinverharding: onverhard

Huidige bestemming: weiland

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

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In april 2003 is een verkennend bodemonderzoek in combinatie met een verkennend asbest onderzoek uitgevoerd (Hunneman Milieu-Advies, kenmerk 2003152/jr/sh d.d. april 2003).

¹ NVN 5725: Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, oktober 1999

De bovengrond ter plaatse van de oever van het Apeldoorn Kanaal is licht verontreinigd met koper, kwik en DDT/DDD/DDE. De overige bovengrond en de ondergrond is niet verontreinigd voor de onderzochte stoffen. Het grondwater is matig verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met chroom, koper, kwik, nikkel en cis 1,2 dichlooretheen. Er is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen en aangetoond.

2.4 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens om de locatie aan te kopen. De toekomstige situatie is mogelijk woningbouw.

2.5 Hypothese voor het onderzoek

Vanwege het eerder uitgevoerde onderzoek kan nu worden volstaan met een toplaagonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (onv) zoals genoemd in de NEN 5740². Alleen de bovengrond wordt onderzocht.

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (gr - onv) zoals genoemd in de NEN 5707³. Om de zekerheid te vergroten of de locatie wel of niet asbestverdacht is, is volgens het beleid van de gemeente Apeldoorn één analyse op asbest per hectare uitgevoerd.

² NEN 5740: Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, oktober 1999

³ NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, mei 2003

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. De analyses zijn uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

In bijlage 2 vindt u de locaties waar wij de monsters hebben genomen. Wij hebben de monsterpunten aangegeven in een situatieschets.

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden topaagonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 28 en 29 februari 2008. Verdeeld over de twee percelen zijn 94 boringen tot 0,5 m -mv geplaatst. Van de bovengrond zijn 10 mengmonsters samengesteld en zijn geanalyseerd op het NEN5740-grond pakket. Het pakket bestaat uit droge stof, metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom), EOX, PAK (10) en minerale olie (GC)

De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster*	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
	1 t/m 9	0,0 tot 0,5	Geen bijzonderheden
	10 t/m 18	0,0 tot 0,5	Geen bijzonderheden
	19 t/m 27	0,0 tot 0,5	Geen bijzonderheden
	28 t/m 37	0,0 tot 0,5	Geen bijzonderheden
	38 t/m 47	0,0 tot 0,5	Geen bijzonderheden
	48 t/m 57	0,0 tot 0,5	Geen bijzonderheden
	58 t/m 67	0,0 tot 0,5	Geen bijzonderheden
	68 t/m 76	0,0 tot 0,5	Geen bijzonderheden
	77 t/m 85	0,0 tot 0,5	Geen bijzonderheden
	86 t/m 94	0,0 tot 0,5	Geen bijzonderheden

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof van drie representatieve grondmonsters zijn bepaald in het laboratorium.

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

3.3 Verkennend asbestonderzoek

Ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek zijn verdeeld over de locatie 35 gaten gegraven. De gaten hebben een minimale grootte van 30 x 30 cm en een diepte van 50 cm -mv. Op vijf plaatsen zijn gaten gegraven en is doorgeboord tot 2 m -mv. De boringen en gaten uit beide onderzoeken zijn zoveel mogelijk gecombineerd.

De uitgegraven grond is door een veldmedewerker van Tauw zorgvuldig visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest of puin. De veldmedewerker van Tauw heeft hiervoor een cursus asbestherkenning gevolgd.

Om de zekerheid te vergroten of de locatie wel of niet asbestverdacht is, per hectare één mengmonster samengesteld en geanalyseerd op asbest. Hiermee wordt naast de visuele waarnemingen eveneens een indruk verkregen of er niet zichtbare asbestdelen in de grond aanwezig zijn.

In tabel 3.2 is de samenstelling van het mengmonster weergegeven.

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters asbest

Mengmonster code	Monsterpunten	Bemonsteringsdiepte
AA	3, 4, 6, 12 en 98	0,0 tot 0,5
AB	13, 19, 20, 23 en 97	0,0 tot 0,5
AC	30, 38, 39 en 42	0,0 tot 0,5
AD	35, 44, 50 en 65	0,0 tot 0,5
AE	18, 25, 70 en 71	0,0 tot 0,5
AF	9, 17, 87 en 99	0,0 tot 0,5
AG	81, 85, 92 en 94	0,0 tot 0,5
AH	72, 73, 76, 84 en 95	0,0 tot 0,5
AI	53, 56, 59, 62 en 96	0,0 tot 0,5

4 Resultaten

4.1 Toetsingskaders

4.1.1 Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering', Staatscourant 24 februari 2000, nummer 39). Dit toetsingskader bestaat uit Streefwaarden, Tussenwaarden voor nader onderzoek en Interventiewaarden. Hieronder leest u een beschrijving van de waarden.

Streefwaarde

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

Tussenwaarde

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

Interventiewaarde

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 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 STI-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 STI-toetsingstabel. Deze tabel vindt u in bijlage 4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

De weergaven in de tabellen is als volgt:

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

4.1.2 Asbestonderzoek

De toetsing van asbest is beschreven in het milieuhygiënische saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest (mei 2006). De hoogte van zowel de interventiewaarde, de hergebruikwaarde als de restconcentratienorm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op de volgende wijze te worden uitgevoerd:

$$(10 \times \text{gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg d.s.}$$

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging.

Deze normering heeft de volgende consequenties:

- Wanneer de interventiewaarde wordt overschreden, zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Productenbesluit asbest van toepassing (de werkzaamheden dienen onder asbestcondities (3T condities) te worden uitgevoerd)
- Ernst (en spoedeisendheid) van een geval volgens de richtlijnen van de Wet bodembescherming kunnen worden vastgesteld

De resultaten van een verkennend asbestonderzoek worden indicatief getoetst aan de hergebruikwaarde c.q. restconcentratienorm.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbest waargenomen. U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

4.3 Kwaliteit van de grond

Tabellen 4.1 en 4.2 biedt een overzicht van de analyseresultaten van de grond en de interpretatie.

Kenmerk R001-4576249TNY-cmn-V01-NL

Tabel 4.1 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	1 t/m 9	10 t/m 18	19 t/m 27	28 t/m 37	48 t/m 57
Diepte (m -mv)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)
Lutum (%)	8,6	6,1	6,1	6,1	6,1
Humus (%)	4,6	4,5	4,5	4,5	4,5

METALEN

arseen (As)	<4,0	-	<4,0	-	<4,0	-	5,2	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
chrom (Cr)	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-
koper (Cu)	7,4	-	12	-	6,7	-	10	-
kwik (Hg)	<0,05	-	0,07	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<13	-	22	-	<13	-	20	-
nikkel (Ni)	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-
zink (Zn)	24	-	44	-	24	-	28	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,36	-	1,5	+	0,27	-	0,25	-	0,85	-
--------------	------	---	-----	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

EOX	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
-----	-------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------	---

MINERALE OLIE

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

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

Monsteromschrijving	58 t/m 67	68 t/m 76	77 t/m 85	86 t/m 94	38 t/m 47
Diepte (m -mv)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)
Lutum (%)	6,1	3,6	6,1	6,1	6,1
Humus (%)	4,5	4,3	4,5	4,5	4,5

METALEN

arseen (As)	<4,0	-	<4,0	-	<4,0	-	7,6	-	<4,0	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
chrom (Cr)	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-
koper (Cu)	6,3	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	16	-
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	0,14	-
lood (Pb)	<13	-	<13	-	<13	-	<13	-	19	-
nikkel (Ni)	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-
zink (Zn)	<17	-	<17	-	<17	-	21	-	34	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,097	-	0,13	-	0,12	-	0,26	-	0,29	-
--------------	-------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

EOX	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
-----	-------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------	---

MINERALE OLIE

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

4.4 Resultaten verkennend asbestonderzoek

Tijdens de visuele beoordeling van de opgegraven en opgeboorde grond zijn geen puindelen en/of asbestdelen waargenomen. De analyseresultaten zijn in tabel 4.3 weergegeven.

Tabel 4.3 Analyse resultaten asbestonderzoek

Mengmonster code	Monsterpunten	Bemonsteringsdiepte	Indicatief asbestgehalte
AA	3, 4, 6, 12 en 98	0,0 tot 0,5	< 1 mg/kg d.s.
AB	13, 19, 20, 23 en 97	0,0 tot 0,5	< 1 mg/kg d.s.
AC	30, 38, 39 en 42	0,0 tot 0,5	< 1 mg/kg d.s.
AD	35, 44, 50 en 65	0,0 tot 0,5	< 1 mg/kg d.s.
AE	18, 25, 70 en 71	0,0 tot 0,5	< 1 mg/kg d.s.
AF	9, 17, 87 en 99	0,0 tot 0,5	< 1 mg/kg d.s.
AG	81, 85, 92 en 94	0,0 tot 0,5	< 1 mg/kg d.s.
AH	72, 73, 76, 84 en 95	0,0 tot 0,5	< 1 mg/kg d.s.
AI	53, 56, 59, 62 en 96	0,0 tot 0,5	< 1 mg/kg d.s.

4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen wij de hypothese bevestigen dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op het terrein te verwachten.

Op basis van de analyseresultaten wordt de hypothese, dat de locatie niet verdacht is voor het voorkomen van asbest, aanvaard.

5 Samenvatting en conclusies

Tauw heeft in opdracht van gemeente Apeldoorn een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd aan de Wenumseveldweg ongenummerd te Apeldoorn.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie.

Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte. Een tweede doel is het vaststellen of de locatie wel of niet verdacht is voor de aanwezigheid van asbest.

Vooronderzoek

In april 2003 is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (Hunneman Milieu-Advies, kenmerk 2003152/jr/sh d.d. april 2003). De bovengrond ter plaats van de oever van het Apeldoorn Kanaal is licht verontreinigd met koper, kwik en DDT/DDD/DDE. De overige bovengrond en de ondergrond is niet verontreinigd voor de onderzochte stoffen. Het grondwater is matig verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met chroom, koper, kwik, nikkel en cis 1,2 dichlooretheen. Er is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen en aangetoond.

Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbest verdachte materialen waargenomen.

Grond

In de mengmonsters van de bovengrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de streefwaarde en/of detectiegrens.

Asbest

Bij het verkennend asbestonderzoek zijn visueel geen asbesthoudende materialen aangetroffen en in de samengestelde grondmonsters is eveneens geen asbest aangetoond. De indicatieve gehalten overschrijden de interventiewaarde, de hergebruiknorm als de restconcentratie norm niet.

Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de locatie vrij is van verontreinigingen. De locatie kan als niet-asbestverdacht worden beschouwd, er zijn geen beperkingen voor het bewerken en hergebruiken van de bodem voor wat asbest betreft.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er ons inziens geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen aankoop en toekomstige woningbouw op de locatie.

1

Bijlage

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

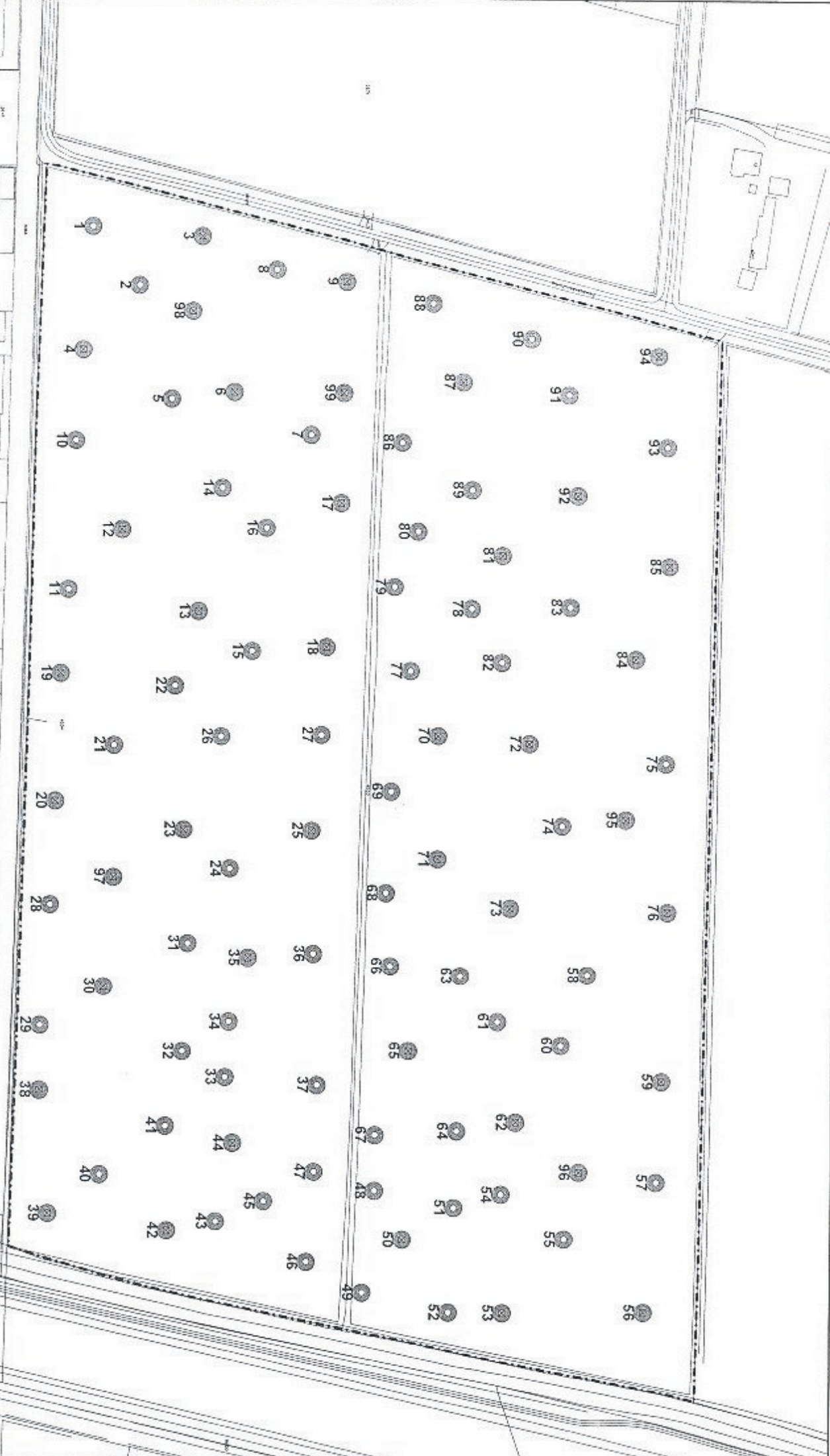


Figuur b1.1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)

2

Bijlage

Onderzoekslocatie met monsterpunten



Tauw

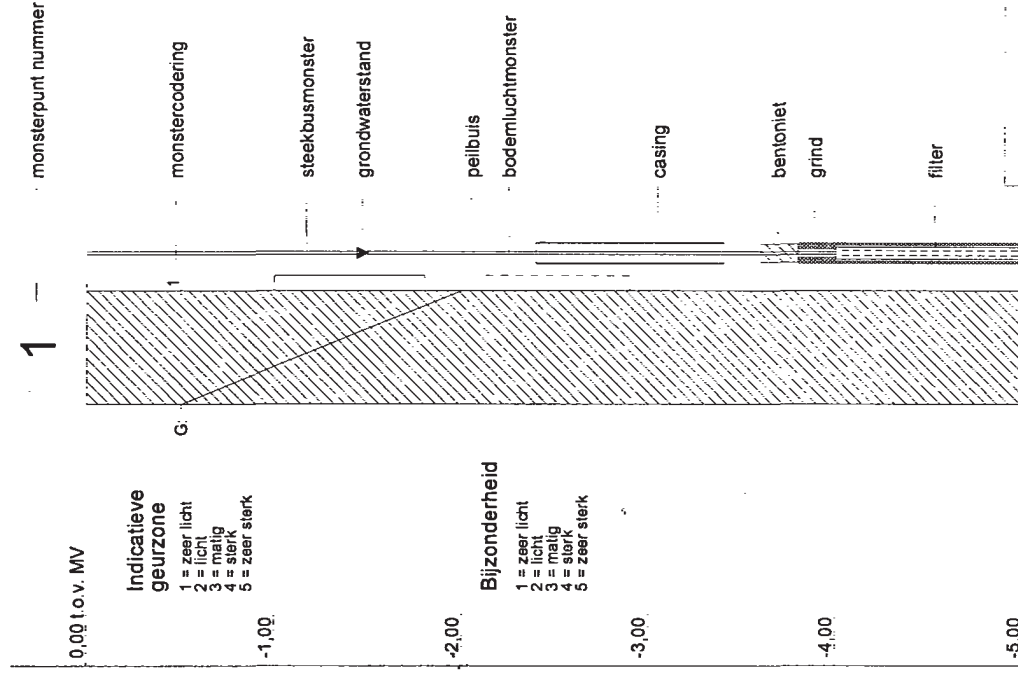
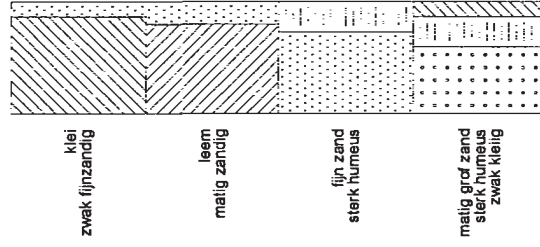
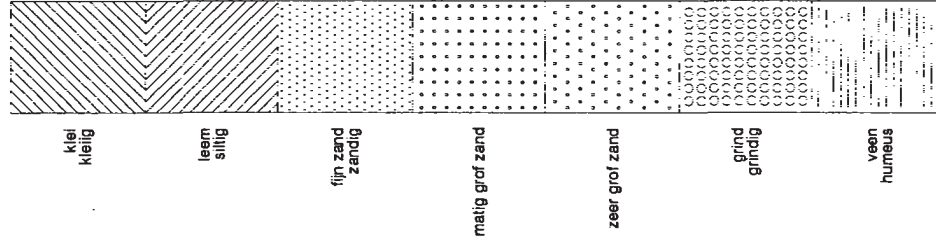
7701154 123
1400 A.C. Denver
Tel. (303) 692-2911
Fax (303) 692-2922

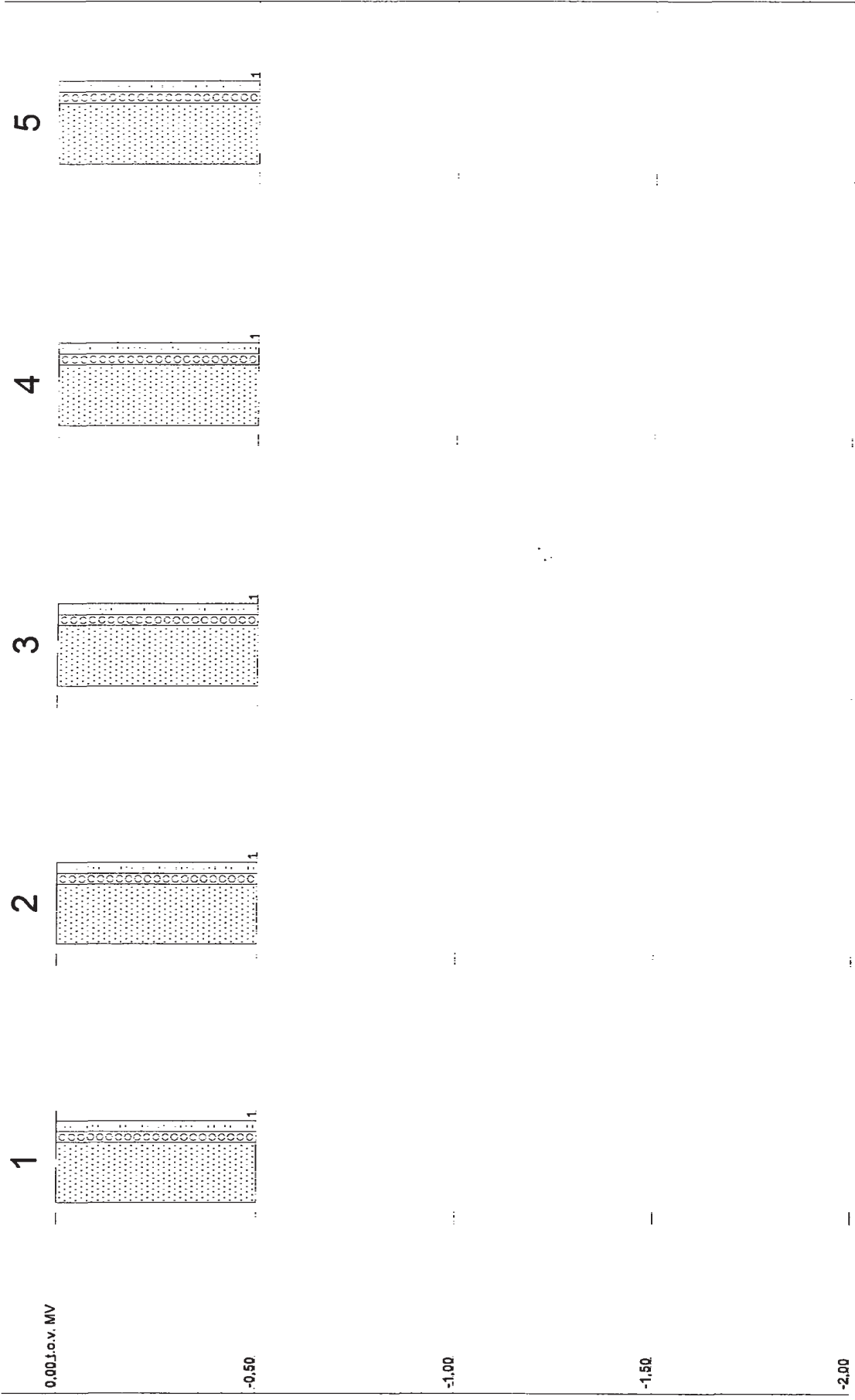
3

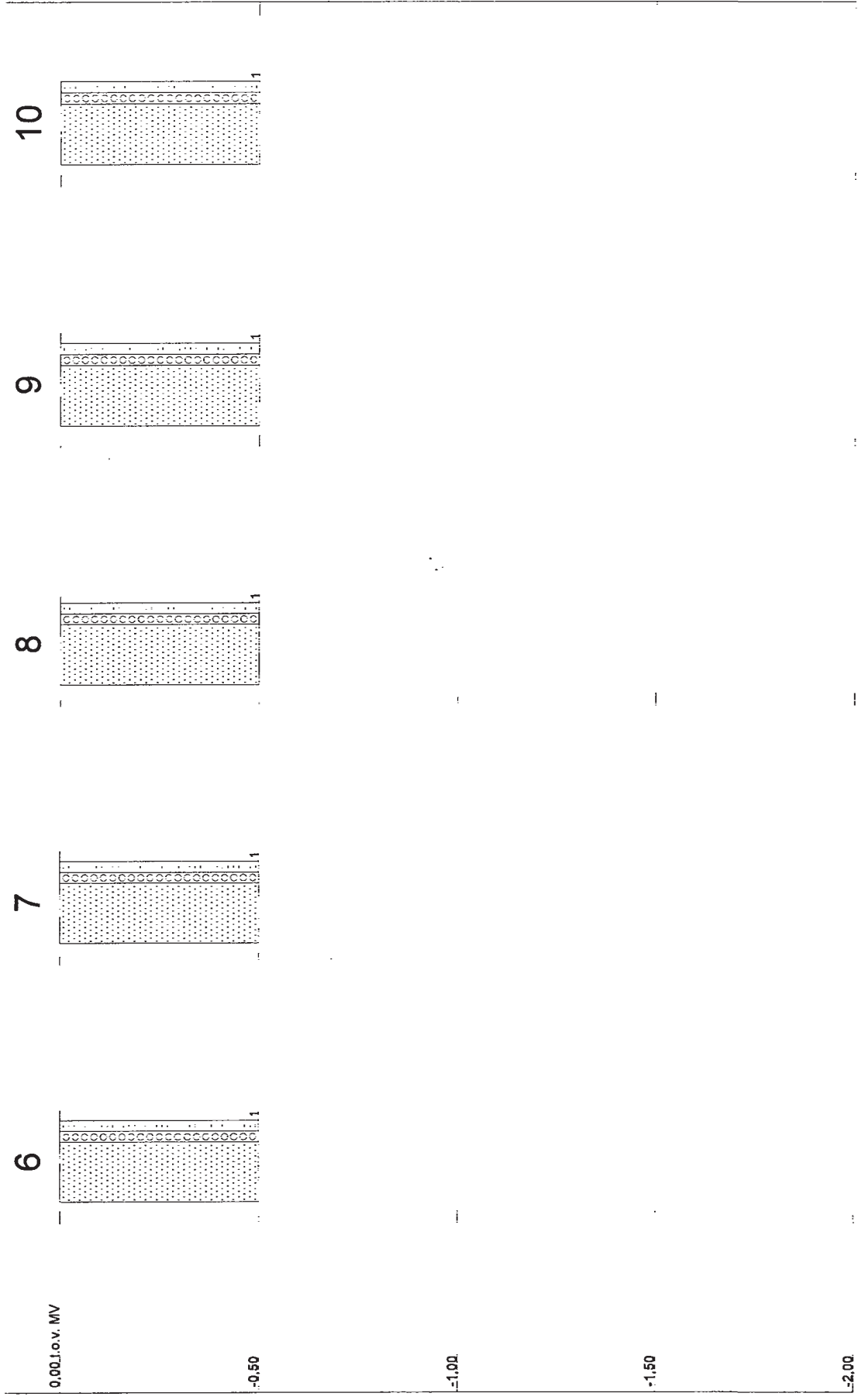
Bijlage

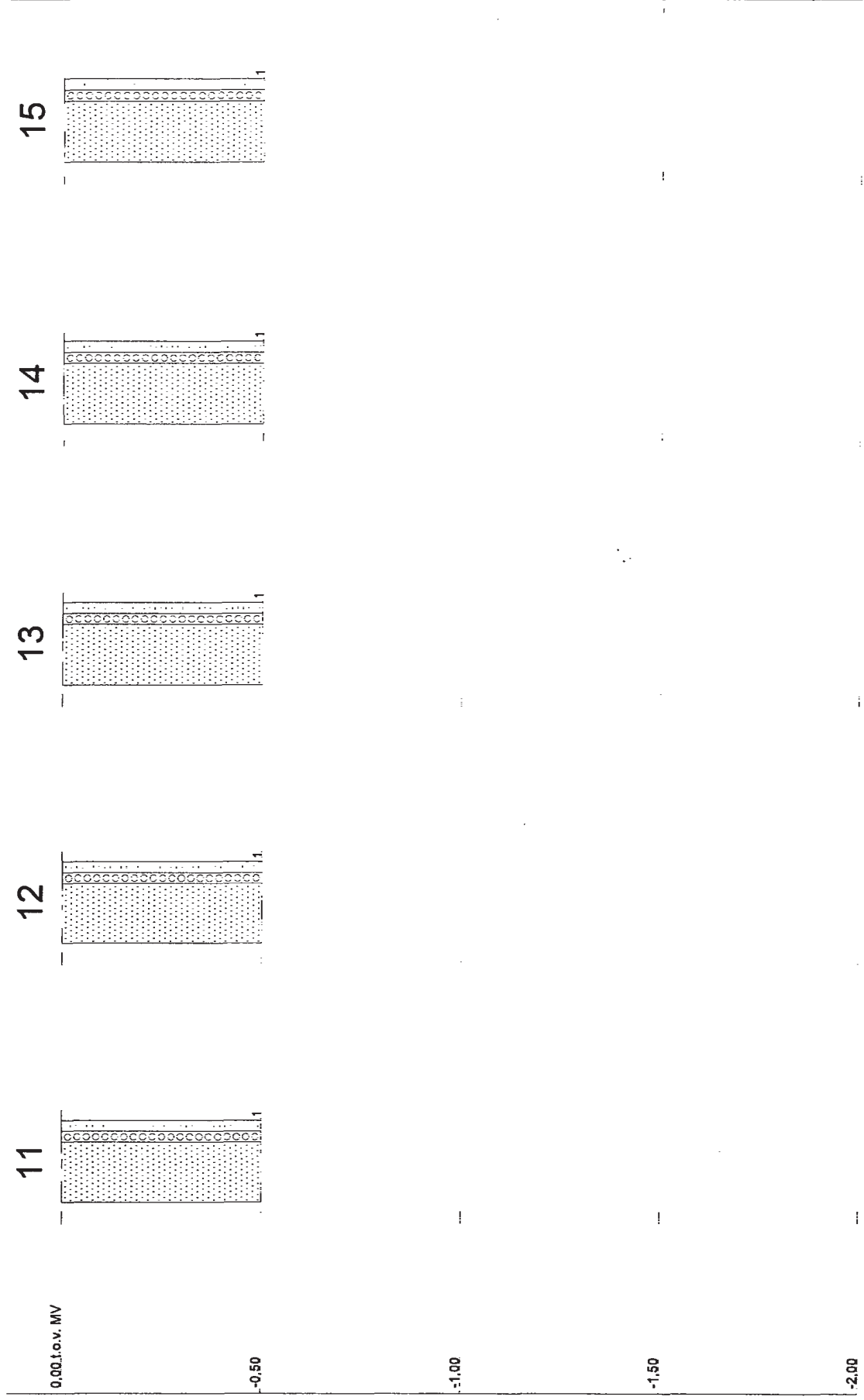
Boorprofielen

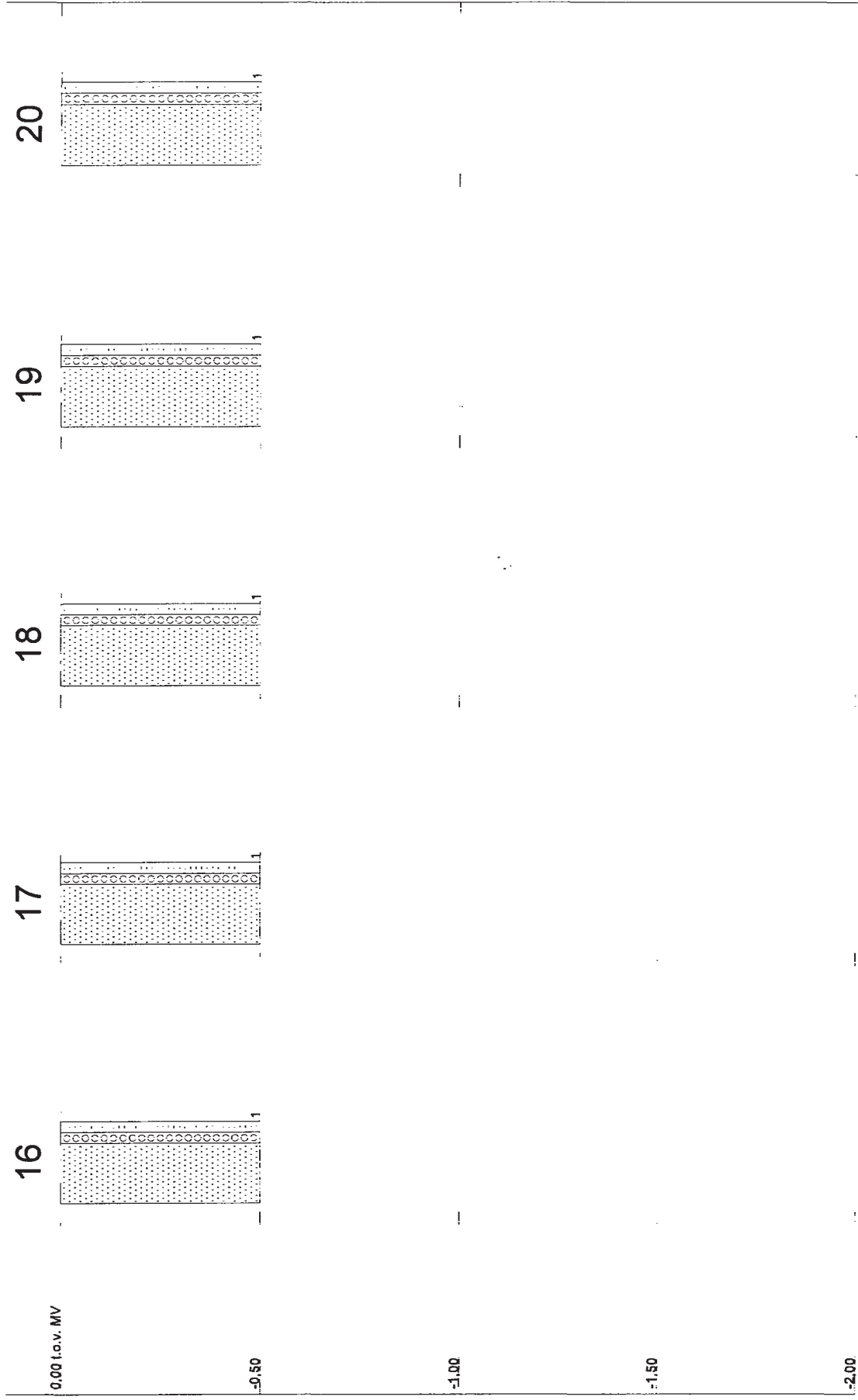
Legenda boorprofielen

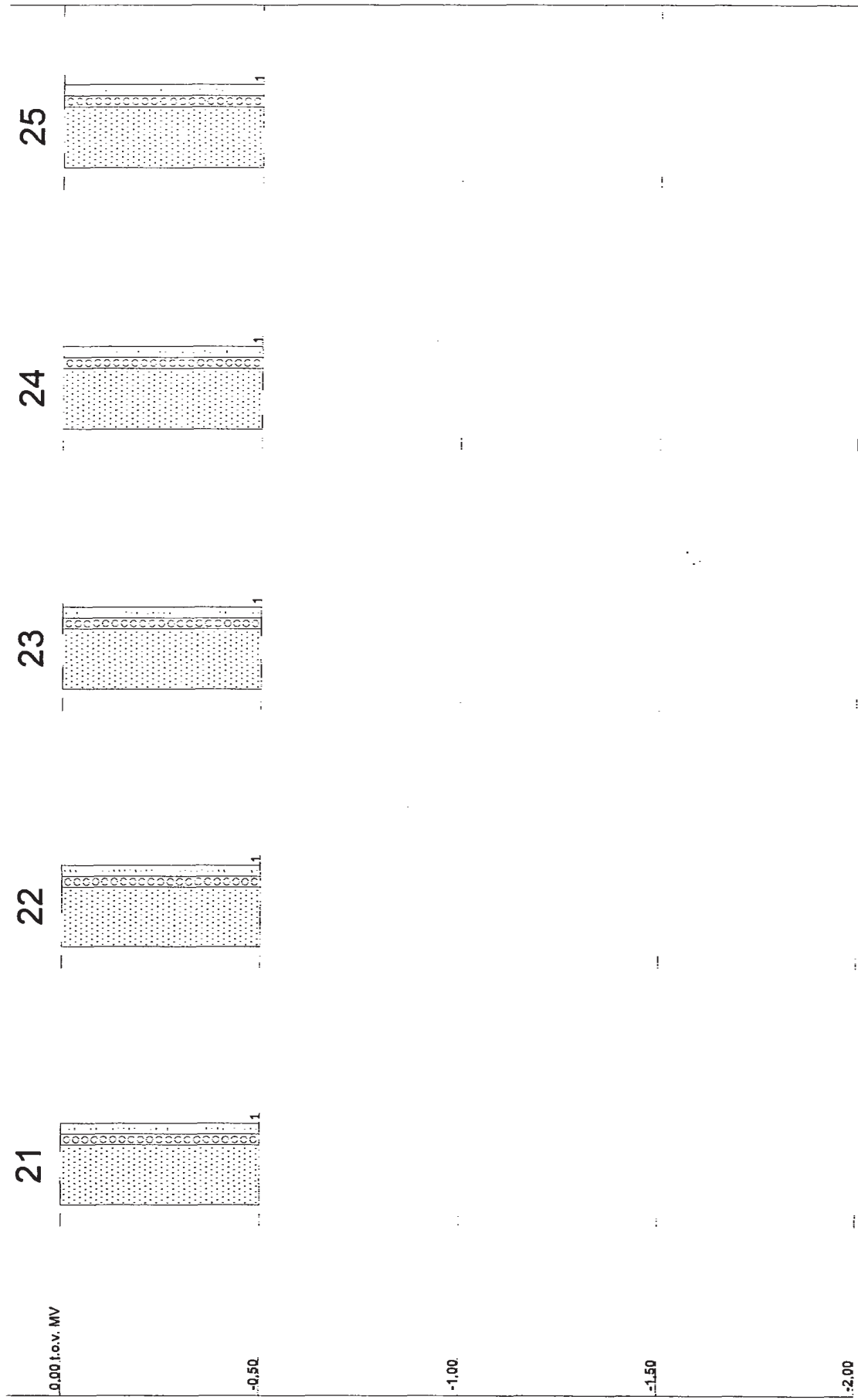


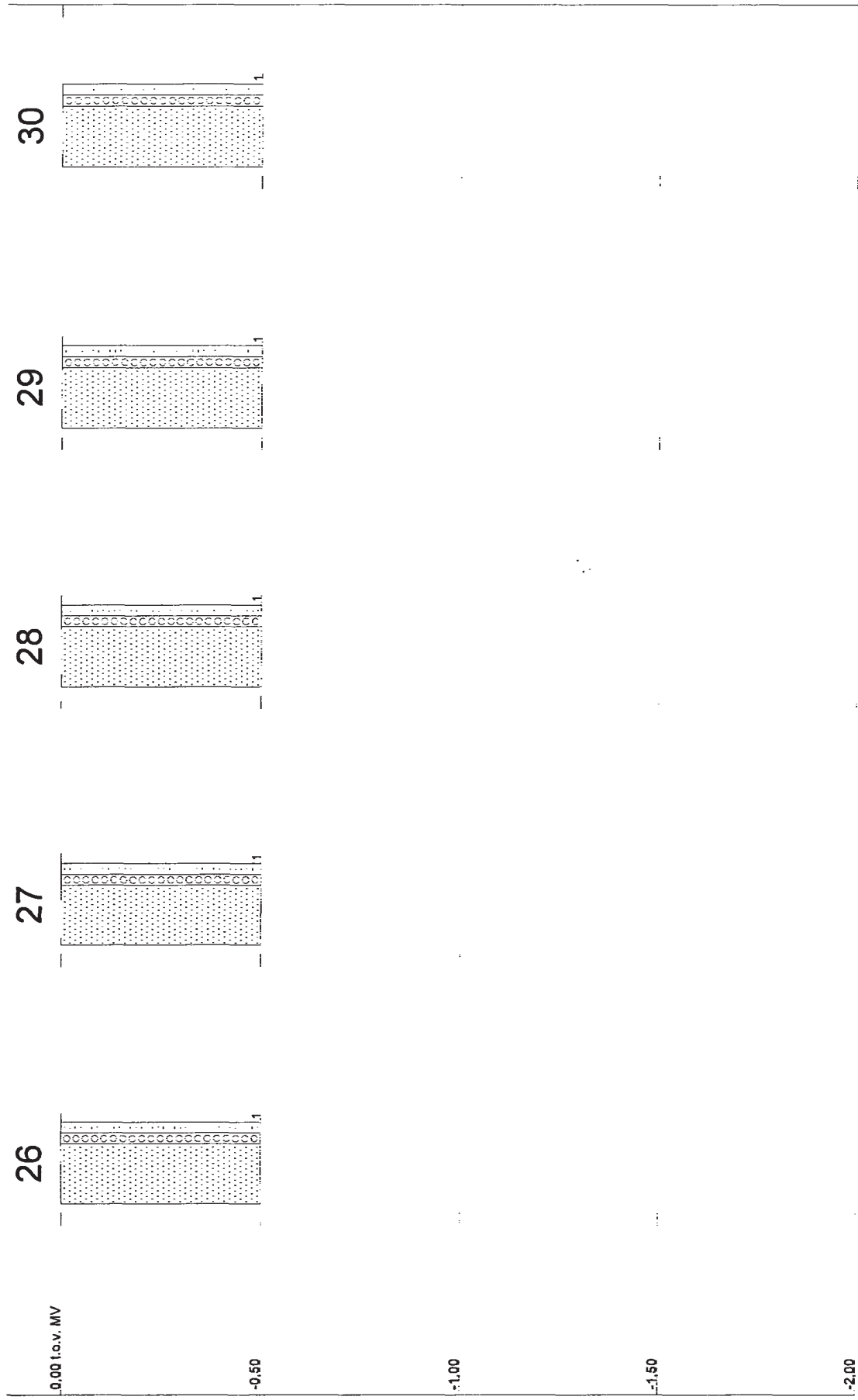






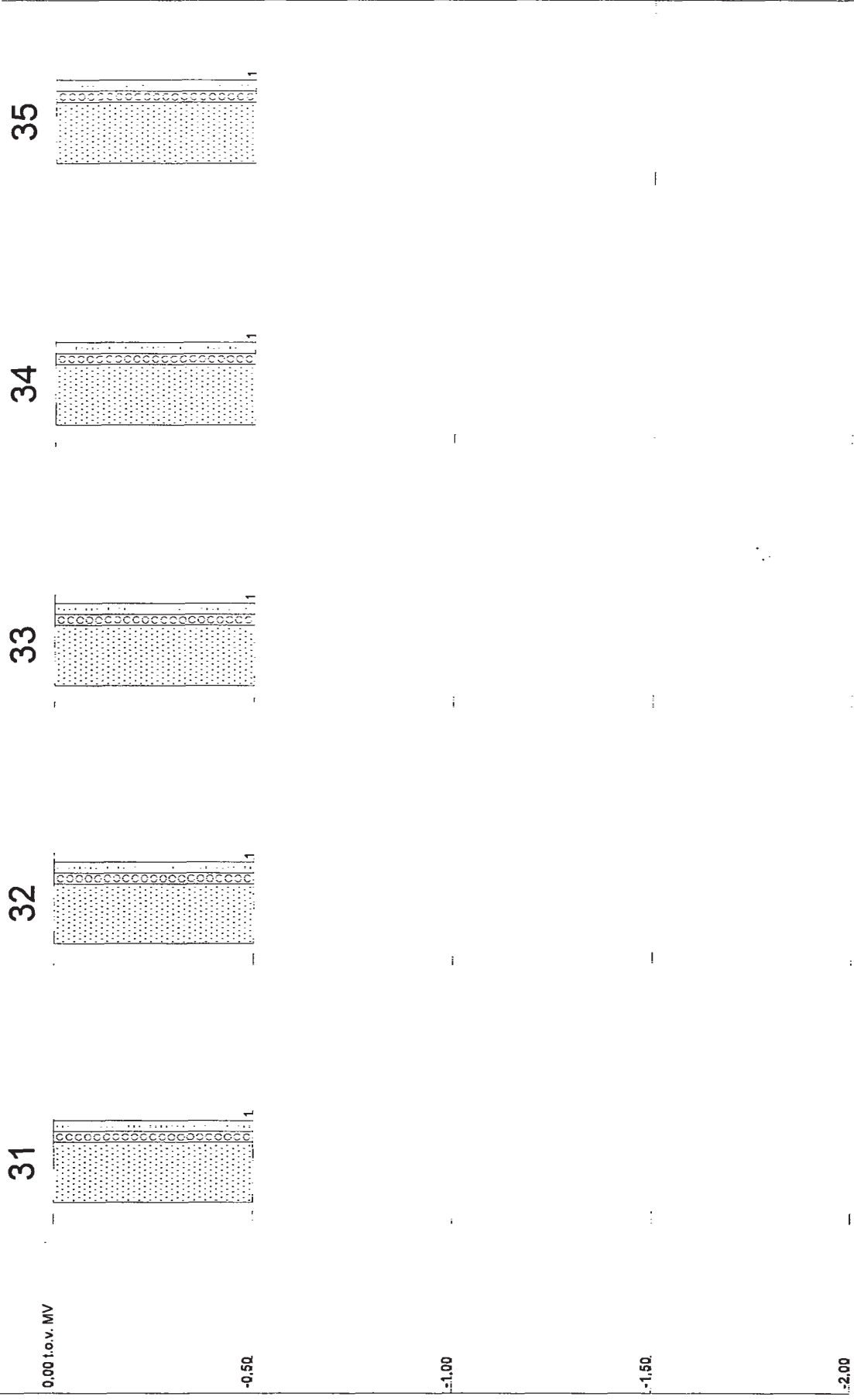


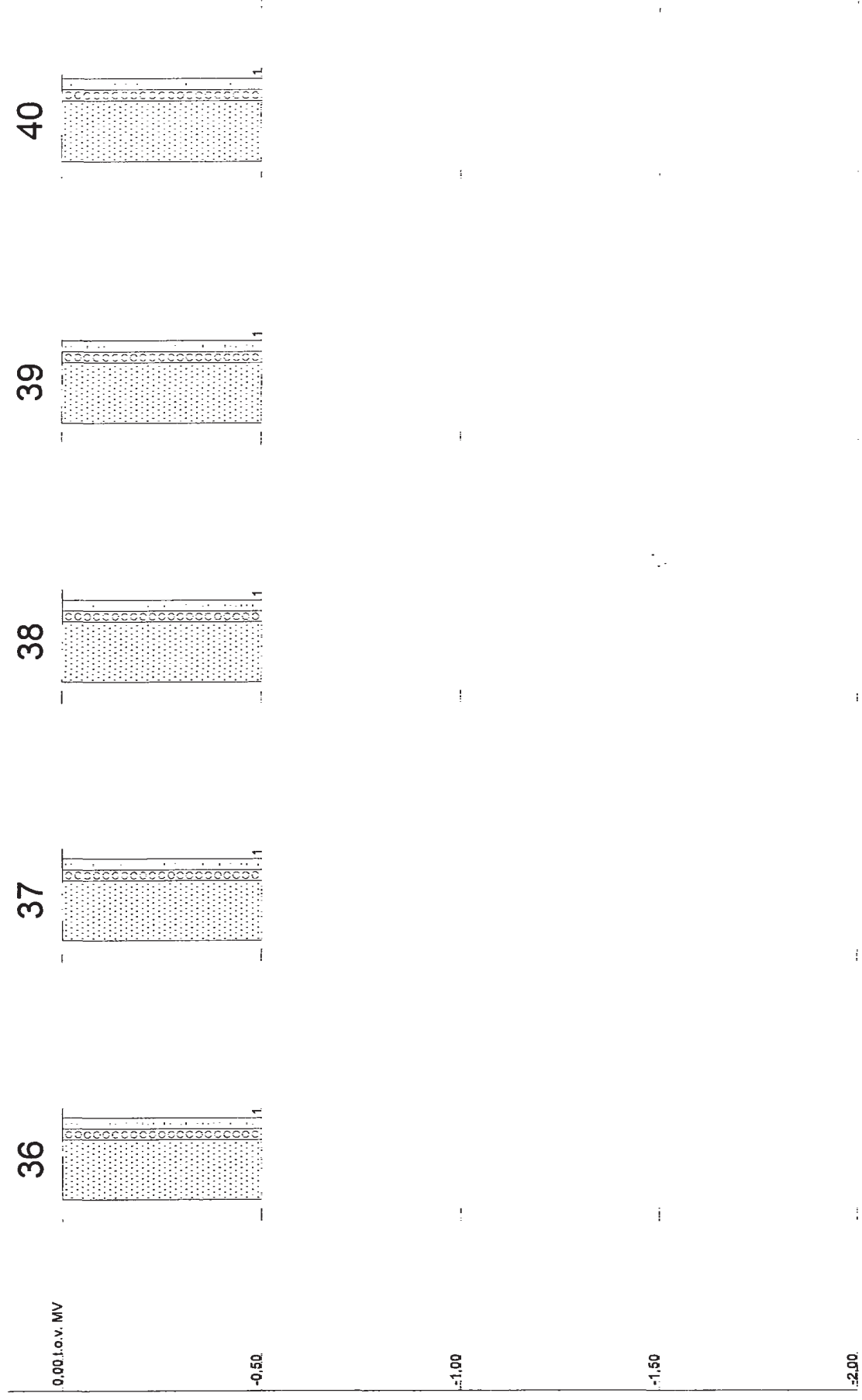


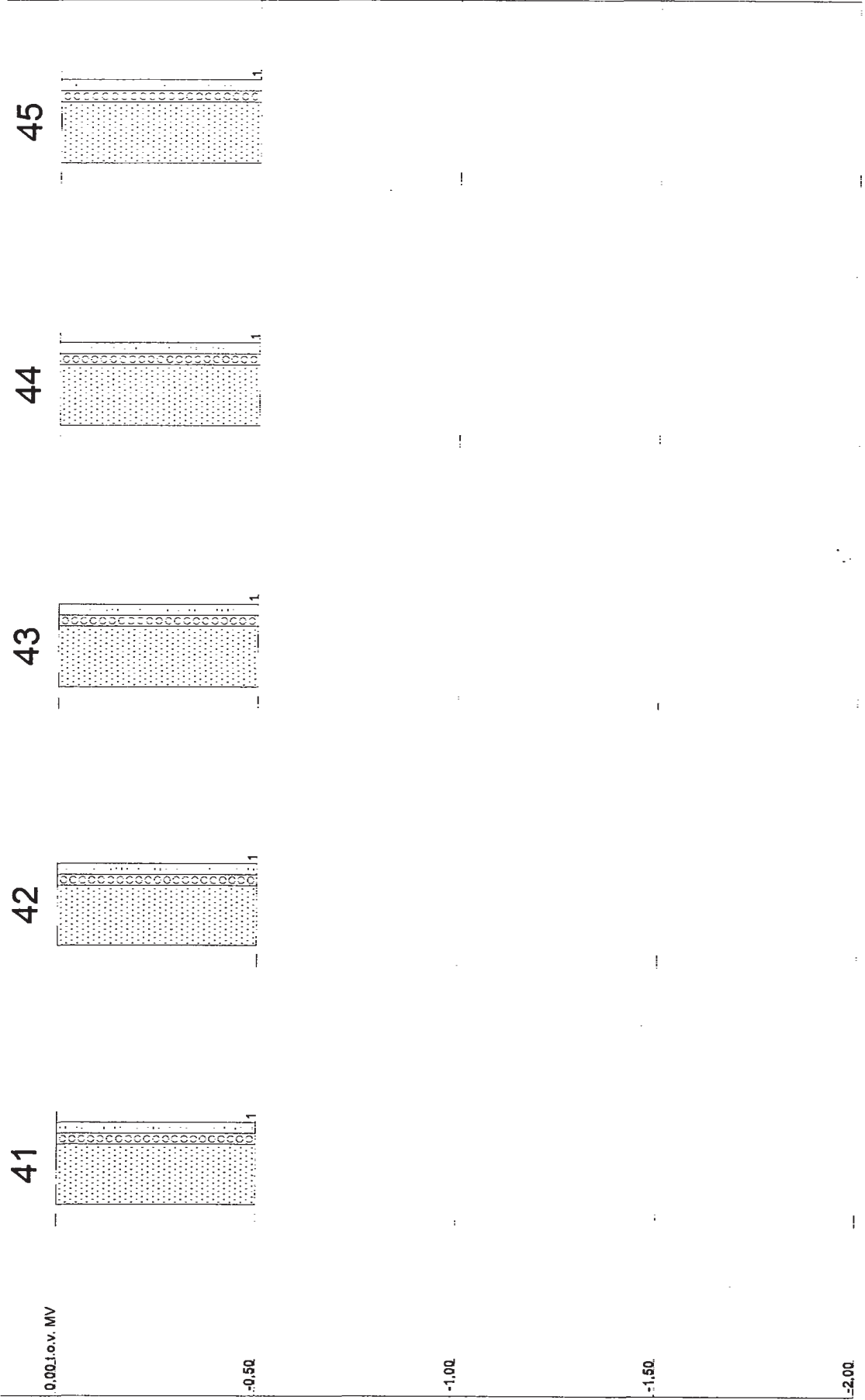


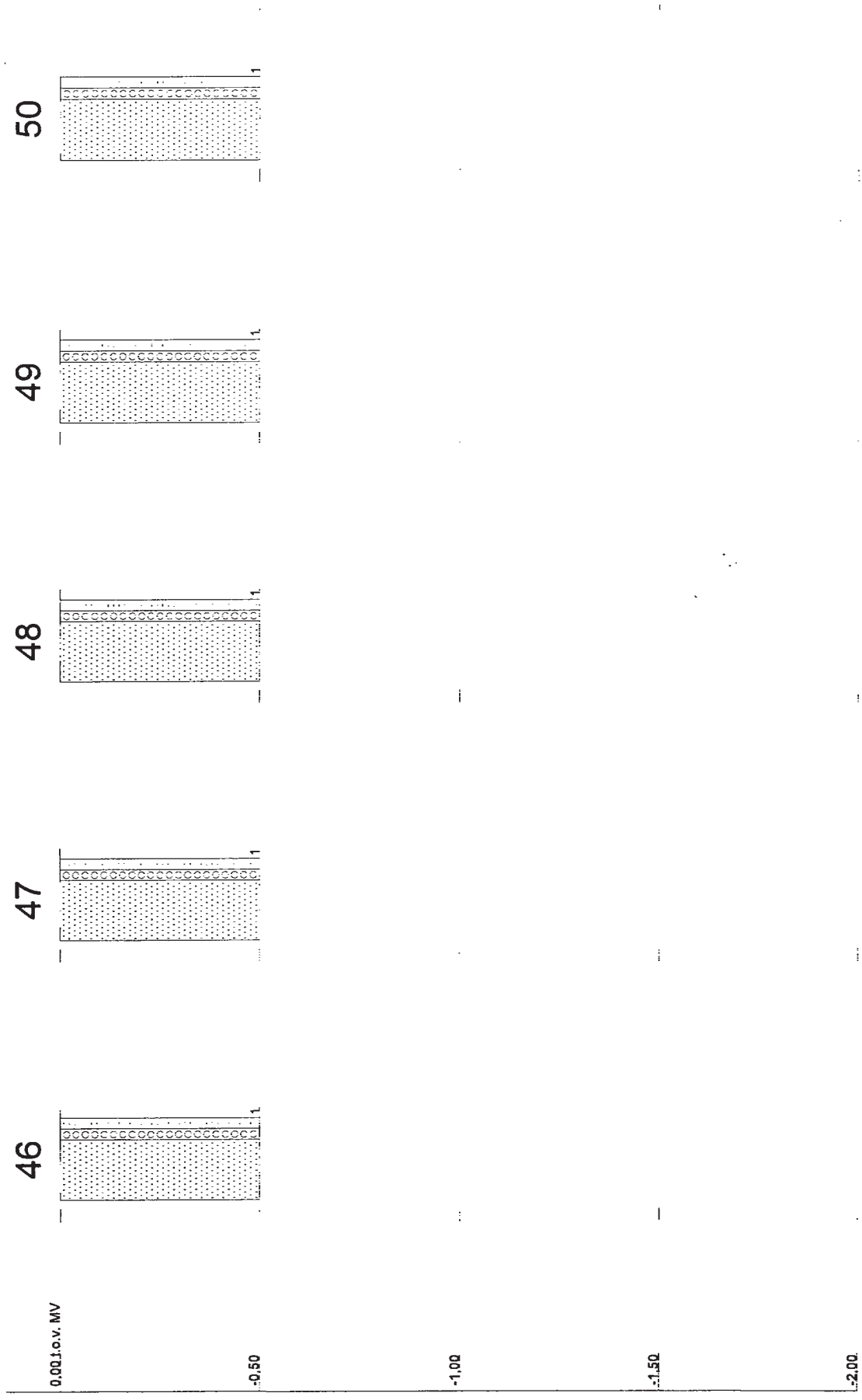
Profielen conform NEN 5104

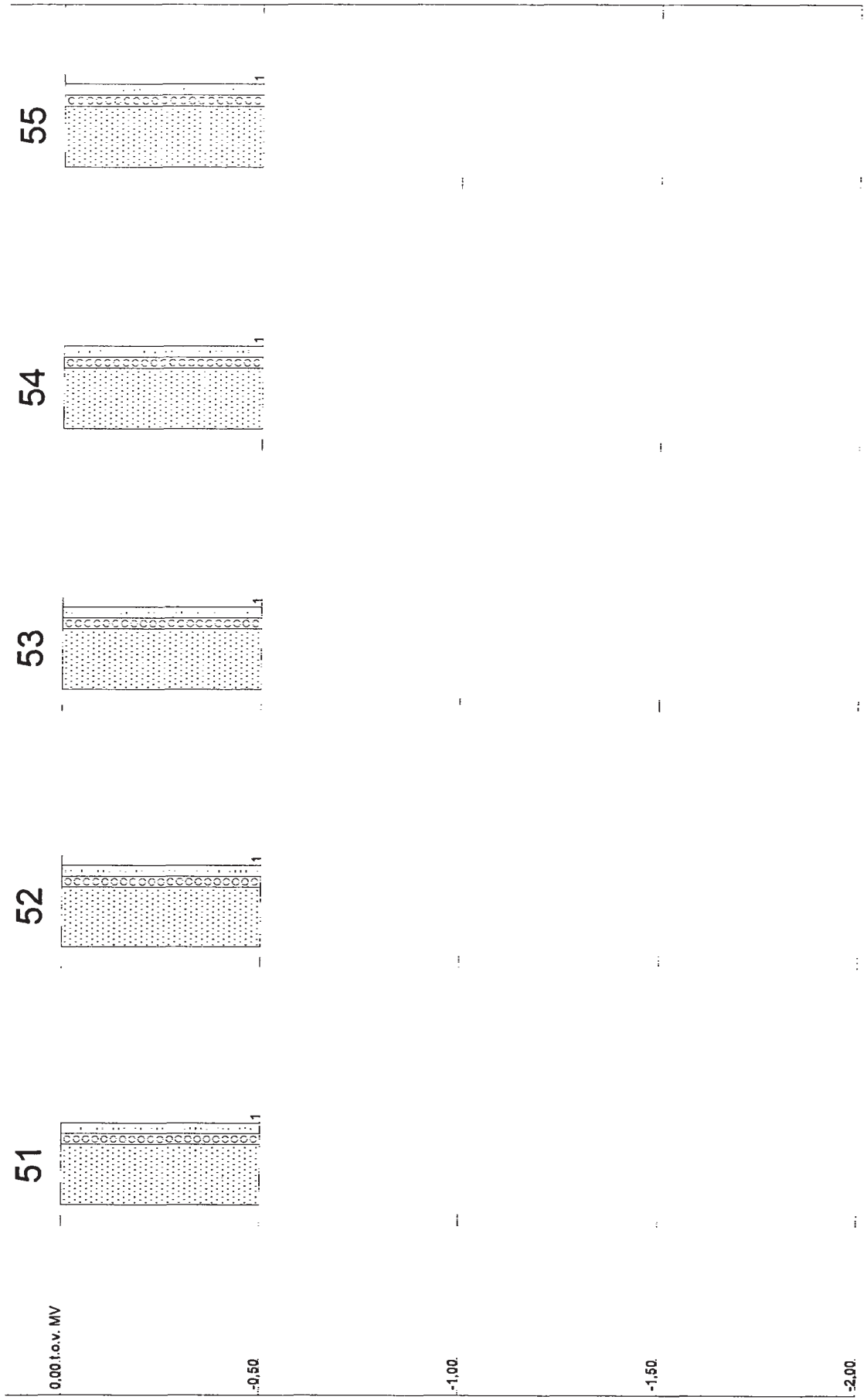
4576249 : Apeldoorn Wenumseveldweg ong.





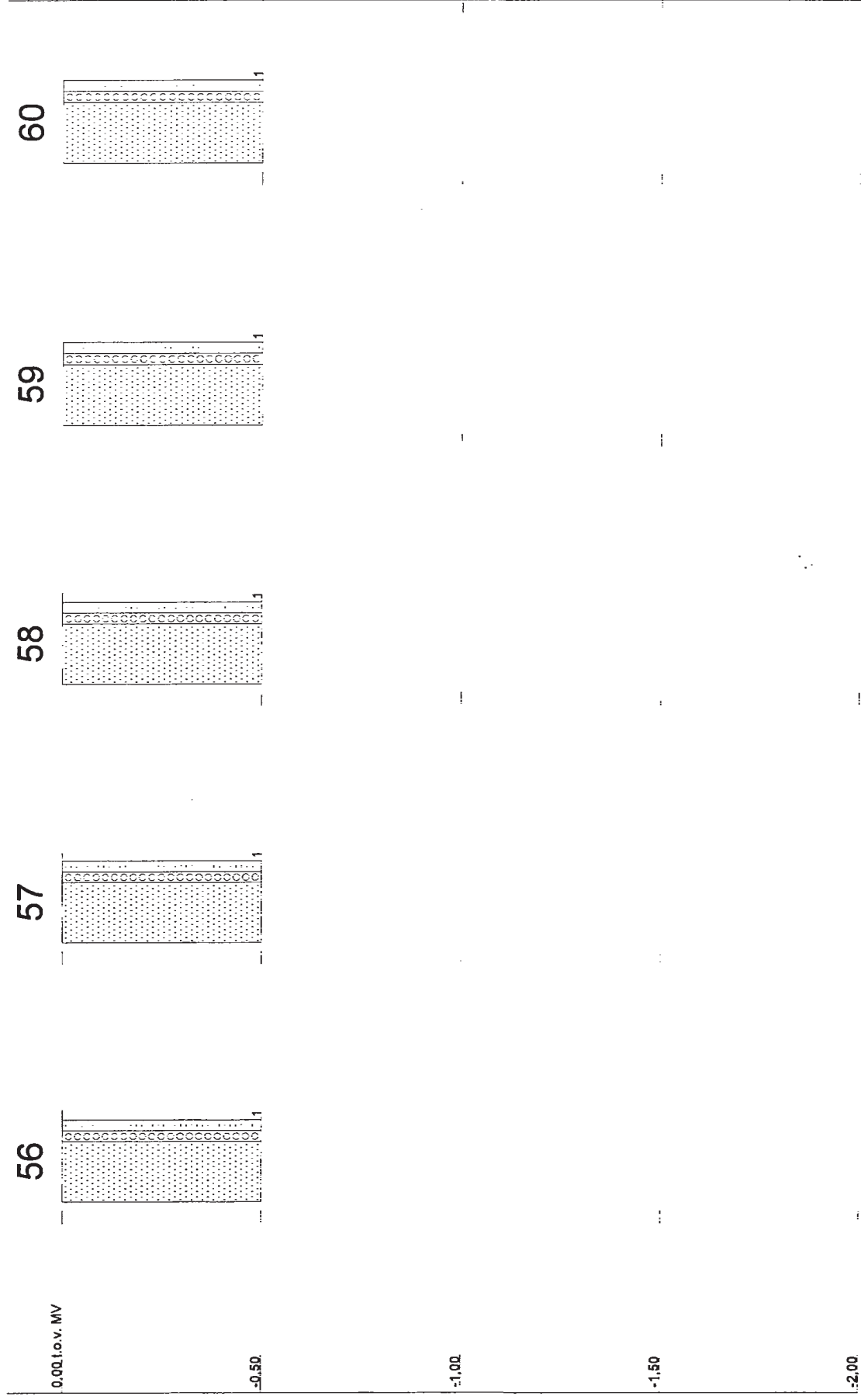


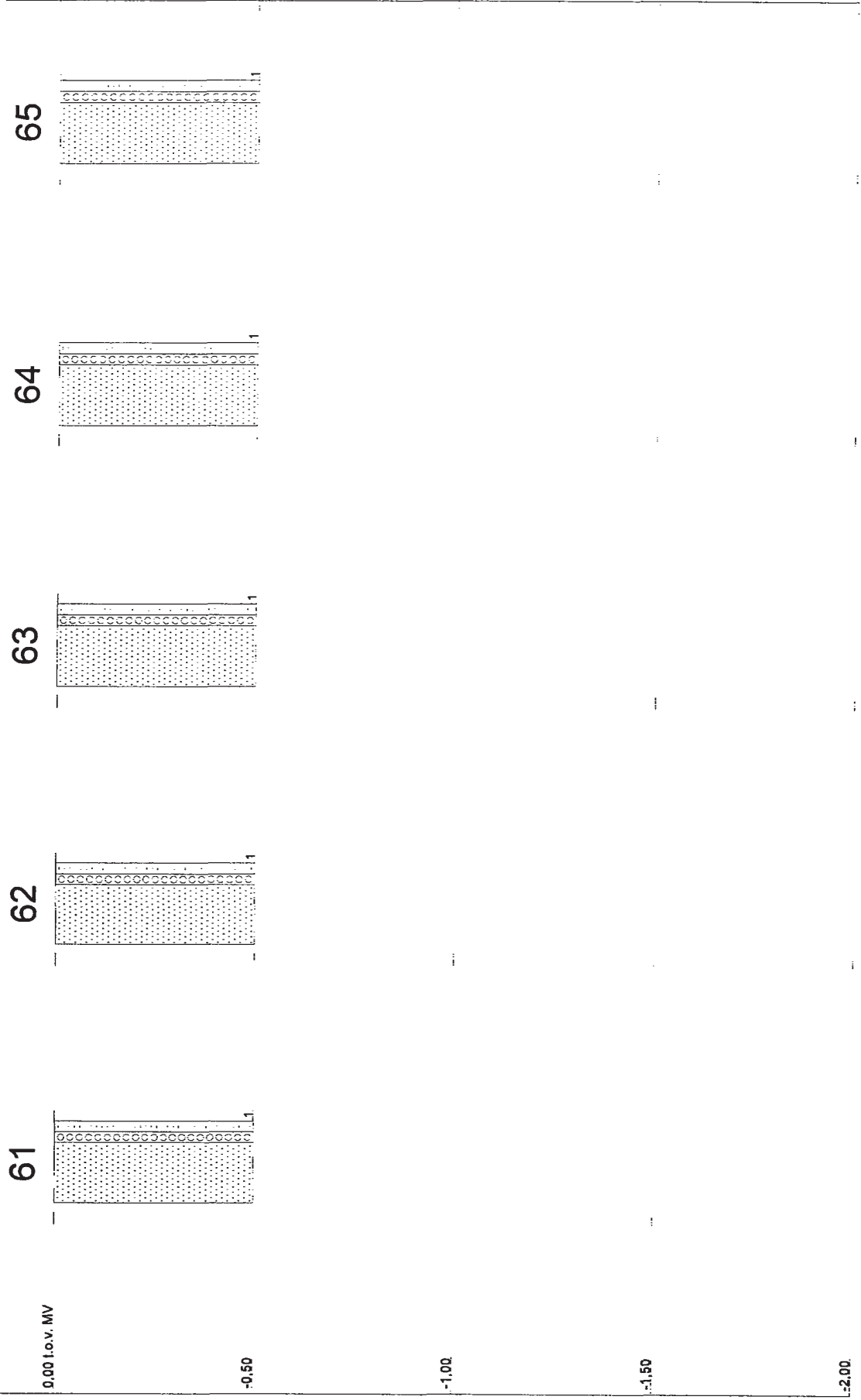




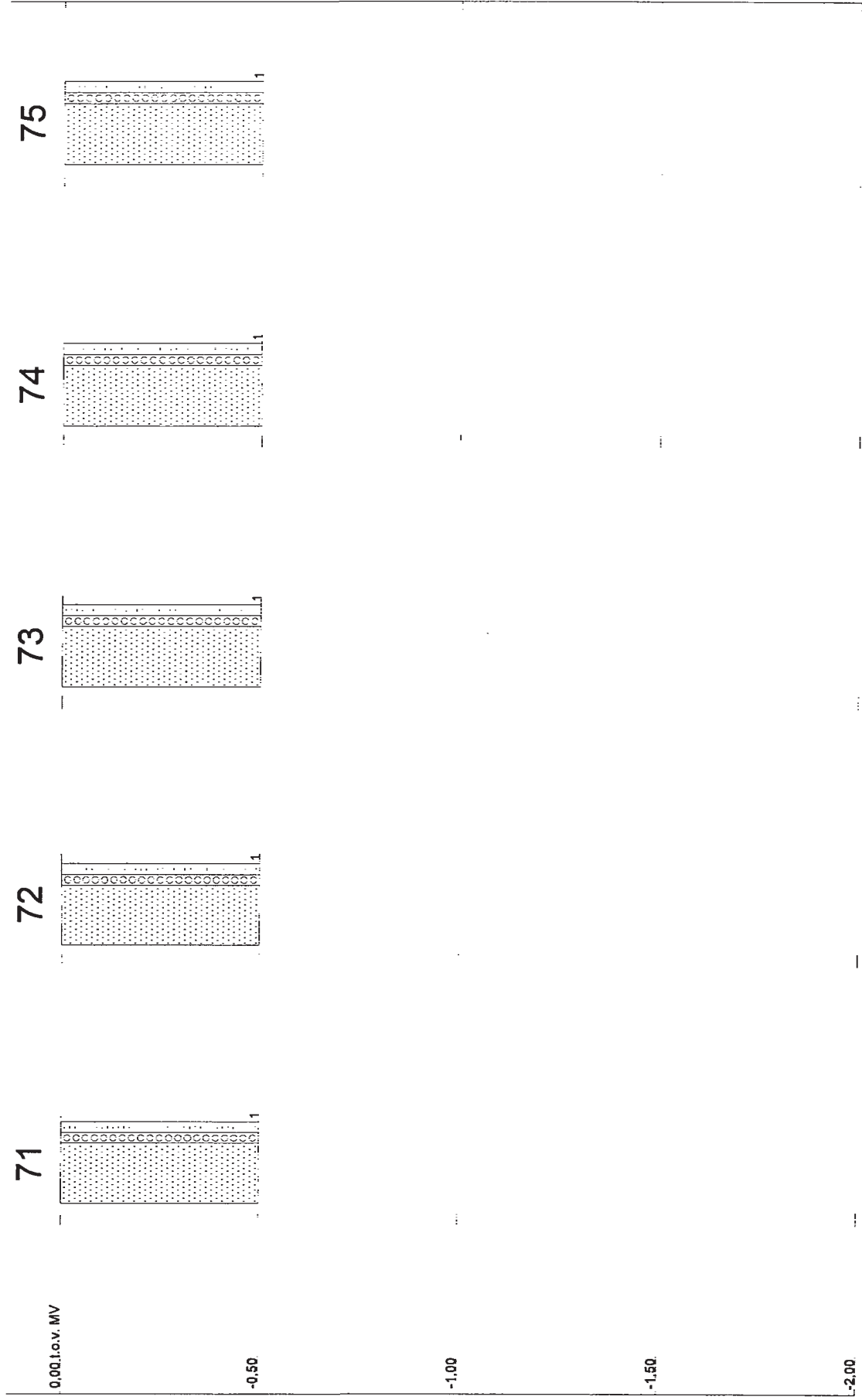
Profielen conform NEN 5104

4576249 : Apeldoorn Wenumseveldweg ong.

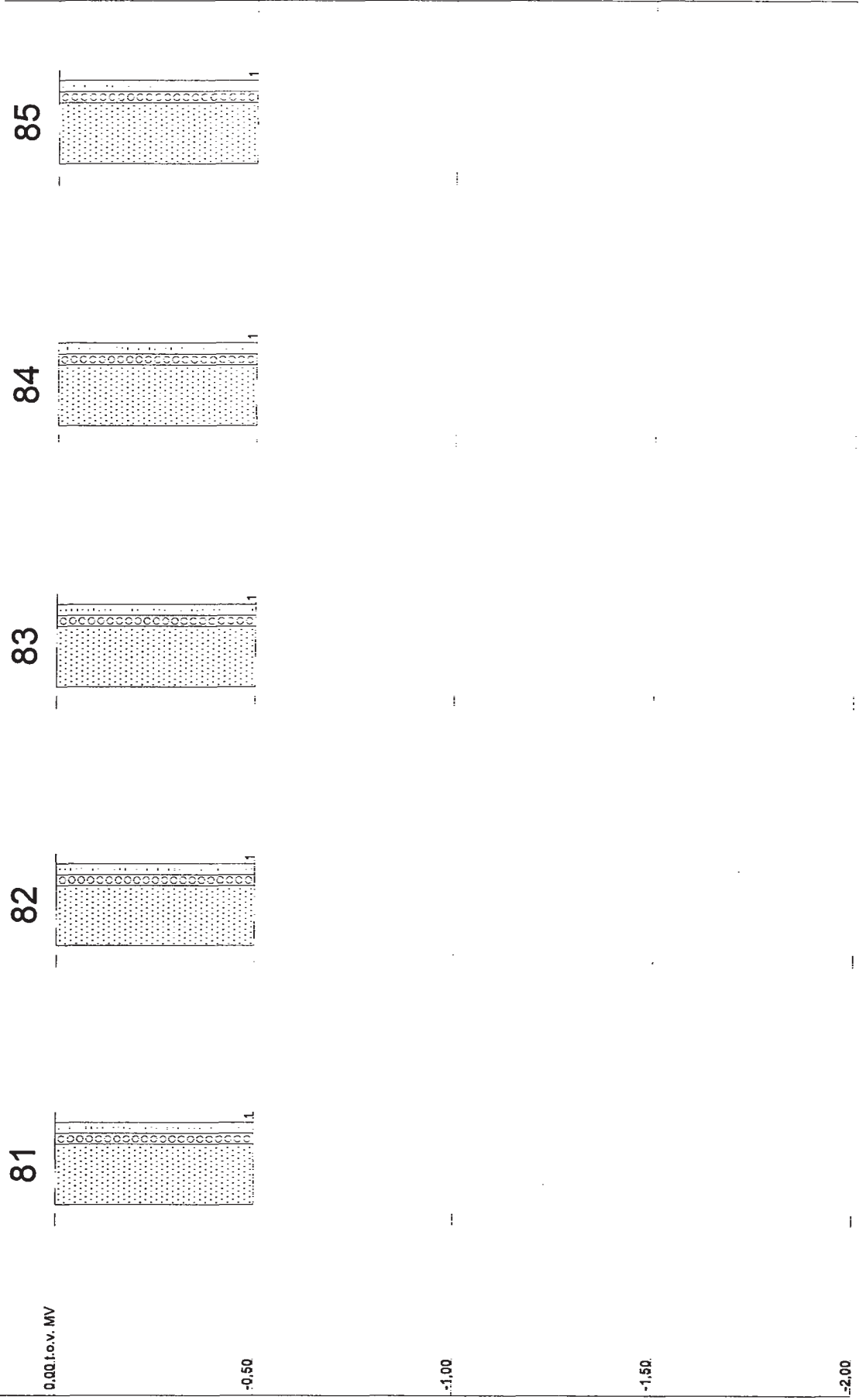


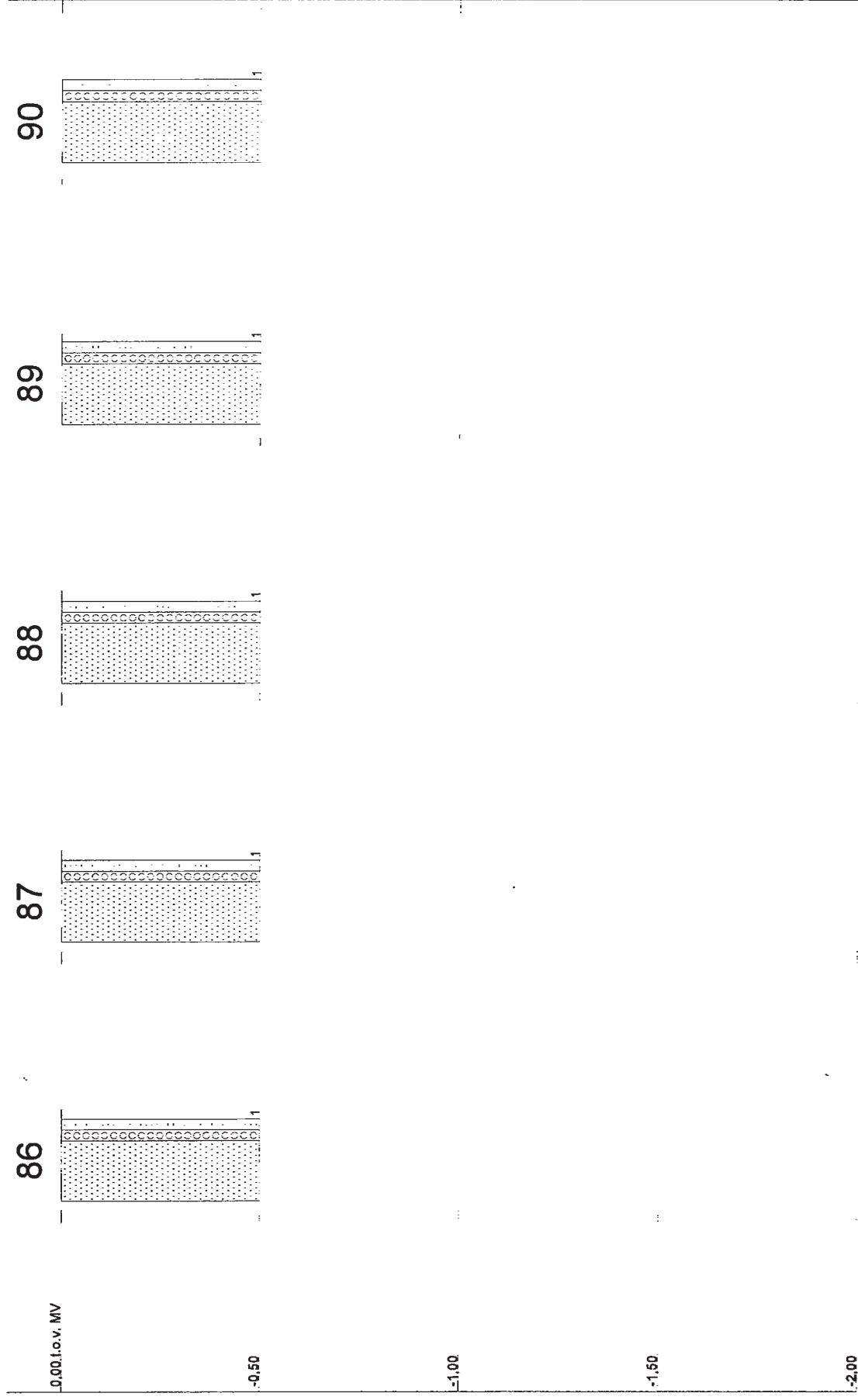






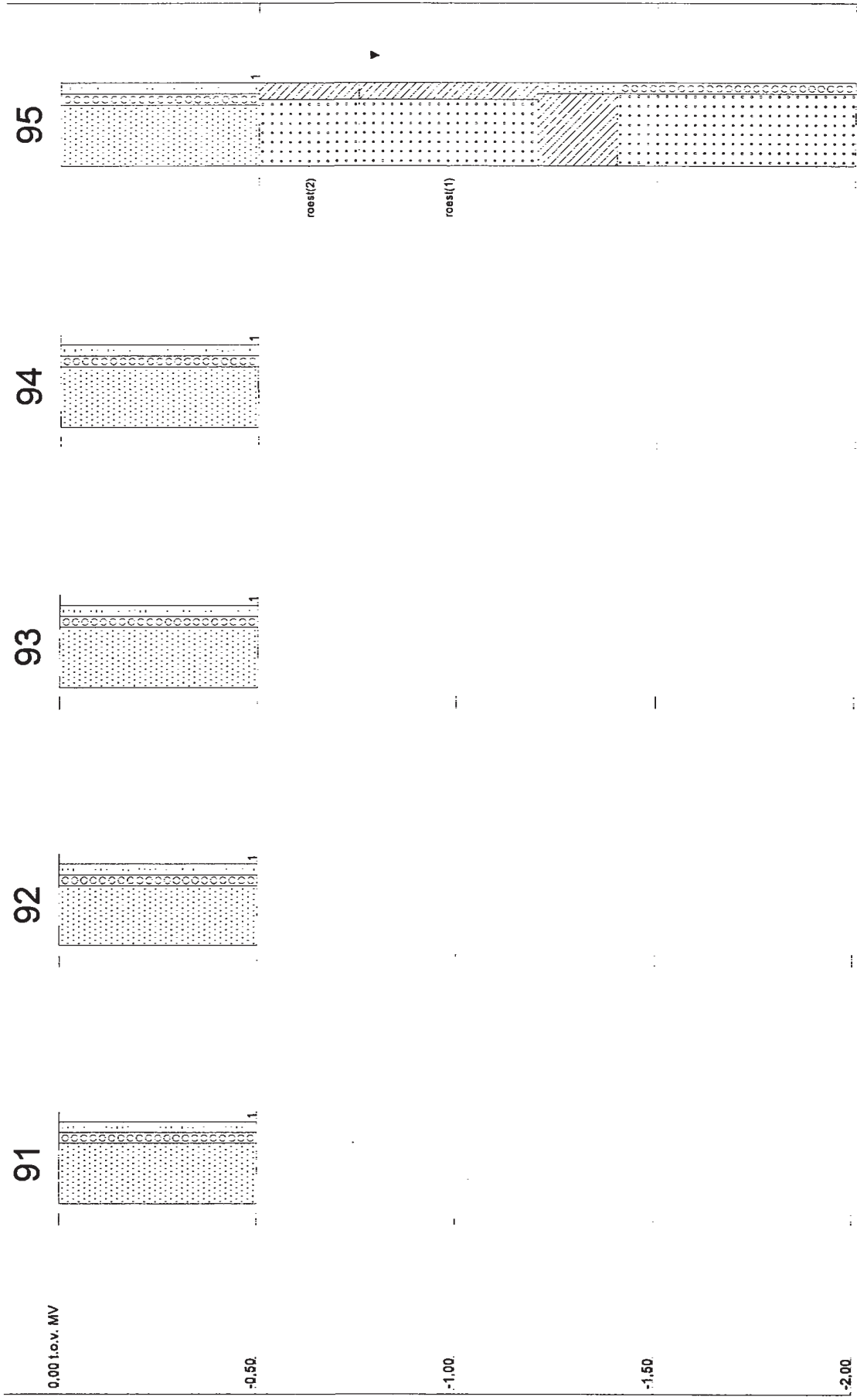


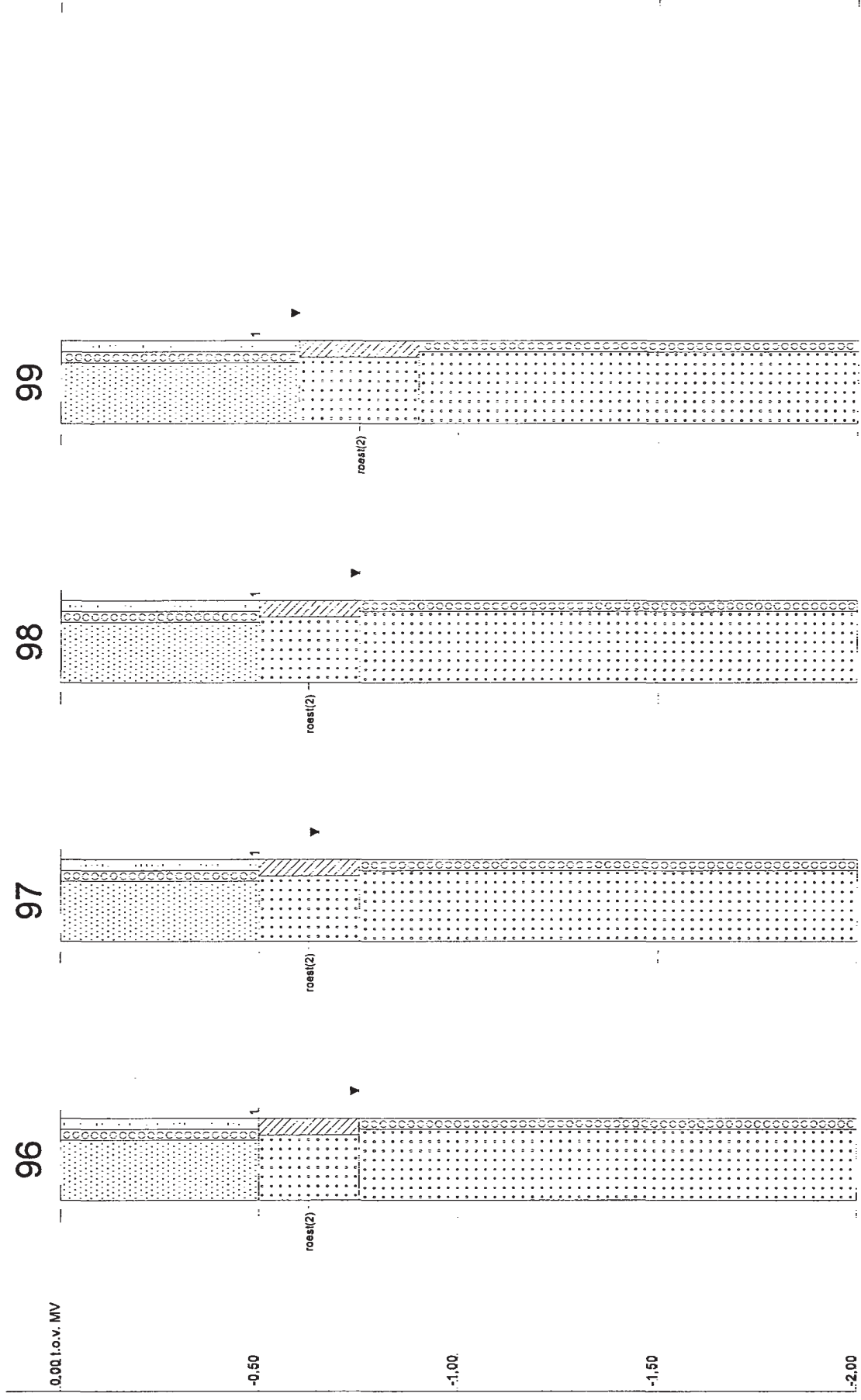




Profielen conform NEN 5104

4576249 : Apeldoorn Wenumseveldweg ong.





4

Bijlage

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Grond

Humus: 4,6 [%]

Lutum: 8,6 [%]

	S	T	I
METALEN			
arseen	20	29	38
cadmium	0,57	4,5	8,5
chromium	67	161	255
koper	23	72	121
kwik	0,24	4,0	7,8
lood	63	229	394
nikkel	19	65	112
zink	83	254	425
PAKs			
PAK(10)	1,0	21	40
OVERIGE			
minerale olie	23	1162	2300
EOX	0,14	-	-

Humus: 4,5 [%]

Lutum: 6,1 [%]

	S	T	I
METALEN			
arseen	19	28	36
cadmium	0,55	4,4	8,2
chromium	62	149	236
koper	21	67	113
kwik	0,23	3,9	7,6
lood	61	219	378
nikkel	16	56	97
zink	75	231	386
PAKs			
PAK(10)	1,0	21	40
OVERIGE			
minerale olie	23	1136	2250
EOX	0,14	-	-

Humus: 4,3 [%]

Lutum: 3,6 [%]

	S	T	I
METALEN			
arseen	18	26	34
cadmium	0,53	4,2	7,9
chromium	57	137	217
koper	20	62	104
kwik	0,22	3,7	7,3
lood	58	209	361
nikkel	14	48	82
zink	67	207	346
PAKs			
PAK(10)	1,0	21	40
OVERIGE			
minerale olie	22	1086	2150
EOX	0,13	-	-

De waarden voor grond in mg/kg d.s.

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

De S, T en I-waarden zijn gebaseerd op de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering' van de Staatscourant, d.d. 24 februari 2000, nummer 39.

Bijlage

Analysecertificaten



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

TAUW DEVENTER
Erik Vonkeman
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 06.03.2008
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 70800
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 70800 Grond/Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4576249 Apeldoorn Wenumseveldweg ong.
Opdrachtacceptatie 29.02.08
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen, laatste versies. 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. Klaas Jansen, Tel. +31/570699762
Klantenservice



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

Opdracht 70800 Grond/Eluaat

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
490729	28.02.2008	1 (0-0.5) + 2 (0-0.5) + 3 (0-0.5) + 4 (0-0.5) + 5 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 8 (0-0.5) + 9 (0-0.5)
490730	28.02.2008	10 (0-0.5) + 11 (0-0.5) + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.5) + 14 (0-0.5) + 15 (0-0.5) + 16 (0-0.5) + 17 (0-0.5) + 18 (0-0.5)
490731	28.02.2008	19 (0-0.5) + 20 (0-0.5) + 21 (0-0.5) + 22 (0-0.5) + 23 (0-0.5) + 24 (0-0.5) + 25 (0-0.5) + 26 (0-0.5) + 27 (0-0.5)
490732	28.02.2008	28 (0-0.5) + 29 (0-0.5) + 30 (0-0.5) + 31 (0-0.5) + 32 (0-0.5) + 33 (0-0.5) + 34 (0-0.5) + 35 (0-0.5) + 36 (0-0.5) + 37 (0-0.5)
490733	28.02.2008	48 (0-0.5) + 49 (0-0.5) + 50 (0-0.5) + 51 (0-0.5) + 52 (0-0.5) + 53 (0-0.5) + 54 (0-0.5) + 55 (0-0.5) + 56 (0-0.5) + 57 (0-0.5)

Eenheid	490729	490730	490731	490732	490733
	1 (0-0.5) + 2 (0-0.5) + 3 (0-0.5)	10 (0-0.5) + 11 (0-0.5)	19 (0-0.5) + 20 (0-0.5)	28 (0-0.5) + 29 (0-0.5)	48 (0-0.5) + 49 (0-0.5)
	(0-0.5) + 4 (0-0.5) + 5 (0-0.5)	(0-0.5) + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.5)	(0-0.5) + 21 (0-0.5) + 22 (0-0.5)	(0-0.5) + 30 (0-0.5) + 31 (0-0.5)	(0-0.5) + 50 (0-0.5) + 51 (0-0.5)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Mengmonster samenstellen (10 monsters)		--	--	--	++	++
Mengmonster samenstellen (9 monsters)		++	++	++	--	--
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% ds	<5,0	--	--	--	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% ds	4,6 ²	--	--	--	--
Droge stof (Ds)	%	82,4	80,2	83,8	81,6	81,2

Fracties

Fractie < 2 µm	% ds	8,6	--	--	--	--
----------------	------	-----	----	----	----	----

Metalen

Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	5,2
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	<15	<15	<15	<15	<15
Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,4	12	6,7	10	20
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	0,17
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	22	<13	<13	20
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	24	44	24	28	22

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	0,027	<0,010	<0,010	0,014
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,041	0,16	0,032	0,021	0,12
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,045	0,22	0,027	0,025	0,12
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,039	0,20	0,025	0,023	0,092
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,025	0,11	0,017	0,015	0,070
Chryseen	mg/kg Ds	0,052	0,16	0,038	0,029	0,14
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,032	0,12	0,025	0,018	0,043
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,080	0,30	0,061	0,050	0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,045	0,21	0,023	0,027	0,10
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,024	0,038	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,36 ²⁾	1,5 ²⁾	0,27 ²⁾	0,25 ²⁾	0,85 ²⁾

Minerale olie

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





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 70800 Grond/Eluaat

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
490734	28.02.2008	58 (0-0.5) + 59 (0-0.5) + 60 (0-0.5) + 61 (0-0.5) + 62 (0-0.5) + 63 (0-0.5) + 64 (0-0.5) + 65 (0-0.5) + 66 (0-0.5) + 67 (0-0.5)
490735	28.02.2008	68 (0-0.5) + 69 (0-0.5) + 70 (0-0.5) + 71 (0-0.5) + 72 (0-0.5) + 73 (0-0.5) + 74 (0-0.5) + 75 (0-0.5) + 76 (0-0.5)
490736	28.02.2008	77 (0-0.5) + 78 (0-0.5) + 79 (0-0.5) + 80 (0-0.5) + 81 (0-0.5) + 82 (0-0.5) + 83 (0-0.5) + 84 (0-0.5) + 85 (0-0.5)
490737	28.02.2008	86 (0-0.5) + 87 (0-0.5) + 88 (0-0.5) + 89 (0-0.5) + 90 (0-0.5) + 91 (0-0.5) + 92 (0-0.5) + 93 (0-0.5) + 94 (0-0.5)
490738	28.02.2008	38 (0-0.5) + 39 (0-0.5) + 40 (0-0.5) + 41 (0-0.5) + 42 (0-0.5) + 43 (0-0.5) + 44 (0-0.5) + 45 (0-0.5) + 46 (0-0.5) + 47 (0-0.5)

Eenheid	490734	490735	490736	490737	490738
	58 (0-0.5) + 59 (0-0.5) + 60 (0-0.5) + 61 (0-0.5)	68 (0-0.5) + 69 (0-0.5) + 70 (0-0.5) + 71 (0-0.5)	77 (0-0.5) + 78 (0-0.5) + 79 (0-0.5) + 80 (0-0.5)	86 (0-0.5) + 87 (0-0.5) + 88 (0-0.5) + 89 (0-0.5)	38 (0-0.5) + 39 (0-0.5) + 40 (0-0.5) + 41 (0-0.5)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Mengmonster samenstellen (10 monsters)	++	--	--	--	++
Mengmonster samenstellen (9 monsters)	--	++	++	++	--
IJzer (Fe2O3) % ds	--	<5,0	--	--	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % ds	--	4,3 ^{xj}	--	--	--
Droge stof (Ds) %	83,5	85,3	81,0	81,8	79,1

Fracties

Fractie < 2 µm % ds	--	3,6	--	--	--
---------------------	----	-----	----	----	----

Metalen

Arseen (As) mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	7,6	<4,0
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Chroom (Cr) mg/kg Ds	<15	<15	<15	<15	<15
Koper (Cu) mg/kg Ds	6,3	<5,0	<5,0	<5,0	16
Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,14
Lood (Pb) mg/kg Ds	<13	<13	<13	<13	19
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Zink (Zn) mg/kg Ds	<17	<17	<17	21	34

PAK

Anthraceen mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	<0,010	0,014	0,014	0,023	0,028
Benzo(a)pyreen mg/kg Ds	0,014	0,016	0,016	0,027	0,033
Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	0,019	0,015	<0,020 ^{mj}	0,022	0,030
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	0,015	0,019
Chryseen mg/kg Ds	0,018	0,020	0,021	0,032	0,039
Fenanthreen mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,015	0,023	0,021
Fluorantheen mg/kg Ds	0,028	0,029	0,032	0,051	0,063
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	0,018	0,018	0,012	0,050	0,038
Naftaleen mg/kg Ds	<0,010	0,013	0,012	0,013	0,015
Som PAK (VROM) mg/kg Ds	0,097 ^{xj}	0,13 ^{xj}	0,12 ^{xj}	0,26 ^{xj}	0,29 ^{xj}

Minerale olie

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



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

Blad 4 van 5

Opdracht 70800 Grond/Eluaat

Eenheid		490729	490730	490731	490732	490733
		1 (0-0.5) + 2 (0-0.5) + 3 (0-0.5) + 4 (0-0.5) + 5 (0	10 (0-0.5) + 11 (0-0.5) + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.5) + 21 (0-0.5) + 22 (0-0.5) + 30 (0-0.5) + 31 (0-0.5) + 50 (0-0.5) + 51 (0-0.5)	19 (0-0.5) + 20 (0-0.5) + 21 (0-0.5) + 22 (0-0.5) + 30 (0-0.5) + 31 (0-0.5) + 50 (0-0.5) + 51 (0-0.5)	28 (0-0.5) + 29 (0-0.5) + 30 (0-0.5) + 31 (0-0.5) + 50 (0-0.5) + 51 (0-0.5)	48 (0-0.5) + 49 (0-0.5) + 50 (0-0.5) + 51 (0-0.5)
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	3,0	<2,0	3,6
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	3,1	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Organohalogeenvverbindingen						
EOX	mg/kg Ds	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30

**AL-West B.V.**

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

Opdracht 70800 Grond/Eluaat

Blad 5 van 5

Eenheid	490734	490735	490736	490737	490738
	56 (0-0.5) + 59 (0-0.5) + 60 (0-0.5) + 61 (0-0.5)	68 (0-0.5) + 69 (0-0.5) + 70 (0-0.5) + 71 (0-0.5)	77 (0-0.5) + 78 (0-0.5) + 79 (0-0.5) + 80 (0-0.5)	86 (0-0.5) + 87 (0-0.5) + 88 (0-0.5) + 89 (0-0.5)	38 (0-0.5) + 39 (0-0.5) + 40 (0-0.5) + 41 (0-0.5)
Minerale olie					
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	3,4
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	4,4
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	3,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Organohalogenverbindingen					
EOX	mg/kg Ds	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

AL-West B.V. Dhr. Klaas Jansen, Tel. +31/570699762**Klantenservice****Toegepaste methoden****Grond**

conform AS3000: Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36
Koolwaterstof fractie C36-C40 Som PAK (VROM) EOX

conform AS3000: Koningswater ontsluiting Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Arseen (As) Lood (Pb) Chroom (Cr)
IJzer (Fe2O3) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

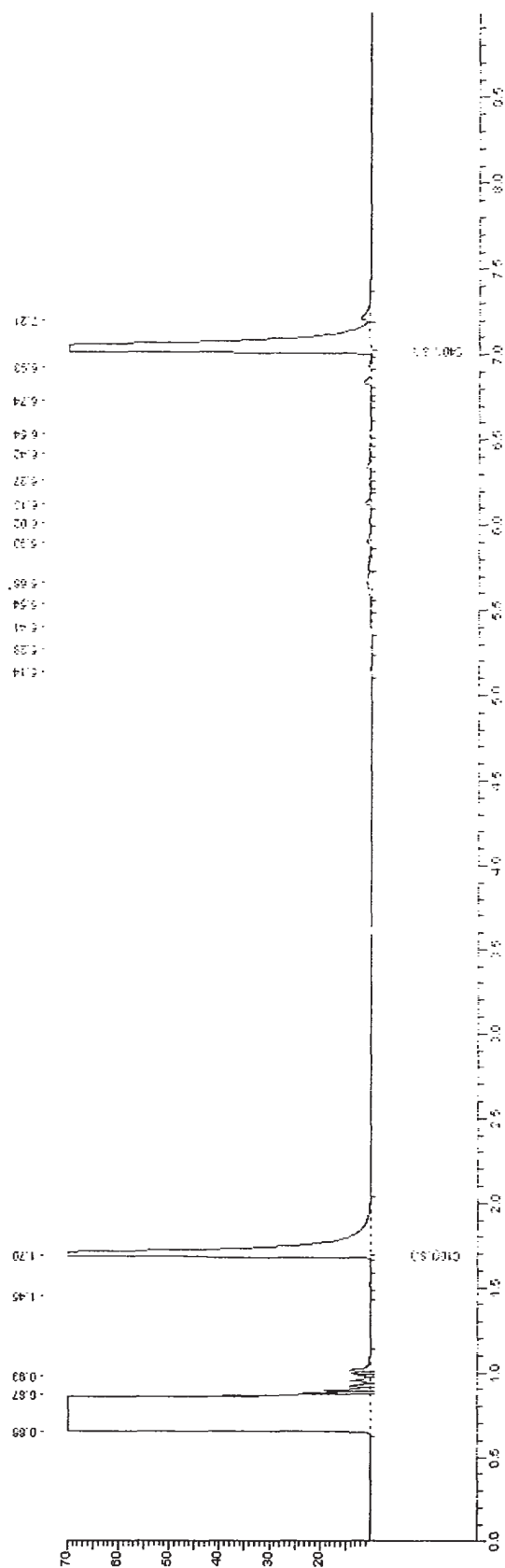
conform AS3000; 1.2.7 conform NEN 5754: Organische stof

eigen methode: Mengmonster samenstellen (10 monsters) Mengmonster samenstellen (9 monsters)



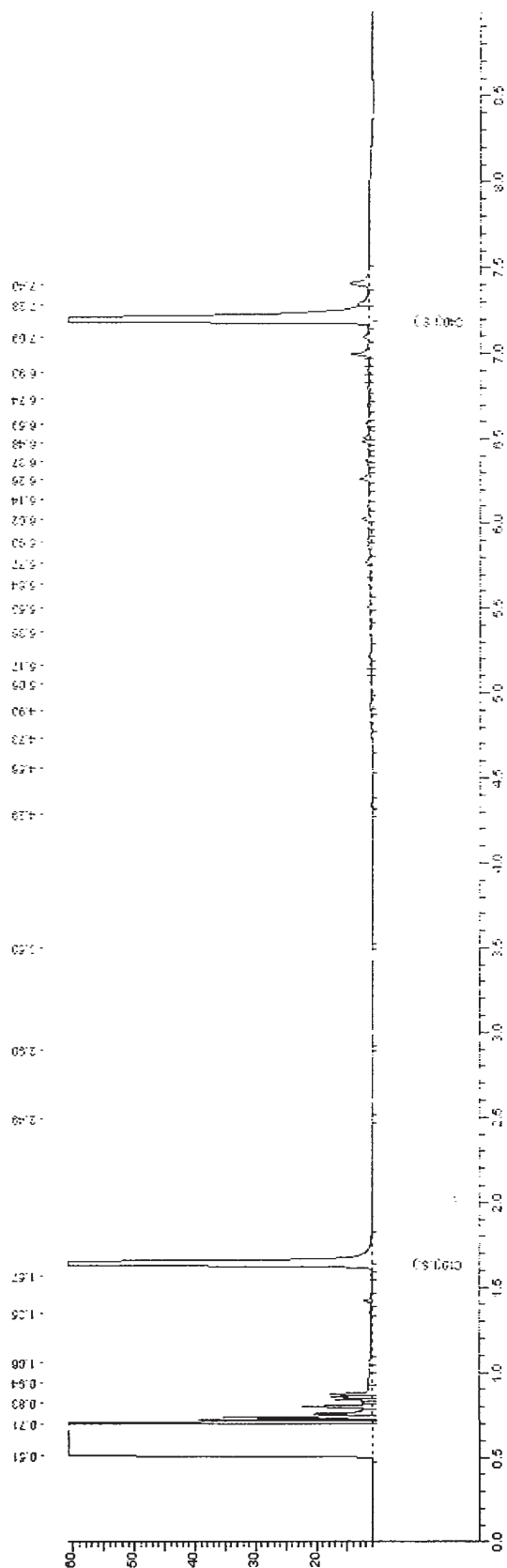


Chromatogram for Order No. 70800, Analysis No. 490729, created at 03.03.2008 16:00:34



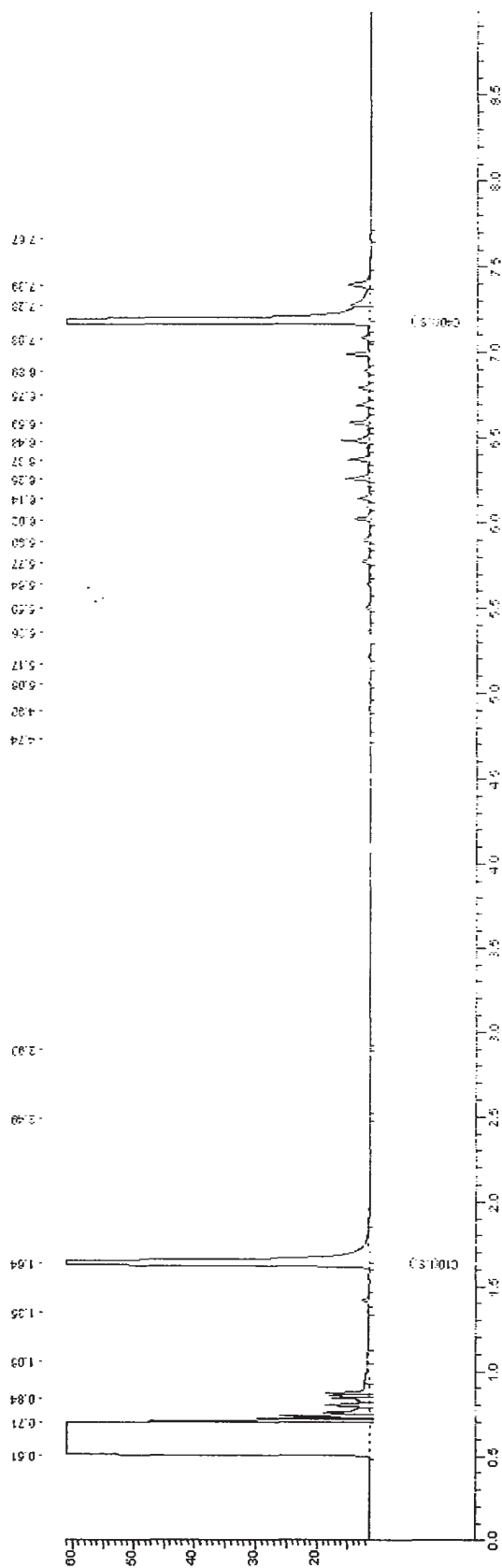


Chromatogram for Order No. 70800, Analysis No. 490730, created at 03.03.2008 11:35:15



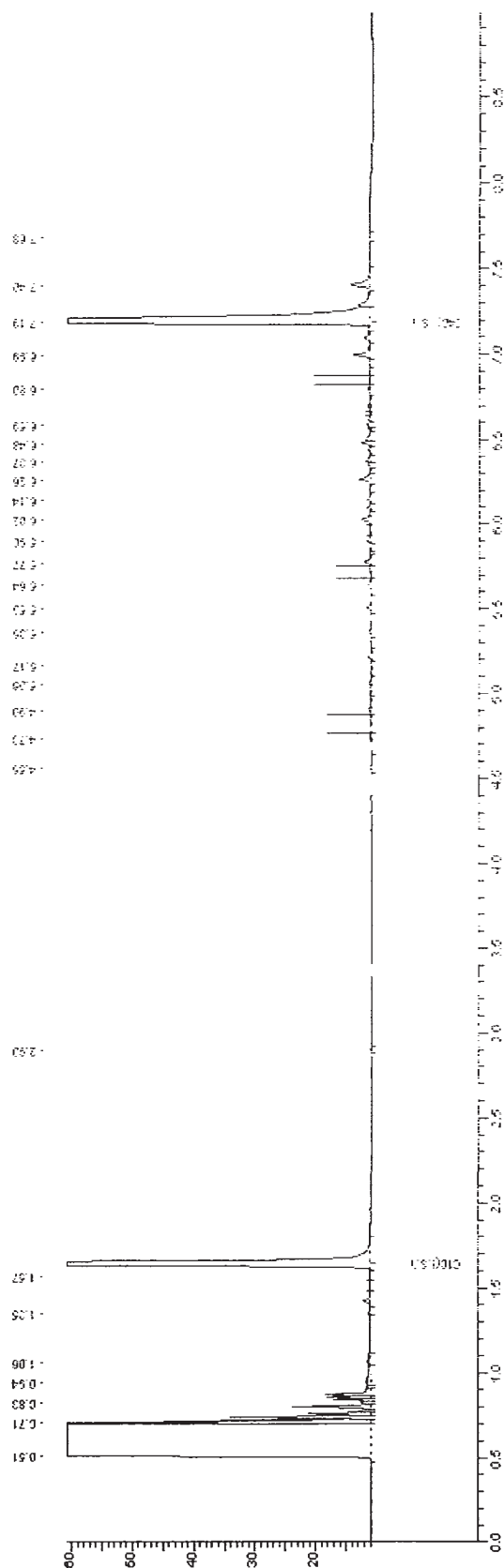


Chromatogram for Order No. 70800, Analysis No. 490731, created at 05.03.2008 01:20:20



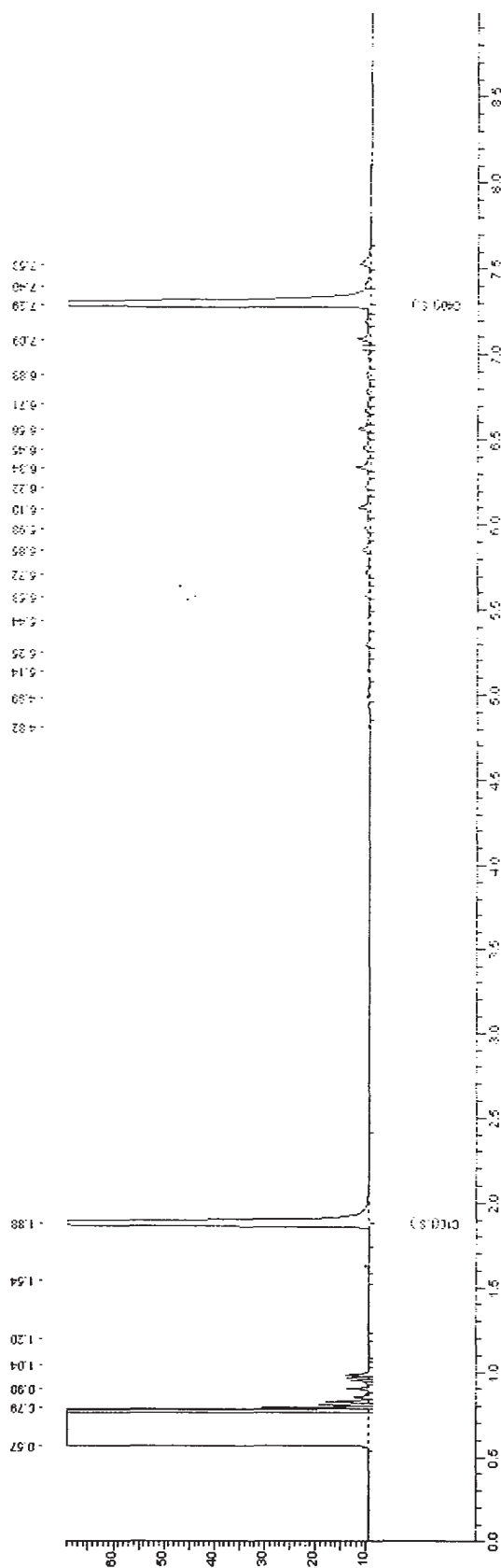


Chromatogram for Order No. 70800, Analysis No. 490732, created at 03.03.2008 11:55:20



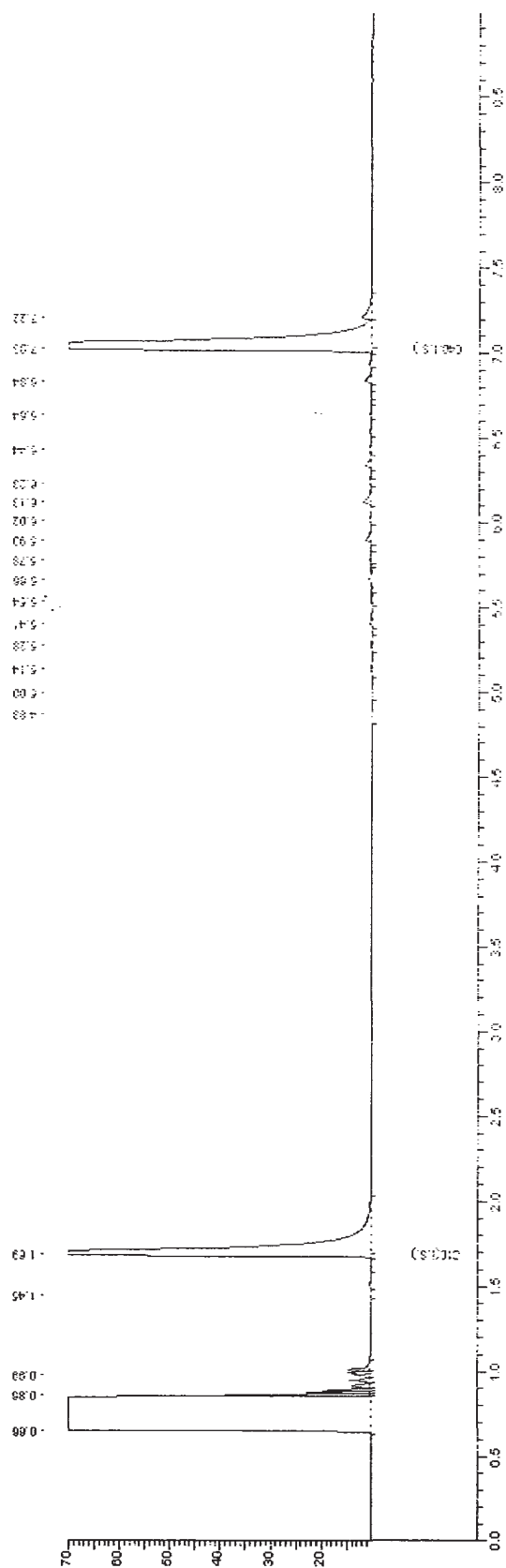


Chromatogram for Order No. 70800, Analysis No. 490733, created at 04.03.2008 17:00:26



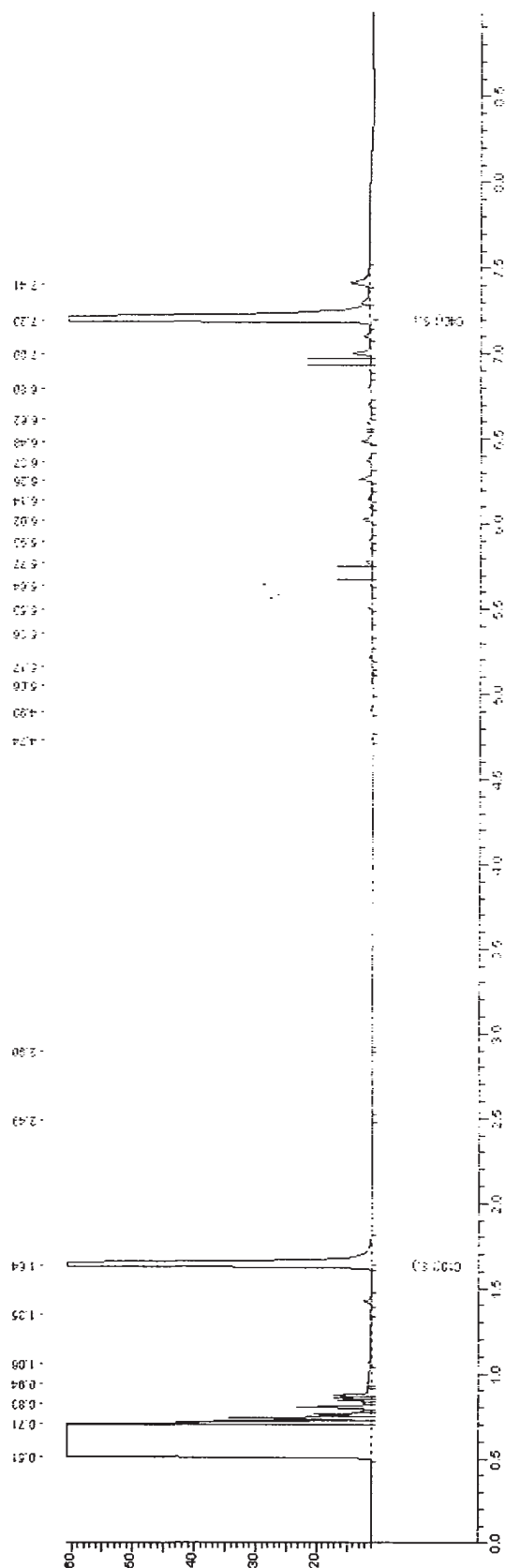


Chromatogram for Order No. 70800, Analysis No. 490734, created at 03.03.2008 16:25:23



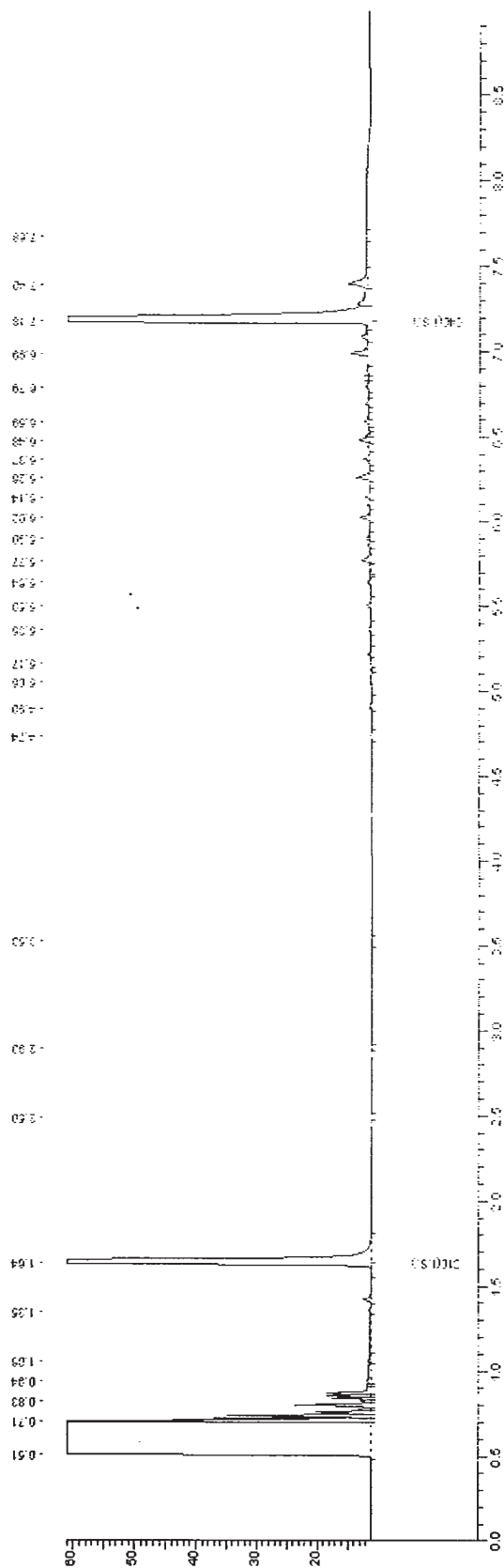


Chromatogram for Order No. 70800, Analysis No. 490735, created at 03.03.2008 15:35:21



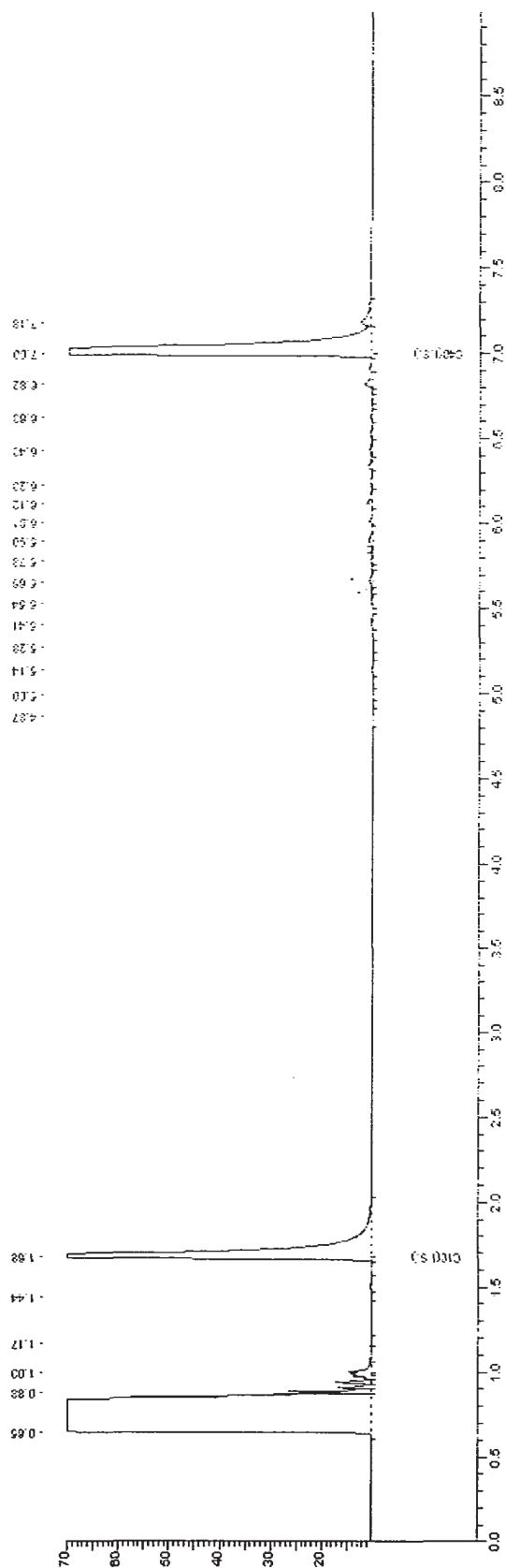


Chromatogram for Order No. 70800, Analysis No. 490736, created at 03.03.2008 20:35:18



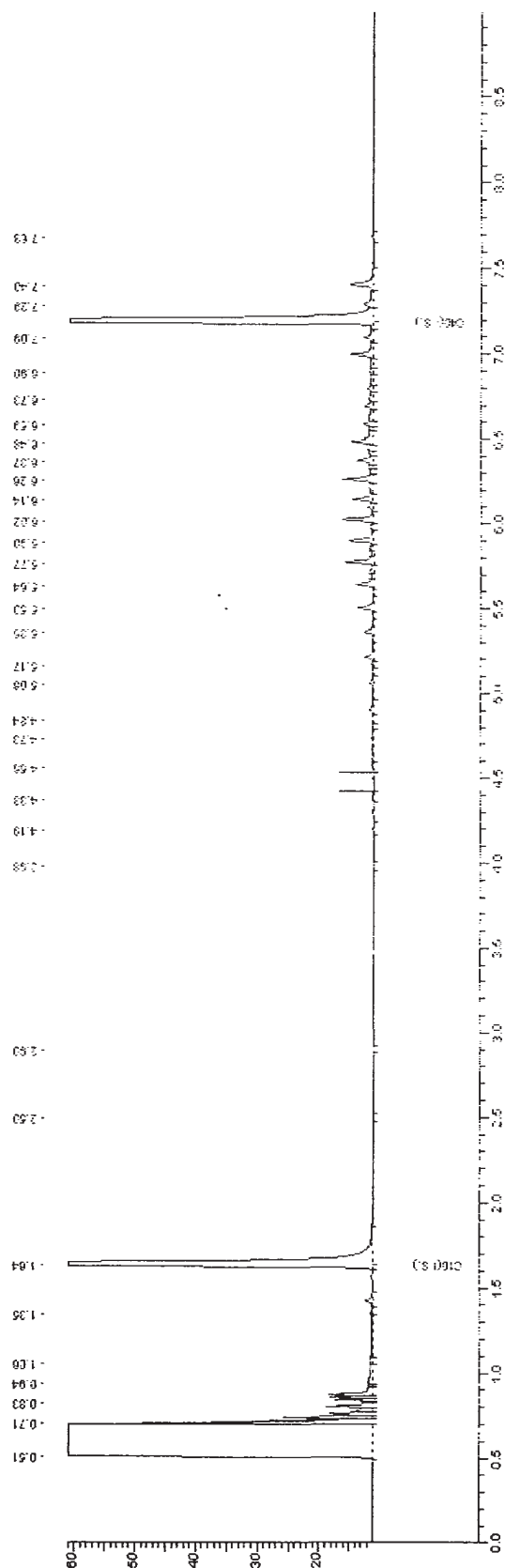


Chromatogram for Order No. 70800, Analysis No. 490737, created at 03.03.2008 22:15:24





Chromatogram for Order No. 70800, Analysis No. 490738, created at 04.03.2008 21:10:17



**AL-West B.V.**

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

TAUW DEVENTER
Erik Vonkeman
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 10.03.2008
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 70786
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 70786 Grond/Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4576249 Apeldoorn Wenumseveldweg ong.
Opdrachtacceptatie 29.02.08
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005 of van de DAP (Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH) onder accreditatienummer DAP-PL-3198.99.

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Klaus Jansen, Tel. +31/570699762
Klantenservice

**AL-West B.V.**

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

Blad 2 van 3

Opdracht 70786 Grond/Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
490663	28.02.2008	AA
490664	28.02.2008	AB
490665	28.02.2008	AC
490666	28.02.2008	AD
490667	28.02.2008	AE

Eenheid**490663**
AA**490664**
AB**490665**
AC**490666**
AD**490667**
AE**Asbest**

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

**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 70786 Grond/Eluaat

Blad 3 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
490668	28.02.2008	AF
490669	28.02.2008	AG
490670	28.02.2008	AH
490671	28.02.2008	AI

Eenheid**490668**
AF**490669**
AG**490670**
AH**490671**
AI**Asbest**

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

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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. Klaas Jansen, Tel. +31/570699762

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

conform NEN 5707: Asbest (som)





Analyseresultaten

Referentie Lab	Monster omschrijving				Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)
490663 grond	AA				81,2	9958

Zee fractie	Zee fractie (mm%)	Chrysotiel (mg/kg tot.)	Amosiet (mg/kg tot.)	Crocidoliet (mg/kg tot.)	Aantla' N	Asbest (mg/kg tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)		Hecht- geb
							ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0								
8 - 16 mm	7,3								
4 - 8 mm	14								
2 - 4 mm	16								
1 - 2 mm	7,6								
0,5 mm - 1 mm	12								
< 0,5 mm	41						nvt	nvt	
Totaal	99								

Na afronding volgens norm (mg/kg):						<1	<1	<1
------------------------------------	--	--	--	--	--	----	----	----

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	<1		-	-
Serpentijn asbest	<0,1		<0,1	<0,1
Amfibool asbest	<0,1		<0,1	<0,1
Totaal asbest	<1		<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1		<1	<1

Is er gevaar voor respirabele vezels:

nee



Analyseresultaten

Referentie Lab	Monster omschrijving					Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)
490664 grond	AB					82.0	9550

Zee fractie	Zee fractie (mm)	Chrysotiel (mg/kg tot.)	Amosit (mg/kg tot.)	Crocidoliet (mg/kg tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)		Recht get
							ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	3								
8 - 16 mm	6.9								
4 - 8 mm	11								
2 - 4 mm	12								
1 - 2 mm	7.3								
0.5 mm - 1 mm	10								
< 0.5 mm	52						n.v.t	n.v.t	
Totaal	99								

Na afronding volgens norm: (mg/kg):

<1	<1	<1
----	----	----

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	<1		-	-
Serpentijn asbest	<0.1		<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1		<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1		<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1		<1	<1

Is er gevaar voor respiratoire vezels

nee



Analyseresultaten

Referentie Lab	Monster omschrijving					Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)
490665 grond	AC					50,8	9995

Zeeffractie	Zeeffractie (mm ²)	Chrysotiel (mg/kg tot.)	Amfibiet (mg/kg tot.)	Crocidoliet (mg/kg tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)		Recht ges.
							ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0								
8 - 16 mm	5,3								
4 - 8 mm	7,9								
2 - 4 mm	9,4								
1 - 2 mm	5								
0,5 mm - 1 mm	8,6								
< 0,5 mm	62						nvt	nvt	
Totaal	98								

Na afronding volgens norm (mg/kg)						<1	<1	<1
-----------------------------------	--	--	--	--	--	----	----	----

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waarden.
 In de totaal gehaltenes 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		-	-
Serpentijn asbest	<0,1		<0,1	<0,1
Amfibool asbest	<0,1		<0,1	<0,1
Totaal asbest	<1		<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1		<1	<1

Is er gevaar voor respirabele vezels

nee



Analyseresultaten

Referentie Lab	Monster omschrijving				Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)
490666 grond	AD				81,0	2915

Zeeffracte	Zeeffracte (m mfe)	Chrysotiel (mg/kg tot.)	Amosiet (mg/kg tot.)	Crocidoliet (mg/kg tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)		Hecht- gec
							ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0								
8 - 16 mm	4								
4 - 8 mm	5,1								
2 - 4 mm	6								
1 - 2 mm	4								
0,5 mm - 1 mm	9								
< 0,5 mm	67						nvt	nvt	
Totaal	98								

Na afronding volgens norm (mg/kg)	<1	<1	<1
-----------------------------------	----	----	----

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

Conclusie

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

Is er gevaar voor respirabele vezels.

nee


Analyseresultaten

Referentie Lab	Monster omschrijving					Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	
490657 grond	AE					85,4	9989	

Zeeffractie	Zeeffractie (mm)	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	5								
8 - 16 mm	73								
4 - 8 mm	10								
2 - 4 mm	11								
1 - 2 mm	52								
0,5 mm - 1 mm	12								
< 0,5 mm	52						nvt	nvt	
Totaal	99								

Na afronding volgens norm (mg/kg)			<1	<1	<1
-----------------------------------	--	--	----	----	----

Geraapporteerde 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	<1	-	-
Serpentijn asbest	<0,1	<0,1	<0,1
Amfibool asbest	<0,1	<0,1	<0,1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

Is er gevaar voor respirabele vezels.

nee



Analyseresultaten

Referentie Lab		Monster omschrijving				Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	
490666 grond		AF				81,8	9876	

Zeeffractie	Zeeffractie (mm)		Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Aantal	Asbest	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)		Hecht- geb
			(mg/kg tot)	(mg/kg tot)	(mg/kg tot)	N		(mg/kg tot)	ondergrens	
> 16 mm	0									
8 - 16 mm	5,2									
4 - 8 mm	15									
2 - 4 mm	16									
1 - 2 mm	6,8									
0,5 mm - 1 mm	7,5									
< 0,5 mm	49									
Totaal	96									

Na afronding volgens norm (mg/kg)						<1	<1	<1
-----------------------------------	--	--	--	--	--	----	----	----

Gerapporteerde asbestosgehalten zijn afgeronde waarden.
In de totaalgehalten kunnen geringe afwijkingen voorkomen

Conclusie

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

Is er gevaar voor respirabele vezels.

nee



Analyseresultaten

Referentie Lab	Monster omschrijving					Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)
490669 grond	AG					81,6	9601

Zeeffractie	Zeeffractie (mm)	Chrysotiel (mg/kg tot.)	Amosit (mg/kg tot.)	Groedopiet (mg/kg tot.)	Aantal N	Asbest: (mg/kg tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)		Hecht- geb
							ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0								
8 - 16 mm	4,9								
4 - 8 mm	7,6								
2 - 4 mm	7,5								
1 - 2 mm	4,8								
0,5 mm - 1 mm	7,6								
< 0,5 mm	66						nvt	nvt	
Totaal	99								

Na afronding volgens norm (mg/kg)	<1	<1	<1
-----------------------------------	----	----	----

Geraapporteerde 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	-	-	?
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	-	-
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	-	-
Serpentijn asbest	<0,1	<0,1	<0,1
Amfibool asbest	<0,1	<0,1	<0,1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

Is er gevaar voor respirabele vezels:

nee


Analyseresultaten

Referentie Lab	Monster omschrijving					Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)
460670 grond	AH					62,7	9812

Zee fractie	Zee fractie (mm %)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Aantal	Asbest (mg/kg tot.)	95%-betrouwbaars- interval (mg/kg)		Hecht- gep
		(mg/kg tot.)	(mg/kg tot.)	(mg/kg tot.)	N		ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0				4,5				
8 - 16 mm	4,5				5,3				
4 - 8 mm	5,3				3,9				
2 - 4 mm	3,9				3				
1 - 2 mm	3				7,9				
0,5 mm - 1 mm	7,9				74		nvt	nvt	
< 0,5 mm	74								
Totaal	99								

Na afronding volgens norm (mg/kg):						<1	<1	<1
------------------------------------	--	--	--	--	--	----	----	----

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

Conclusie

	Gemeten Gehalte (mg/kg)	95%-betrouwbaars- interval (mg/kg)	
		ondergrens	bovengrens
De bepattings grens is	-	-	1
Hoeveelheid rechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	-	-
Hoeveelheid niet rechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	-	-
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

Is er gevaar voor respirabele vezels: **nee**


Analyseresultaten

Referentie Lab	Monster omschrijving					Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	
490671 grond	AI					83,4	9984	

Zeeffracte	Zeeffracte (mm ²)	Chrysotiel (mg/kg tot.)	Amosiet (mg/kg tot.)	Crocidoliet (mg/kg tot.)	Aanta. N	Asbest (mg/kg tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)		Hecht geb.
							ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0								
8 - 16 mm	5,7								
4 - 8 mm	7								
2 - 4 mm	5,5								
1 - 2 mm	3,9								
0,5 mm - 1 mm	9,4								
< 0,5 mm	67						nvt	nvt	
Totaal	99								

Na afronding volgens norm (mg/kg):						<1	<1	<1
------------------------------------	--	--	--	--	--	----	----	----

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

Conclusie:

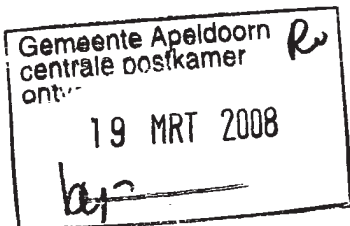
	Gemeten Gehalte (mg/kg)		95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg)	
			ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-		-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1		-	-
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1		-	-
Serpentijn asbest	<0,1		<0,1	<0,1
Amfibool asbest	<0,1		<0,1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

Is er gevaar voor respirabele vezels

nee



Tauw



Tauw bv
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
T (0570) 69 99 11
F (0570) 69 96 66
E info.deventer@tauw.nl
www.tauw.nl

Postbus 133, 7400 AC Deventer

Gemeente Apeldoorn
t.a.v. mevrouw M. Maan
Postbus 9033
7300 ES Apeldoorn

Contactpersoon
Erik Vonkeman
Doorkiesnummer
(0570) 69 91 06
E-mail
erik.vonkeman@tauw.nl

Datum 18 maart 2008

Ons kenmerk L001-4576249BDV-cmn-V01-NL

Onderwerp Verkennend bodem- en asbestonderzoek Wenumseveldweg ongenummerd
te Apeldoorn

Geachte mevrouw Maan,

Hierbij ontvangt u in drievoud (waarvan éénmaal losbladig) de rapportage van bovenvermeld
onderzoek.

Wij verwachten u hiermee van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,
Erik Vonkeman, projectleider

Bijlage(n) 3 x R001-4576249TNY-cmn-V01-NL