

**Verkennend bodemonderzoek  
Tweede Elsweg te Mariënberg**

**6 april 2009**




---

**Verkennend bodemonderzoek  
Tweede Elsweg te Mariënberg**



## Verantwoording

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Titel</b>               | Verkennd bodemonderzoek Tweede Elsweg te Mariënberg                                |
| <b>Opdrachtgever</b>       | Gemeente Hardenberg  |
| <b>Projectleider</b>       | Erik Vonkeman  |
| <b>Auteur(s)</b>           | Linda Huigen   |
| <b>Uitvoering veldwerk</b> | Johannes Scherjon, Marco Uineken en Wim Smale<br>(certificaatnummer 657400)        |
| <b>Projectnummer</b>       | 4646019  |
| <b>Aantal pagina's</b>     | 24 (exclusief bijlagen)  |
| <b>Datum</b>               | 6 april 2009   |
| <b>Handtekening</b>        |  |

## 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 rallinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Kenmerk R001-4646019LHU-cmn-V01-NL

---

## Inhoud

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Verantwoording en colofon</b> .....              | <b>5</b>  |
| <b>1 Inleiding</b> .....                            | <b>9</b>  |
| <b>2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie</b> ..... | <b>11</b> |
| 2.1 Algemeen.....                                   | 11        |
| 2.2 Huidige situatie .....                          | 11        |
| 2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken.....               | 11        |
| 2.4 Historie tot op heden.....                      | 12        |
| 2.5 Geohydrologie.....                              | 12        |
| 2.6 Hypothese voor het onderzoek.....               | 12        |
| <b>3 Uitgevoerde werkzaamheden</b> .....            | <b>15</b> |
| 3.1 Algemeen.....                                   | 15        |
| 3.2 Veld- en analysewerkzaamheden.....              | 15        |
| <b>4 Resultaten</b> .....                           | <b>17</b> |
| 4.1 Toetsingskader .....                            | 17        |
| 4.2 Veldwaarnemingen en metingen .....              | 18        |
| 4.3 Kwaliteit van de grond.....                     | 19        |
| 4.4 Kwaliteit van het grondwater.....               | 21        |
| 4.5 Toetsing van de hypothese.....                  | 22        |
| <b>5 Conclusies</b> .....                           | <b>23</b> |
| <b>Bijlage(n)</b>                                   |           |
| 1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie       |           |
| 2. Onderzoekslocatie met monsterpunten              |           |
| 3. Boorprofielen                                    |           |
| 4. Locatiespecifieke toetsingswaarden               |           |
| 5. Analysecertificaten                              |           |

Kenmerk R001-4646019LHU-cmn-V01-NL

---



## 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van gemeente Hardenberg een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Tweede Elsweg in Mariënberg.

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 en in het grondwater in gehalten boven de streefwaarde of achtergrondwaarde.

Kenmerk R001-4646019LHU-cmn-V01-NL

---

## 2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

### 2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse NEN 5725<sup>1</sup>. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

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

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater
- Toegepaste Geologische kaart
- Atlas van Nederland

### 2.2 Huidige situatie

#### *Locatiegegevens*

Adres: Tweede Elsweg ongenummerd

Plaats: Mariënberg

Oppervlakte in m<sup>2</sup>: 30.000

Kadastrale registratie: Hardenberg, sectie AC nummer 1274

Terreinverharding: onverhard

Huidige bestemming: bouwland met bosstrook

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

Op de locatie zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

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

## 2.4 Historie tot op heden

De onderzoekslocatie is in gebruik als bouwland. Aan de noordwestzijde ligt een boswal met een lengte van 170 m en een breedte van 5 m. Op het perceel ligt mogelijk een gedempte sloot met een lengte van 170 m.

## 2.5 Geohydrologie

In tabel 2.1 vindt u een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

| Onderdeel   |                   |
|---|-------------------|
| Grondwaterstromingsrichting                           | West Noord West   |
| Stijghoogte van het grondwater                        | 7,24 m +NAP       |
| Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied | 3.383 m           |
| Maaiveldhoogte  | 8,6 m +NAP        |
| Diepte freatisch grondwater                           | 1,2 - 2,5 m -mv   |
| Geologie  | Leemarm fijn zand |
| Dikte van de deklaag                                  | 4-10 m            |
| Zout of brak grondwater                               | Nee               |

Op de onderzoekslocatie ligt de grondwaterstand op ongeveer 1.4 m -mv.

Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

## 2.6 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op de locatie te verwachten, met uitzondering van de boswal en gedempte sloot.

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740<sup>2</sup>. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een (grootschalig) onverdachte locatie ((gr-)onv) gehanteerd.

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

Het bosperceel is volgens de onderzoeksintensiteit voor een onverdachte locatie onderzocht. Uit ervaring bij Tauw en de opdrachtgever blijkt dat de kans bestaat dat ter plaatse van het bosperceel bodemvreemde materialen in de grond aanwezig zijn. Daarom is de nadruk op een visuele inspectie van het maaiveld gelegd en zijn de boringen dieper doorgezet.

Ter plaatse van de gedempte sloot zijn drie raaien met boringen dwars op de sloot geplaatst om de sloot te traceren. Nagegaan is of er sprake is van gebiedseigen grond of dat er sprake is van demping met bodemvreemde materialen.

Vooralsnog zijn geen specifieke werkzaamheden uitgevoerd met betrekking tot de aanwezigheid van asbest. Tijdens het bodemonderzoek is wel een visuele inspectie van het maaiveld en het opgeboorde bodemmateriaal uitgevoerd.

Kenmerk R001-4646019LHU-cmn-V01-NL

---

### 3 Uitgevoerde werkzaamheden

#### 3.1 Algemeen



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

In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie met de punten waar wij de monsters hebben genomen.

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

#### 3.2 Veld- en analysewerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 17 maart 2009. Tabel 3.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

| Omschrijving                                    | Bouwland                               | Gedempte sloot | Boswal        |
|---|--|----------------|---------------|
| Deellocatie                                     |  |                |               |
| Oppervlakte onderzoekslocatie in m <sup>2</sup> | 30.000                                 | 170 m          | 850           |
| <b>Veldwerk aantal</b>                          | <b>Aantal (monsterpunten)</b>          |                |               |
| Boring tot 0,5 m -mv                            | 20 (13 t/m 18, 22 t/m 28 en 33 t/m 39) | -              | -             |
| Boring tot 1,0 m -mv                            | -                                      | -              | 4 (41 t/m 44) |
| Boring tot 1,5 m -mv                            | -                                      | 9 (50 t/m 58)  | -             |
| Boring tot 2,0 m -mv                            | 4 (12, 21, 31 en 32)                   | -              | -             |
| Boring met peilbuis (4,0 m -mv)                 | 4 (10, 11, 20 en 30)                   | -              | 1 (40)        |
| <b>Chemische analyses</b>                       |  |                |               |
| Standaardpakket grond <sup>1)</sup>             | 5                                      | 1              | 2             |
| Standaardpakket grondwater <sup>2)</sup>        | 4                                      | -              | 1             |

<sup>1)</sup> Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB's, Som-PAK's en minerale olie

<sup>2)</sup> Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

\* De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

| Omschrijving mengmonster* | Deelmonsters opgenomen in mengmonster | Diepte (m -mv) | Samenstelling en bijzonderheden |
|---------------------------|---------------------------------------|----------------|---------------------------------|
| <i>Bovengrond</i>         |                                       |                |                                 |
|                           | 10 t/m 18                             | 0 tot 0,5      | Geen bijzonderheden             |
|                           | 20 t/m 28                             | 0 tot 0,5      | Geen bijzonderheden             |
|                           | 30 t/m 39                             | 0 tot 0,5      | Geen bijzonderheden             |
|                           | 40 t/m 44                             | 0 tot 0,5      | Geen bijzonderheden             |
| <i>Ondergrond</i>         |                                       |                |                                 |
|                           | 10, 11 en 20                          | 0,5 tot 2,0    | Geen bijzonderheden             |
|                           | 30, 31 en 32                          | 0,55 tot 2,0   | Geen bijzonderheden             |
|                           | 40                                    | 0,5 tot 2,0    | Geen bijzonderheden             |
|                           | 51, 54 en 57                          | 0,5 tot 1,5    | Geen bijzonderheden             |

\* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn bepaald in het laboratorium.

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

Het grondwater is bemonsterd op 25 maart 2009. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.



## 4 Resultaten

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit **Streefwaarden** (voor grondwater), **Tussenwaarden** (voor grond en grondwater) en **Interventiewaarden** (voor grond en grondwater). Vanaf 1 oktober 2008 vervangt de achtergrondwaarde uit het Besluit bodemkwaliteit de **Streefwaarde** voor grond. Hieronder leest u een beschrijving van de waarden.

#### *Streefwaarde / achtergrondwaarde*

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

#### *Tussenwaarde*

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

#### *Interventiewaarde*

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van  $25 \text{ m}^3$  en/of voor grondwater een bodemvolume van  $100 \text{ m}^3$  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 / achtergrondwaarde
- + Het gehalte is groter dan de streefwaarde / achtergrondwaarde
- ++ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde
- +++ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

## 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 specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen. U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

Ter plaatse van de boswal zijn visueel geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Ter plaatse van de gedempte sloot zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er is sprake van gebiedseigen grond.

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

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

| Peilbuis | Filterdiepte (m -mv) | Datum      | GWS (m -bp) | pH (-) | EC ( $\mu\text{S/cm}$ ) |
|----------|----------------------|------------|-------------|--------|-------------------------|
| 10       | 1,50 - 2,50          | 25.03.2009 | 1,52        | 7,42   | 410                     |
| 11       | 1,40 - 2,40          | 25.03.2009 | 1,42        | 7,50   | 289                     |
| 20       | 1,50 - 2,50          | 25.03.2009 | 1,10        | 7,30   | 344                     |
| 30       | 1,50 - 2,50          | 25.03.2009 | 1,45        | 7,21   | 389                     |
| 40       | 1,20 - 2,20          | 25.03.2009 | 1,54        | 7,07   | 432                     |

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

### 4.3 Kwaliteit van de grond

Tabellen 4.2 en 4.3 bieden een overzicht van de analysesresultaten en de toetsing van de grond.

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

| Deellocatie                                       | Bouwland  | Bouwland  | Bouwland  | Bouwland   | Bouwland     |
|---|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|
| Monsteromschrijving                               | 10 t/m 18 | 20 t/m 28 | 30 t/m 39 | 10, 11, 20 | 30, 31 en 32 |
| Diepte (m -mv)                                    | (0-0,5)   | (0-0,5)   | (0-0,5)   | (0,5-2,0)  | (0,5-2,0)    |
| Lutum (%)   | 1,0       | 1,0       | 1,0       | 1,0        | 1,0          |
| Humus (%)   | 5,0       | 4,5       | 4,5       | 1,0        | 3,0          |
| <b>METALEN</b>                                    |           |           |           |            |              |
| barium (Ba)                                       | <15 -     | <15 -     | 19 -      | <15 -      | <15 -        |
| cadmium (Cd)                                      | <0,17 -   | <0,17 -   | 0,21 -    | <0,17 -    | <0,17 -      |
| kobalt (Co)                                       | 3,6 -     | 4,0 -     | 4,3 +     | 2,6 -      | 2,8 -        |
| koper (Cu)  | 14 -      | 14 -      | 15 -      | <5,0 -     | <5,0 -       |
| kwik (Hg) ##                                      | <0,05 -   | <0,05 -   | <0,05 -   | <0,05 -    | <0,05 -      |
| lood (Pb)   | <13 -     | 16 -      | <13 -     | <13 -      | <13 -        |
| molybdeen (Mo)                                    | <1,5 -    | <1,5 -    | <1,5 -    | <1,5 -     | <1,5 -       |
| nikkel (Ni)                                       | <3,0 -    | <3,0 -    | <3,0 -    | <3,0 -     | <3,0 -       |
| zink (Zn)   | 30 -      | 28 -      | 32 -      | <17 -      | <17 -        |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |           |           |           |            |              |
| PAK (som 10)                                      | 0,22 -    | 0,14 -    | 0,47 -    | n.a. -     | 0,017 -      |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>              |           |           |           |            |              |
| PCB's (som 7)                                     | n.a. -    | n.a. -    | n.a. -    | n.a. -     | n.a. -       |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |           |           |           |            |              |
| fractions (C10-C40)                               | 25 -      | 56 -      | 48 -      | <20 -      | <20 -        |

## getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

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

| Deellocatie         | Boswal    | Boswal    | Gedempte sloot |
|---------------------|-----------|-----------|----------------|
| Monsteromschrijving | 40 t/m 44 | 40        | 51, 54 en 57   |
| Diepte (m -mv)      | (0-0,5)   | (0,5-2,0) | (0,5-1,5)      |
| Lutum (%)           | 1,0       | 1,0       | 1,0            |
| Humus (%)           | 4,0       | 1,0       | 1,0            |

**METALEN**

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

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|              |      |   |     |   |     |   |
|--------------|------|---|-----|---|-----|---|
| PAK (som 10) | 0,31 | - | n a | - | n a | - |
|--------------|------|---|-----|---|-----|---|

**GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN**

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

**MINERALE OLIE**

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

## getoetst aan de l-waarde voor anorganisch kwik

n a. niet aantoonbaar

#### 4.4 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

**Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie**

| Pellbuis                             | 10        | 11        | 20        | 30        | 40        |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Filterdiepte (m -mv)                 | (1,5-2,5) | (1,4-2,4) | (1,5-2,5) | (1,5-2,5) | (1,2-2,2) |
| <b>METALEN</b>                       |           |           |           |           |           |
| barium (Ba)                          | 29 -      | <15 -     | 81 +      | 98 +      | 26 -      |
| cadmium (Cd)                         | <0,80 -   | <0,80 -   | <0,80 -   | <0,80 -   | <0,80 -   |
| kobalt (Co)                          | <5,0 -    | <5,0 -    | 6,3 -     | 14 -      | <5,0 -    |
| koper (Cu)                           | 16 +      | 8,1 -     | 6,7 -     | 6,4 -     | 16 +      |
| kwik (Hg) ##                         | <0,05 -   | <0,05 -   | <0,05 -   | <0,05 -   | <0,05 -   |
| lood (Pb)                            | <10 -     | <10 -     | <10 -     | <10 -     | <10 -     |
| molybdeen (Mo)                       | 4,9 -     | <3,0 -    | <3,0 -    | <3,0 -    | 5,1 +     |
| nikkel (Ni)                          | <10 -     | <10 -     | 18 +      | 35 +      | <10 -     |
| zink (Zn)                            | <20 -     | <20 -     | 72 +      | 57 -      | <20 -     |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>      |           |           |           |           |           |
| benzeen                              | <0,20 -   | <0,20 -   | <0,20 -   | <0,20 -   | <0,20 -   |
| ethylbenzeen                         | <0,30 -   | <0,30 -   | <0,30 -   | <0,30 -   | <0,30 -   |
| tolueen                              | 0,34 -    | <0,30 -   | 0,42 -    | 0,66 -    | 0,34 -    |
| xylenen (som)                        | n a -     | n a -     | n a -     | 0,47 +    | 0,22 +    |
| styreen                              | <0,30 -   | <0,30 -   | <0,30 -   | <0,30 -   | <0,30 -   |
| naftaleen                            | <0,050 -  | <0,050 -  | 0,071 +   | <0,050 -  | <0,050 -  |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b> |           |           |           |           |           |
| vinylchloride                        | <0,10 -   | <0,10 -   | <0,10 -   | <0,10 -   | <0,10 -   |
| dichloormethaan                      | <0,20 -   | <0,20 -   | <0,20 -   | <0,20 -   | <0,20 -   |
| 1,1-dichloorethaan                   | <0,60 -   | <0,60 -   | <0,60 -   | <0,60 -   | <0,60 -   |
| 1,2-dichloorethaan                   | <0,60 -   | <0,60 -   | <0,60 -   | <0,60 -   | <0,60 -   |
| 1,1-dichlooretheen                   | <0,10 -   | <0,10 -   | <0,10 -   | <0,10 -   | <0,10 -   |
| 1,2-dichl.etheen (cis+trans)         | n a -     | n a -     | n a -     | n a -     | n a -     |
| dichloorpropaan                      | n a -     | n a -     | n a -     | n a -     | n a -     |
| trichloormethaan                     | <0,60 -   | <0,60 -   | <0,60 -   | <0,60 -   | <0,60 -   |
| 1,1,1-trichloorethaan                | <0,10 -   | <0,10 -   | <0,10 -   | <0,10 -   | <0,10 -   |
| 1,1,2-trichloorethaan                | <0,10 -   | <0,10 -   | <0,10 -   | <0,10 -   | <0,10 -   |
| tri(chlooretheen)                    | <0,60 -   | <0,60 -   | <0,60 -   | <0,60 -   | <0,60 -   |
| tetra(chloormethaan)                 | <0,10 -   | <0,10 -   | <0,10 -   | <0,10 -   | <0,10 -   |
| tetrachl.etheen (per)                | <0,10 -   | <0,10 -   | <0,10 -   | <0,10 -   | <0,10 -   |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>               |           |           |           |           |           |
| minerale olie (C10-C40)              | <100 -    | <100 -    | <100 -    | <100 -    | <100 -    |
| tribroommethaan (bromoform)          | <0,60 <<  | <0,60 <<  | <0,60 <<  | <0,60 <<  | <0,60 <<  |

## getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n a. niet aantoonbaar

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

#### **4.5 Toetsing van de hypothese**

Op basis van de onderzoeksresultaten moet de hypothese dat er geen bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, *formeel gezien* worden verworpen.

## 5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van gemeente Hardenberg een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Tweede Elsweg in Mariënberg.

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 en in het grondwater in gehalten boven de streefwaarde of achtergrondwaarde.

### *Vooronderzoek*

Op de locatie zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd. De onderzoekslocatie is in gebruik als bouwland. Aan de noordwestzijde ligt een boswal met een lengte van 170 m en een breedte van 5 m. Op het perceel ligt mogelijk een gedempte sloot met een lengte van 170 m.

### *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 bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Ter plaatse van de boswal zijn visueel geen waarnemingen gedaan die kunnend duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Ter plaatse van de gedempte sloot zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er is sprake van gebiedseigen grond.

### *Grond*

In het mengmonster van de bovengrond (monsterpunten 30 tot en met 39) overschrijdt het gehalte van kobalt de achtergrondwaarde. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In de overige mengmonsters (bouwland, boswal en gedempte sloot) zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

### *Grondwater*

In het grondwater overschrijden de concentraties van onderstaande parameters de streefwaarden.

- Barium, ter plaatse van peilbuizen 20 en 30
- Koper, ter plaatse van peilbuizen 10 en 40
- Molybdeen, ter plaatse van peilbuis 40
- Nikkel, ter plaatse van peilbuizen 20 en 30
- Zink, ter plaatse van peilbuis 20
- Xyleen (som), ter plaatse van peilbuizen 30 en 40
- Naftaleen, ter plaatse van peilbuis 20

De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

### *Conclusies*

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat op de locatie enkele stoffen zijn aangetroffen, waarvan de concentraties de achtergrondwaarden of streefwaarden overschrijden wordt. Deze gemeten concentraties zijn echter dusdanig gering verhoogd dat ons inziens geen risico's voor de mens of het milieu zijn te verwachten.

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

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er ons inziens geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie.

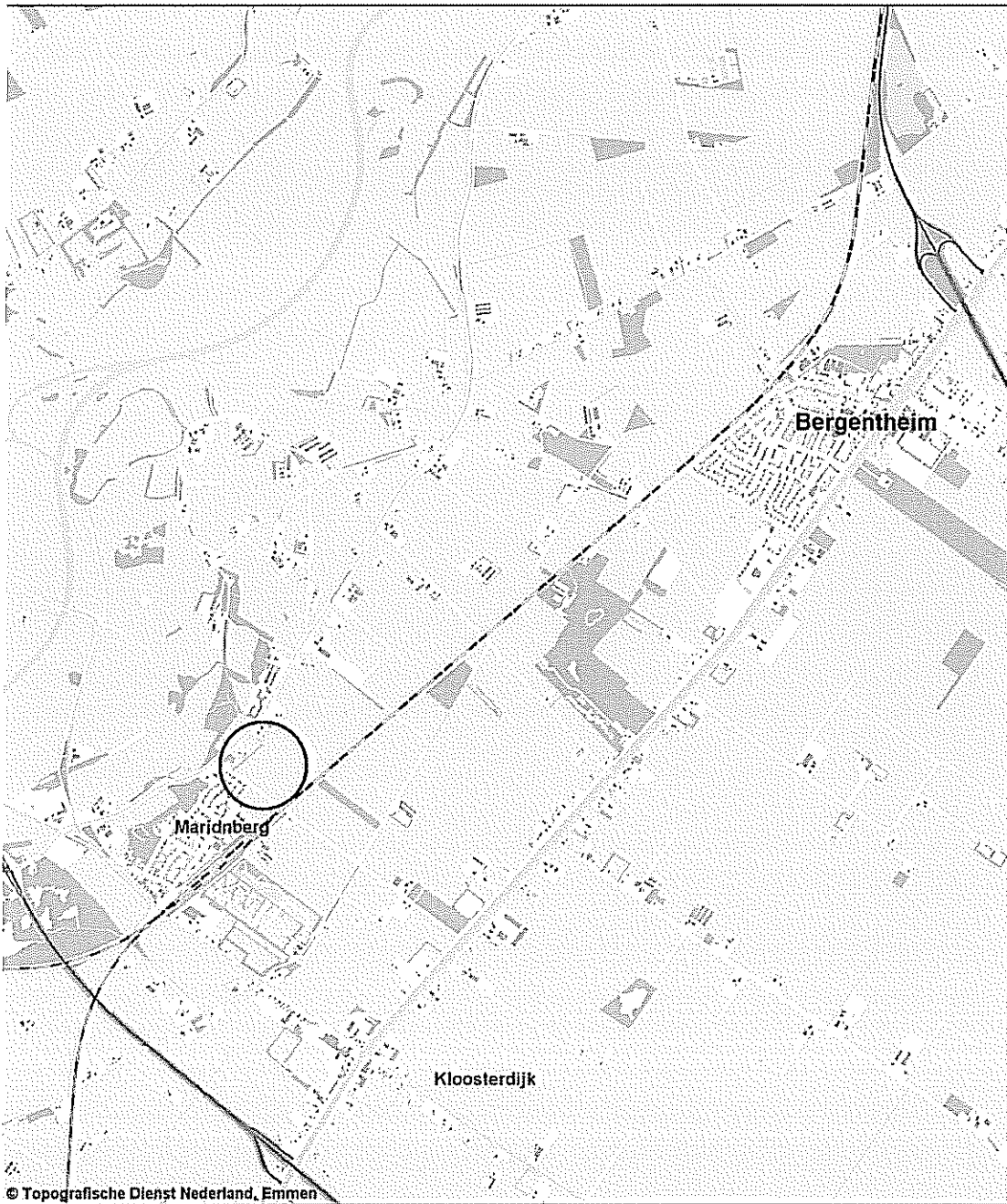


# Bijlage

## 1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie





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



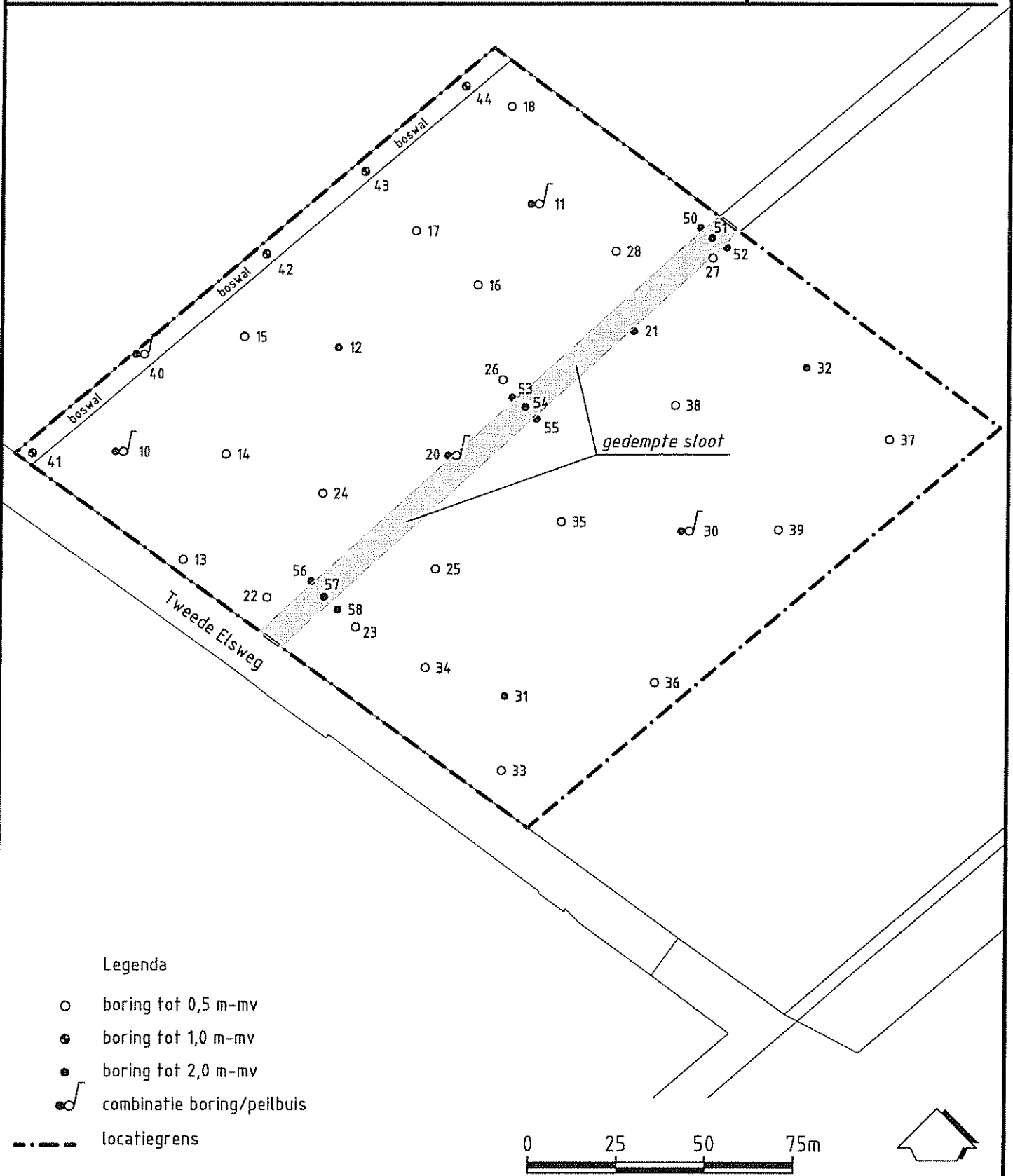
# **Bijlage**

## **2**

**Onderzoekslocatie met monsterpunten**



# SITUERING MONSTERPUNTEN




## Legenda

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 1,0 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- ⊕ combinatie boring/peilbuis

--- locatiegrens



|   |  |                         |                |                          |                |
|---|--|-------------------------|----------------|--------------------------|----------------|
|  | <b>Tauw</b><br>Postbus 133<br>7400 AC Deventer<br>Telefoon (0570) 69 99 11 | Project                 |                | Marienberg Tweede Elsweg |                |
|   |  | Onderdeel               |                | Datum 01-04-09           |                |
| Opdrachtgever   |  | Situering monsterpunten |                | Getek. DRA               |                |
| Gemeente Hardenberg   |  |                         |                | Gec. LHU                 |                |
|   |  | Projectnummer           | Tekeningnummer | Status                   | Schaal Formaat |
|   |  | 4646019                 | 100            | DEFINITIEF               | 1 : 1500 A4    |

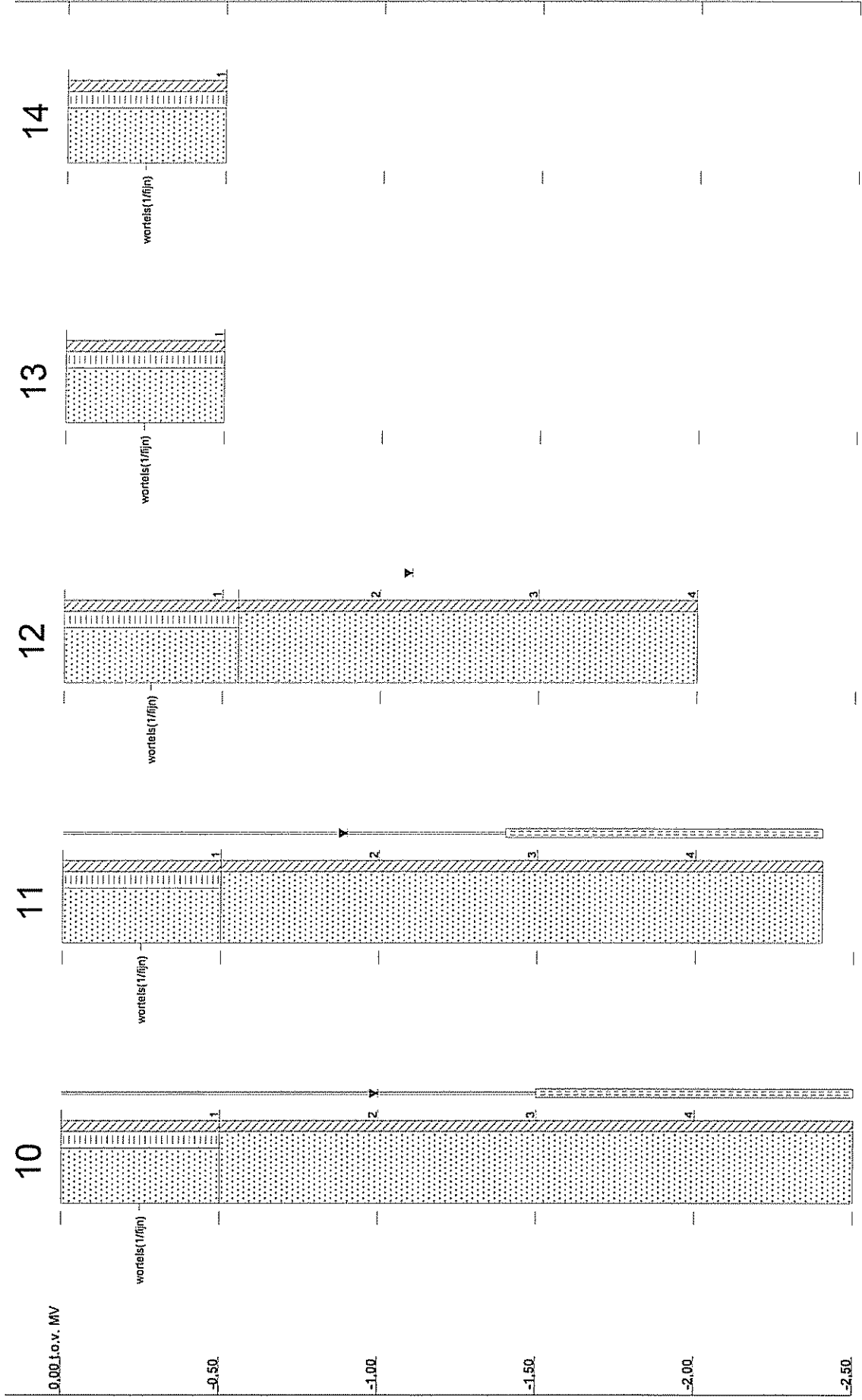
# **Bijlage**

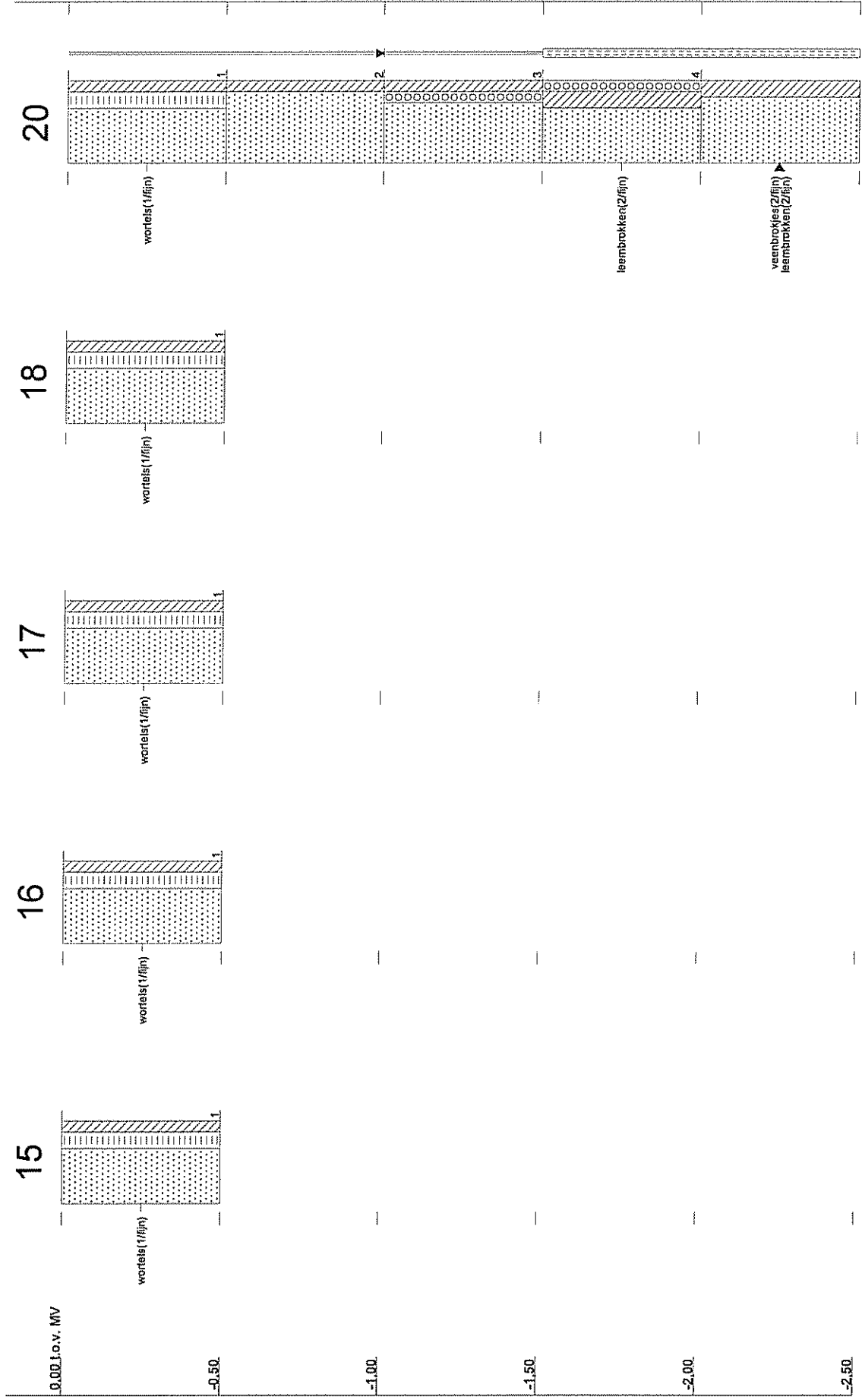
## **3**

**Boorprofielen**

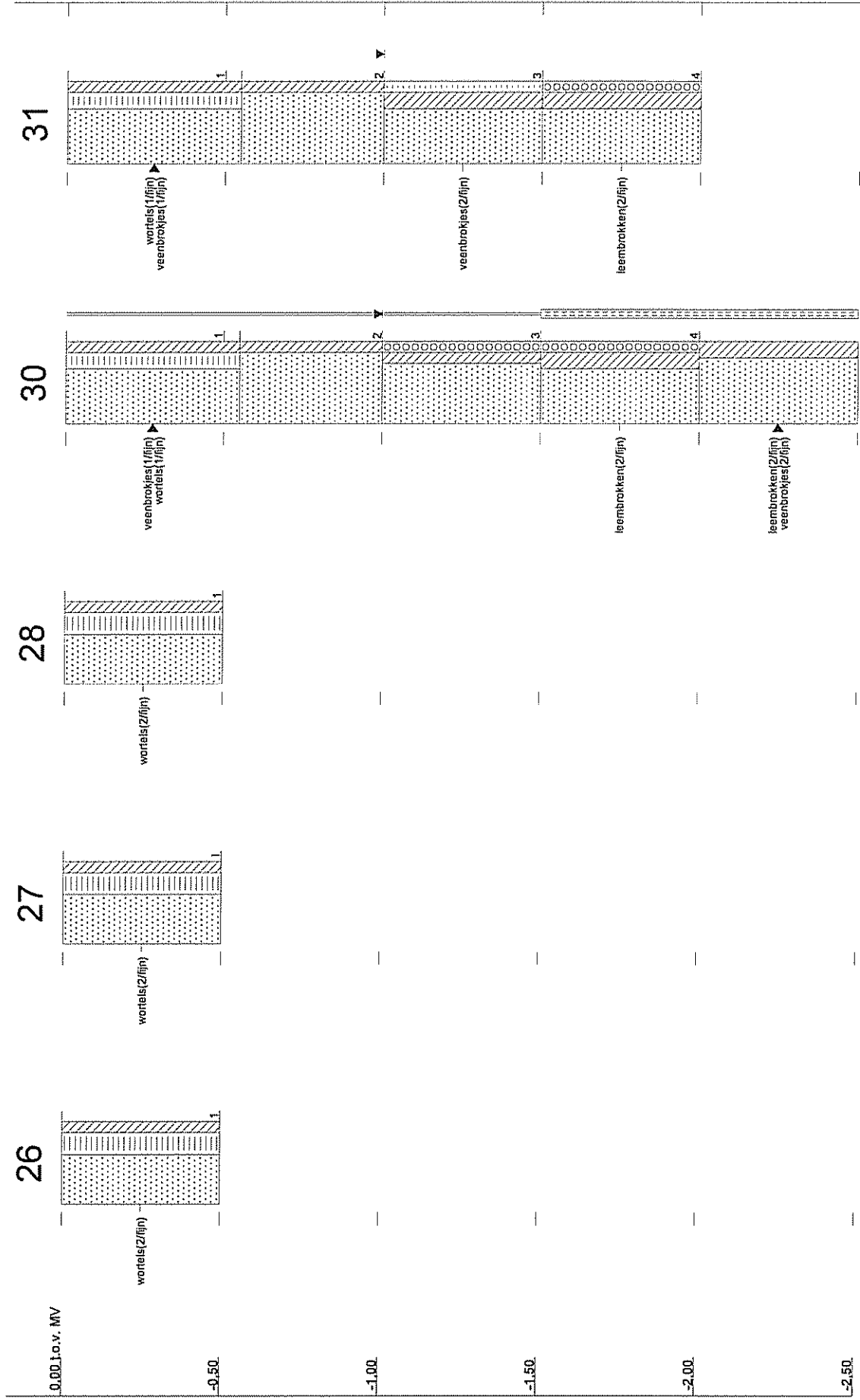


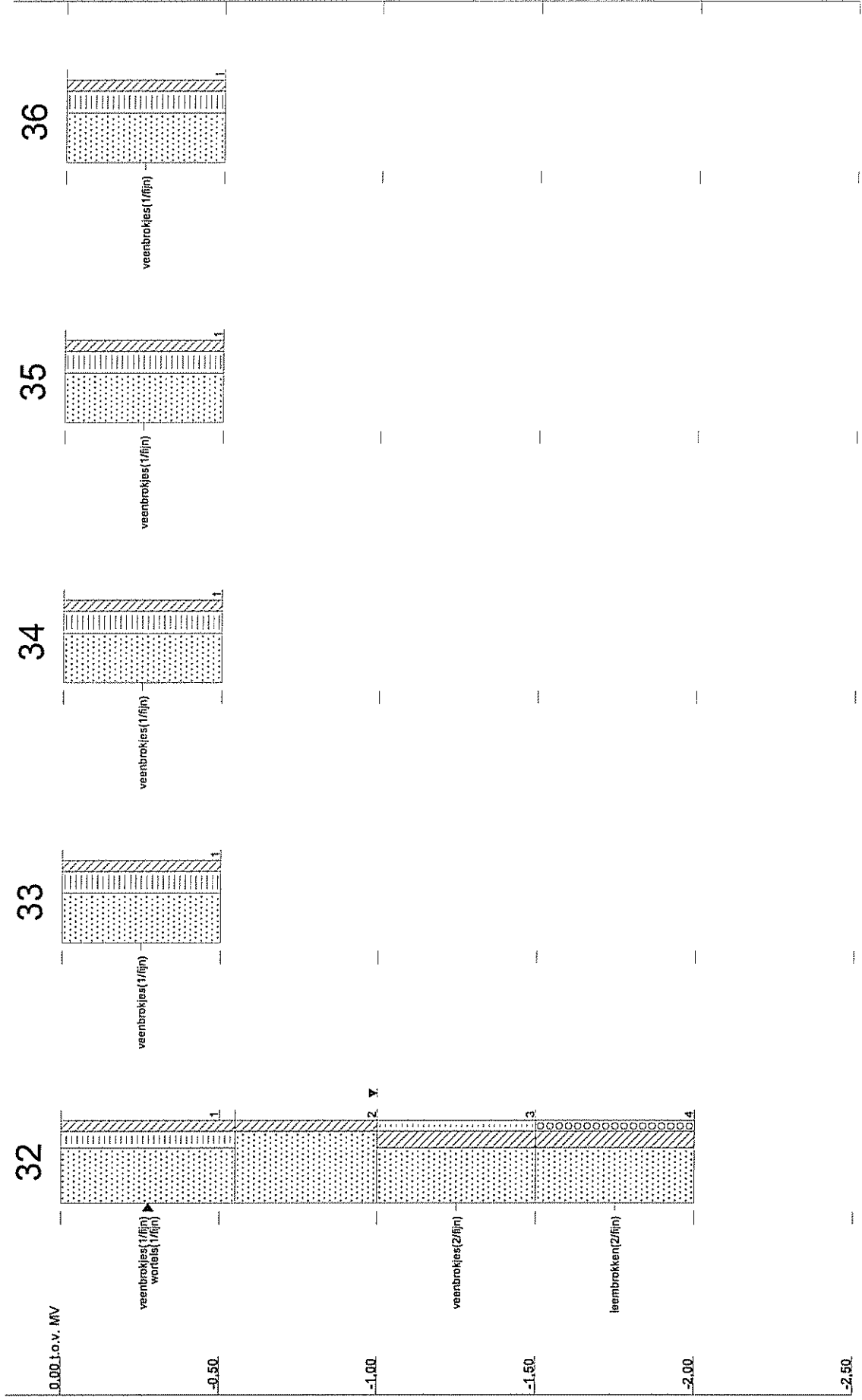


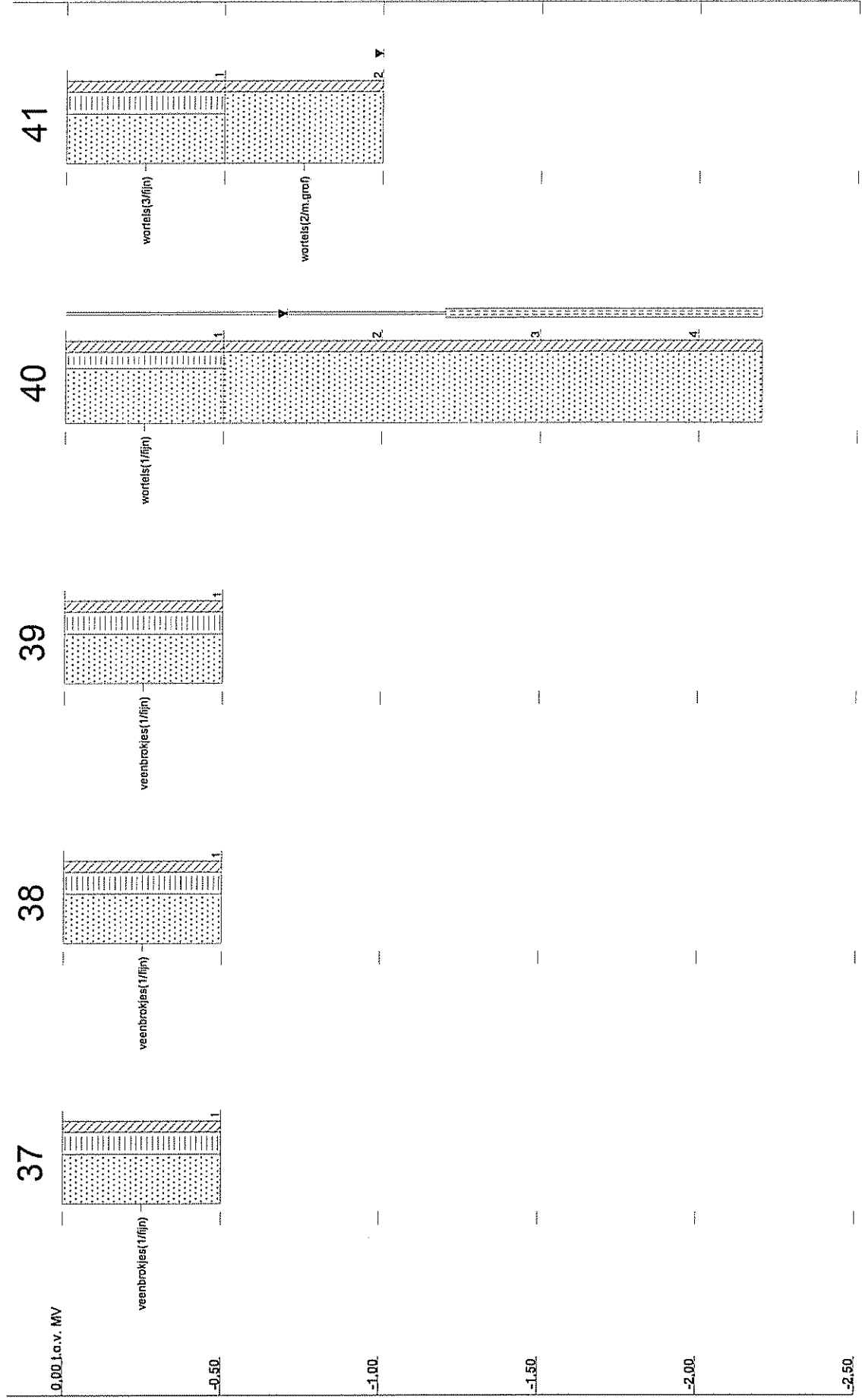


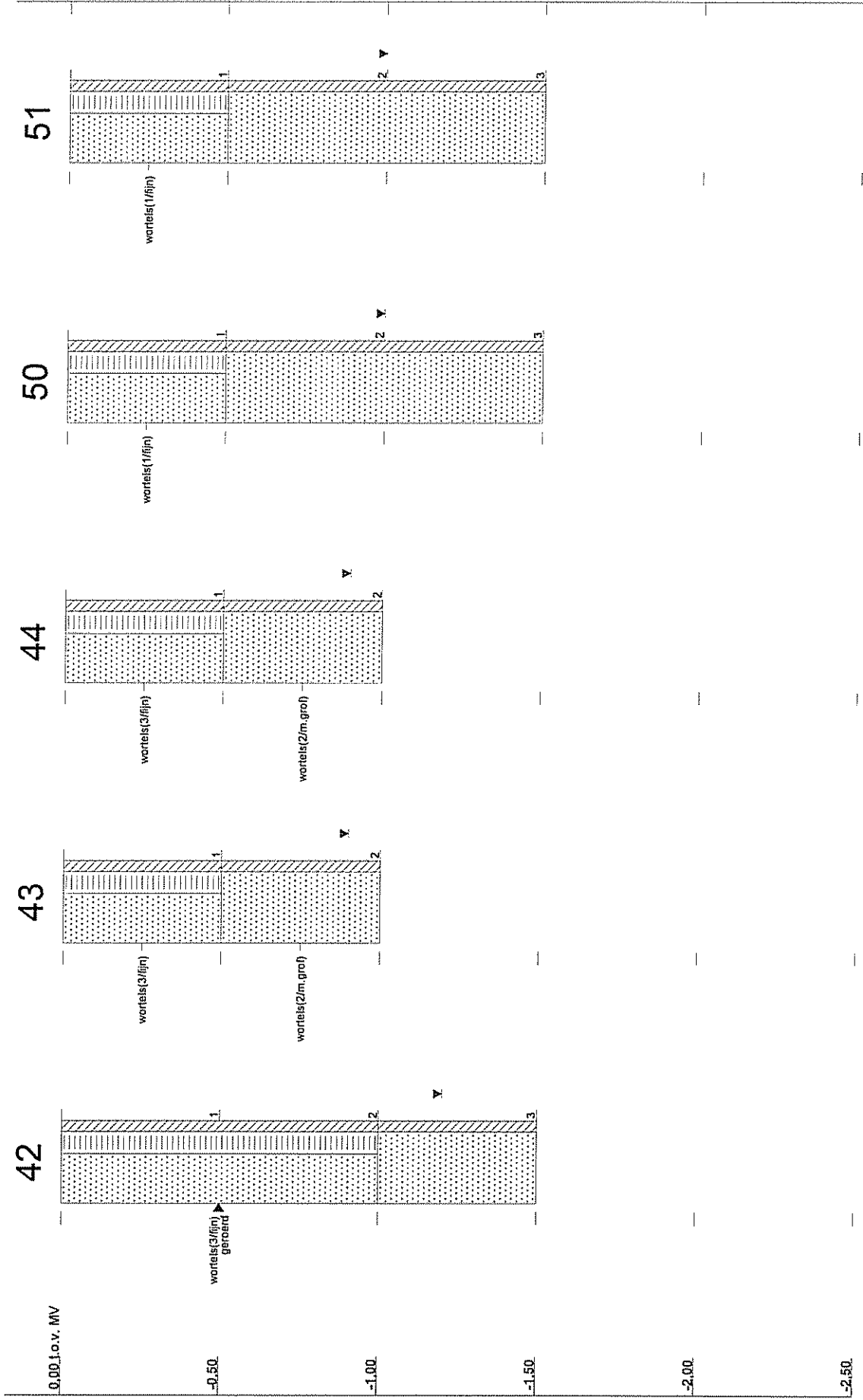




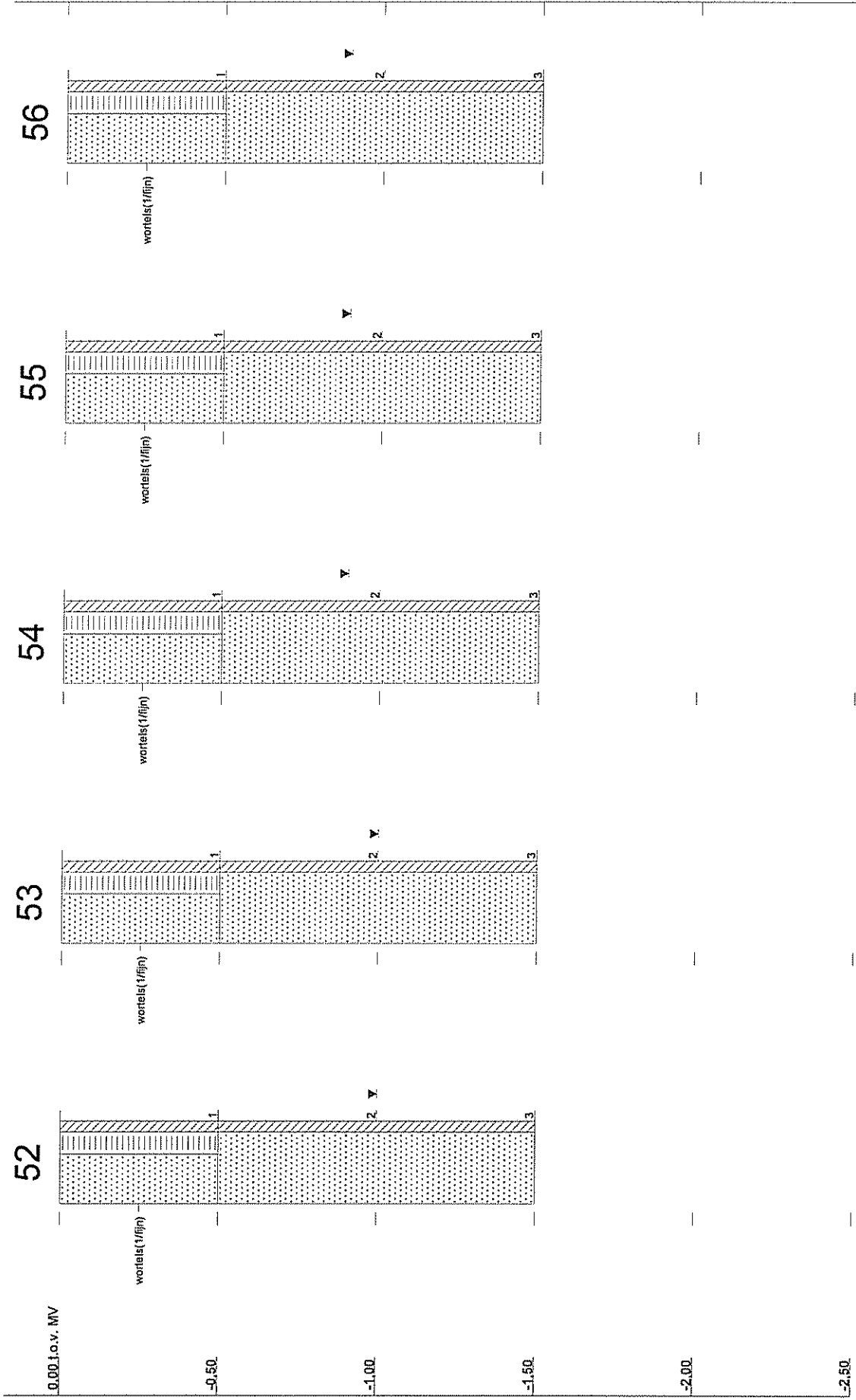


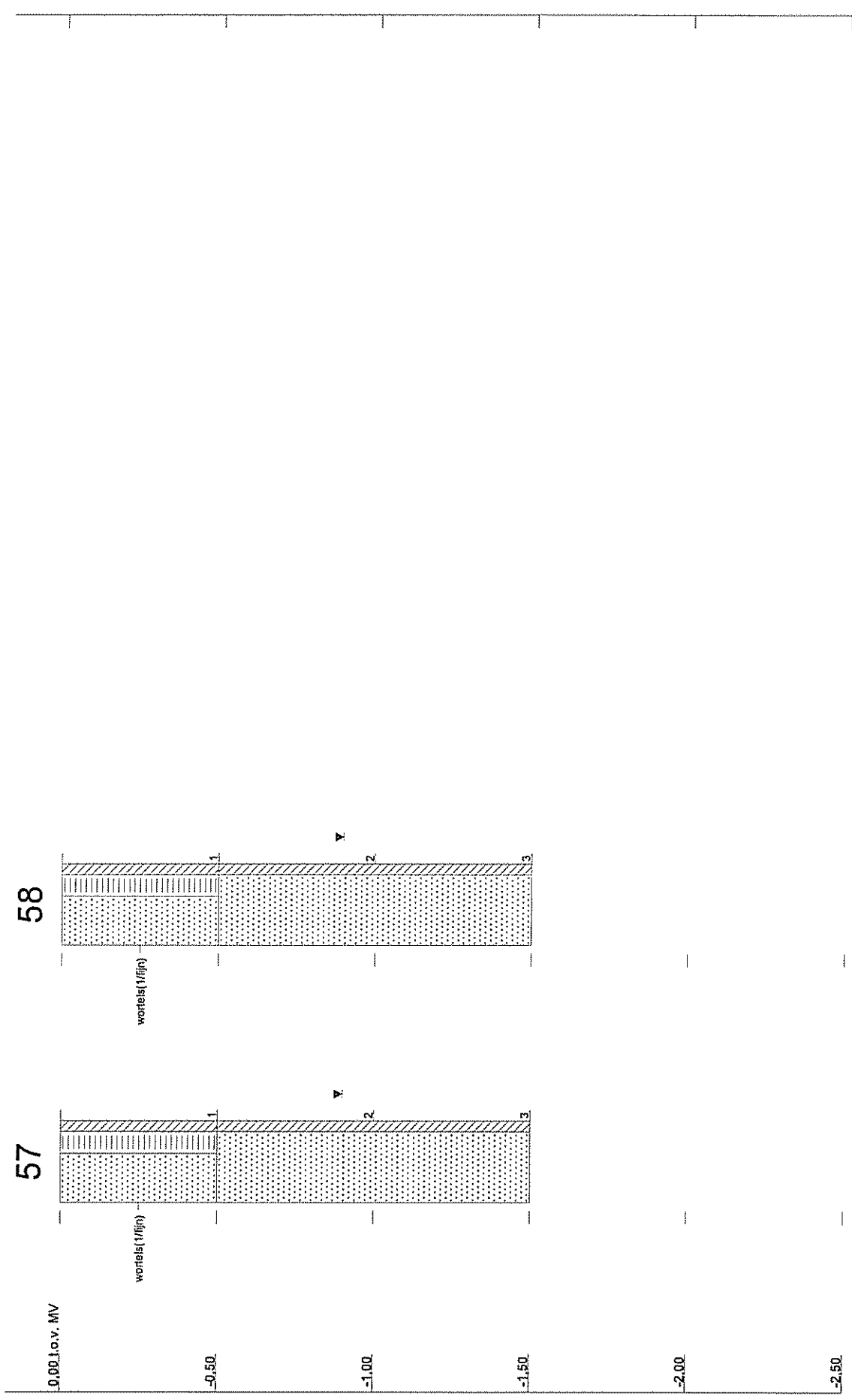




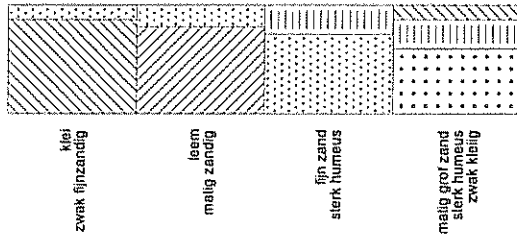
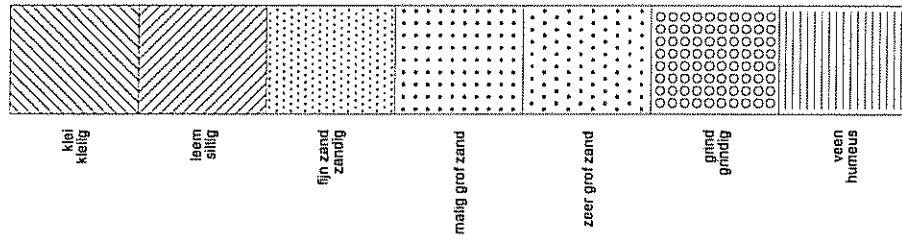




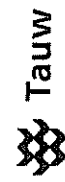
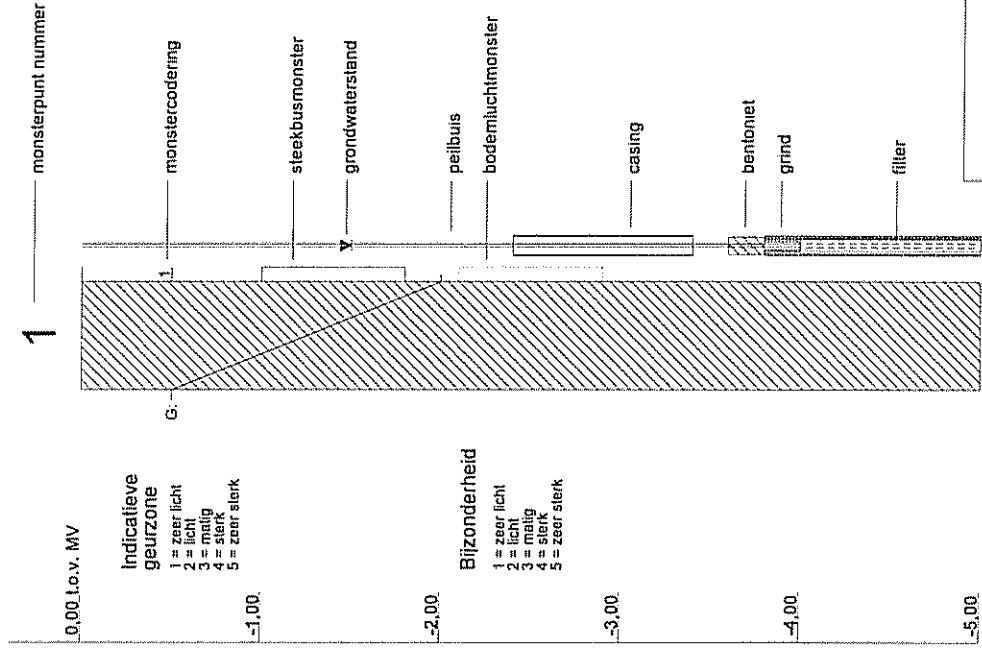




# Legenda boorprofielen



- Indicatieve geurzone**
- 1 = zeer licht
  - 2 = licht
  - 3 = matig
  - 4 = sterk
  - 5 = zeer sterk
- Bijzonderheid**
- 1 = zeer licht
  - 2 = licht
  - 3 = matig
  - 4 = sterk
  - 5 = zeer sterk



# Bijlage

## 4

Locatiespecifieke toetsingswaarden



## Grond

Humus: 5,0 %

Lutum: 1,0 %

|                                | AW    | T    | I    |
|--------------------------------|-------|------|------|
| <b>METALEN</b>                 |       |      |      |
| barium                         | 49    | 143  | 237  |
| cadmium                        | 0,40  | 4,5  | 8,6  |
| kobalt                         | 4,3   | 29   | 54   |
| koper                          | 21    | 61   | 101  |
| kwik                           | 0,11  | -    | -    |
| lood                           | 34    | 194  | 355  |
| molybdeen                      | 1,5   | 96   | 190  |
| nikkel                         | 12    | 23   | 34   |
| zink                           | 64    | 195  | 327  |
| <b>PAKs</b>                    |       |      |      |
| PAKs (totaal)(som 10)          | 1,5   | 21   | 40   |
| <b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b> |       |      |      |
| PCBs (som 7)                   | 0,010 | 0,25 | 0,50 |
| <b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>    |       |      |      |
| minerale olie                  | 95    | 1298 | 2500 |

---

Humus: 4,5 %

Lutum: 1,0 %

|                                | AW     | T    | I    |
|--------------------------------|--------|------|------|
| <b>METALEN</b>                 |        |      |      |
| barium                         | 49     | 143  | 237  |
| cadmium                        | 0,39   | 4,4  | 8,4  |
| kobalt                         | 4,3    | 29   | 54   |
| koper                          | 21     | 60   | 1E2  |
| kwik                           | 0,11   | -    | -    |
| lood                           | 33     | 193  | 352  |
| molybdeen                      | 1,5    | 96   | 190  |
| nikkel                         | 12     | 23   | 34   |
| zink                           | 63     | 193  | 323  |
| <b>PAKs</b>                    |        |      |      |
| PAKs (totaal)(som 10)          | 1,5    | 21   | 40   |
| <b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b> |        |      |      |
| PCBs (som 7)                   | 0,0090 | 0,23 | 0,45 |
| <b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>    |        |      |      |
| minerale olie                  | 86     | 1168 | 2250 |

---

Humus: 1,0 %

Lutum: 1,0 %

|                                | AW     | T    | I    |
|--------------------------------|--------|------|------|
| <b>METALEN</b>                 |        |      |      |
| barium                         | 49     | 143  | 237  |
| cadmium                        | 0,35   | 4,0  | 7,6  |
| kobalt                         | 4,3    | 29   | 54   |
| koper                          | 19     | 56   | 92   |
| kwik                           | 0,10   | -    | -    |
| lood                           | 32     | 184  | 337  |
| molybdeen                      | 1,5    | 96   | 190  |
| nikkel                         | 12     | 23   | 34   |
| zink                           | 59     | 181  | 303  |
| <b>PAKs</b>                    |        |      |      |
| PAKs (totaal)(som 10)          | 1,5    | 21   | 40   |
| <b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b> |        |      |      |
| PCBs (som 7)                   | 0,0040 | 0,10 | 0,20 |
| <b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>    |        |      |      |
| minerale olie                  | 38     | 519  | 1000 |

---

Humus: 1,0 %  
Lutum: 3,0 %

|                                | AW     | T    | I    |
|--------------------------------|--------|------|------|
| <b>METALEN</b>                 |        |      |      |
| barium                         | 55     | 161  | 267  |
| cadmium                        | 0,35   | 4,0  | 7,7  |
| kobalt                         | 4,7    | 32   | 60   |
| koper                          | 20     | 58   | 95   |
| kwik                           | 0,11   | -    | -    |
| lood                           | 32     | 188  | 343  |
| molybdeen                      | 1,5    | 96   | 190  |
| nikkel                         | 13     | 25   | 37   |
| zink                           | 62     | 190  | 319  |
| <b>PAKs</b>                    |        |      |      |
| PAKs (totaal)(som 10)          | 1,5    | 21   | 40   |
| <b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b> |        |      |      |
| PCBs (som 7)                   | 0,0040 | 0,10 | 0,20 |
| <b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>    |        |      |      |
| minerale olie                  | 38     | 519  | 1000 |

---

Humus: 4,0 %  
Lutum: 1,0 %

|                                | AW     | T    | I    |
|--------------------------------|--------|------|------|
| <b>METALEN</b>                 |        |      |      |
| barium                         | 49     | 143  | 237  |
| cadmium                        | 0,38   | 4,3  | 8,2  |
| kobalt                         | 4,3    | 29   | 54   |
| koper                          | 21     | 59   | 98   |
| kwik                           | 0,11   | -    | -    |
| lood                           | 33     | 191  | 349  |
| molybdeen                      | 1,5    | 96   | 190  |
| nikkel                         | 12     | 23   | 34   |
| zink                           | 62     | 190  | 319  |
| <b>PAKs</b>                    |        |      |      |
| PAKs (totaal)(som 10)          | 1,5    | 21   | 40   |
| <b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b> |        |      |      |
| PCBs (som 7)                   | 0,0080 | 0,20 | 0,40 |
| <b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>    |        |      |      |
| minerale olie                  | 76     | 1038 | 2000 |

---

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

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131)

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

---

## Grondwater

|                                 | So    | To   | Io   |
|---------------------------------|-------|------|------|
| <b>METALEN</b>                  |       |      |      |
| barium                          | 50    | 338  | 625  |
| cadmium                         | 0,40  | 3,2  | 6,0  |
| kobalt                          | 20    | 60   | 100  |
| koper                           | 15    | 45   | 75   |
| kwik                            | 0,050 | 0,18 | 0,30 |
| lood                            | 15    | 45   | 75   |
| molybdeen                       | 5,0   | 153  | 300  |
| nikkel                          | 15    | 45   | 75   |
| zink                            | 65    | 433  | 800  |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b> |       |      |      |
| benzeen                         | 0,20  | 15   | 30   |
| tolueen                         | 7,0   | 504  | 1000 |
| ethylbenzeen                    | 4,0   | 77   | 150  |
| xylenen (som)                   | 0,20  | 35   | 70   |
| styreen (vinylbenzeen)          | 6,0   | 153  | 300  |
| <b>PAKs</b>                     |       |      |      |
| naftaleen                       | 0,010 | 35   | 70   |
| <b>GECHLOREERDE KWS</b>         |       |      |      |
| dichloormethaan                 | 0,010 | 500  | 1000 |
| trichloormethaan (chloroform)   | 6,0   | 203  | 400  |
| tetrachloormethaan              | 0,010 | 5,0  | 10   |
| 11-dichloorethaan               | 7,0   | 454  | 900  |
| 12-dichloorethaan               | 7,0   | 204  | 400  |
| 111-trichloorethaan             | 0,010 | 150  | 300  |
| 112-trichloorethaan             | 0,010 | 65   | 130  |
| vinylchloride                   | 0,010 | 2,5  | 5,0  |
| 11-dichlooretheen               | 0,010 | 5,0  | 10   |
| 12-dichlooretheen (c&t)         | 0,010 | 10   | 20   |
| dichloorpropanen (som)          | 0,80  | 40   | 80   |
| trichlooretheen                 | 24    | 262  | 500  |
| tetrachlooretheen               | 0,010 | 20   | 40   |
| <b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>     |       |      |      |
| minerale olie                   | 50    | 325  | 600  |
| tribroommethaan                 | -     | 315  | 630  |

---

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

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131)

---





# **Bijlage**

## **5**

**Analysecertificaten**



**AL-West B.V.**

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

TAUW DEVENTER  
Erik Vonkeman  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 25.03.2009  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 124760  
Blad 1 van 5

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 124760 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER  
Referentie 4646019 Marienberg Tweede Elsweg  
Opdrachtacceptatie 18.03.09  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751**  
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 5

**Opdracht 124760 Bodem / Eluaat**

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving   |
|------------|-------------|---|
| 719847     | 17.03.2009  | 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)              |
| 719848     | 17.03.2009  | 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) + 28 (0-0.5)              |
| 719849     | 17.03.2009  | 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) + 38 (0-0.5) + 39 (0-0.5) |
| 719850     | 17.03.2009  | 40 (0-0.5) + 41 (0-0.5) + 42 (0-0.5) + 43 (0-0.5) + 44 (0-0.5)  |
| 719851     | 17.03.2009  | 10 (0.5-1) + 10 (1-1.5) + 10 (1.5-2) + 11 (0.5-1) + 11 (1-1.5) + 11 (1.5-2) + 20 (0.5-1) + 20 (1-1.5) + 20 (1.5-2)              |

| Einheid | 719847                    | 719848                    | 719849                    | 719850                    | 719851                    |
|---------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|         | 10 (0-0.5) + 11 (0-0.5)   | 20 (0-0.5) + 21 (0-0.5)   | 30 (0-0.5) + 31 (0-0.5)   | 40 (0-0.5) + 41 (0-0.5)   | 10 (0.5-1) + 10 (1-1.5)   |
|         | + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.5) | + 22 (0-0.5) + 23 (0-0.5) | + 32 (0-0.5) + 33 (0-0.5) | + 42 (0-0.5) + 43 (0-0.5) | + 10 (1.5-2) + 11 (0.5-1) |

**Algemene monstervoorbehandeling**

|  |      |      |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Koningswater ontsluiting               |      | ++   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| Voorbehandeling conform AS3000         |      | ++   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| Mengmonster samenstellen (3 monsters)  |      | --   | --   | --   | --   | --   |
| Mengmonster samenstellen (5 monsters)  |      | --   | --   | --   | ++   | --   |
| Mengmonster samenstellen (6 monsters)  |      | --   | --   | --   | --   | --   |
| Mengmonster samenstellen (9 monsters)  |      | ++   | ++   | --   | --   | ++   |
| Mengmonster samenstellen (10 monsters) |      | --   | --   | ++   | --   | --   |
| Droge stof (Ds)                        | %    | 85,4 | 80,8 | 80,6 | 91,1 | 83,6 |
| IJzer (Fe2O3)                          | % Ds | <5,0 | --   | --   | <5,0 | --   |

**Klassiek Chemische Analyses**

|                 |      |                   |    |    |                   |    |
|-----------------|------|-------------------|----|----|-------------------|----|
| Organische stof | % Ds | 5,0 <sup>xj</sup> | -- | -- | 4,0 <sup>xj</sup> | -- |
|-----------------|------|-------------------|----|----|-------------------|----|

**Fracties**

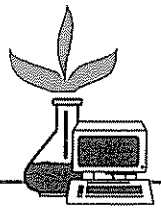
|                |      |      |    |    |      |    |
|----------------|------|------|----|----|------|----|
| Fractie < 2 µm | % Ds | <1,0 | -- | -- | <1,0 | -- |
|----------------|------|------|----|----|------|----|

**Metalen**

|                |          |       |       |       |       |       |
|----------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Barium (Ba)    | mg/kg Ds | <15   | <15   | 19    | <15   | <15   |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | <0,17 | <0,17 | 0,21  | <0,17 | <0,17 |
| Cobalt (Co)    | mg/kg Ds | 3,6   | 4,0   | 4,3   | 3,2   | 2,6   |
| Koper (Cu)     | mg/kg Ds | 14    | 14    | 15    | 8,3   | <5,0  |
| Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Lood (Pb)      | mg/kg Ds | <13   | 16    | <13   | <13   | <13   |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5  | <1,5  | <1,5  | <1,5  | <1,5  |
| Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | <3,0  | <3,0  | <3,0  | <3,0  | <3,0  |
| Zink (Zn)      | mg/kg Ds | 30    | 28    | 32    | <17   | <17   |

**PAK**

|                          |          |                     |                     |                     |                    |        |
|--------------------------|----------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------|
| Anthraceen               | mg/kg Ds | <0,010              | <0,010              | 0,037               | <0,010             | <0,010 |
| Benzo(a)anthraceen       | mg/kg Ds | <0,20 <sup>mj</sup> | <0,20 <sup>mj</sup> | <0,20 <sup>mj</sup> | 0,029              | <0,010 |
| Benzo(a)pyreen           | mg/kg Ds | 0,028               | 0,022               | 0,041               | 0,036              | <0,010 |
| Benzo(ghi)peryleen       | mg/kg Ds | 0,027               | 0,022               | 0,029               | 0,027              | <0,010 |
| Benzo(k)fluorantheen     | mg/kg Ds | 0,020               | 0,019               | 0,029               | 0,021              | <0,010 |
| Chryseen                 | mg/kg Ds | 0,033               | 0,035               | 0,061               | 0,041              | <0,010 |
| Fenanthreen              | mg/kg Ds | <0,010              | <0,010              | 0,051               | 0,025              | <0,010 |
| Fluorantheen             | mg/kg Ds | 0,060               | <0,10 <sup>mj</sup> | 0,17                | 0,088              | <0,010 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg Ds | 0,032               | 0,026               | 0,037               | 0,040              | <0,010 |
| Naftaleen                | mg/kg Ds | 0,019               | 0,020               | 0,016               | <0,010             | <0,010 |
| Som PAK (VROM)           | mg/kg Ds | 0,22 <sup>xj</sup>  | 0,14 <sup>xj</sup>  | 0,47 <sup>xj</sup>  | 0,31 <sup>xj</sup> | n.a.   |



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 124760 Bodem / Eluaat**

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving   |
|------------|-------------|---|
| 719852     | 17 03 2009  | 30 (0.55-1) + 30 (1-1.5) + 30 (1.5-2) + 31 (0.55-1) + 31 (1-1.5) + 31 (1.5-2) + 32 (0.55-1) + 32 (1-1.5) + 32 (1.5-2) |
| 719853     | 17 03 2009  | 40 (0.5-1) + 40 (1-1.5) + 40 (1.5-2)  |
| 719854     | 17 03 2009  | 51 (0.5-1) + 51 (1-1.5) + 54 (0.5-1) + 54 (1-1.5) + 57 (0.5-1) + 57 (1-1.5)   |

| Eenheid | 719852   | 719853                                  | 719854   |
|---------|--|---|--|
|         | 30 (0.55-1) + 30 (1-1.5)<br>+ 30 (1.5-2) + 31 (0.55-1) | 40 (0.5-1) + 40 (1-1.5)<br>+ 40 (1.5-2) | 51 (0.5-1) + 51 (1-1.5)<br>+ 54 (0.5-1) + 54 (1-1.5) |

**Algemene monstervoorbehandeling**

|  |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|
| Koningswater ontsluiting               |      | ++   | ++   | ++   |
| Voorbehandeling conform AS3000         |      | ++   | ++   | ++   |
| Mengmonster samenstellen (3 monsters)  |      | --   | ++   | --   |
| Mengmonster samenstellen (5 monsters)  |      | --   | --   | --   |
| Mengmonster samenstellen (6 monsters)  |      | --   | --   | ++   |
| Mengmonster samenstellen (9 monsters)  |      | ++   | --   | --   |
| Mengmonster samenstellen (10 monsters) |      | --   | --   | --   |
| Droge stof (Ds)                        | %    | 81,8 | 82,8 | 85,2 |
| IJzer (Fe2O3)                          | % Ds | <5,0 | --   | <5,0 |

**Klassiek Chemische Analyses**

|                 |      |                   |    |                   |
|-----------------|------|-------------------|----|-------------------|
| Organische stof | % Ds | 3,0 <sup>*)</sup> | -- | 1,0 <sup>*)</sup> |
|-----------------|------|-------------------|----|-------------------|

**Fracties**

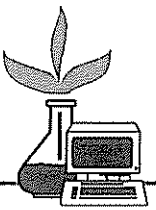
|                |      |      |    |      |
|----------------|------|------|----|------|
| Fractie < 2 µm | % Ds | <1,0 | -- | <1,0 |
|----------------|------|------|----|------|

**Metalen**

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

**PAK**

|                          |          |                      |        |        |
|--------------------------|----------|----------------------|--------|--------|
| Anthraceen               | mg/kg Ds | <0,010               | <0,010 | <0,010 |
| Benzo(a)anthraceen       | mg/kg Ds | <0,050 <sup>m)</sup> | <0,010 | <0,010 |
| Benzo(a)pyreen           | mg/kg Ds | <0,010               | <0,010 | <0,010 |
| Benzo(ghi)peryleen       | mg/kg Ds | <0,010               | <0,010 | <0,010 |
| Benzo(k)fluorantheen     | mg/kg Ds | <0,010               | <0,010 | <0,010 |
| Chryseen                 | mg/kg Ds | <0,010               | <0,010 | <0,010 |
| Fenanthreen              | mg/kg Ds | <0,010               | <0,010 | <0,010 |
| Fluorantheen             | mg/kg Ds | <0,010               | <0,010 | <0,010 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg Ds | <0,010               | <0,010 | <0,010 |
| Naftaleen                | mg/kg Ds | 0,017                | <0,010 | <0,010 |
| Som PAK (VROM)           | mg/kg Ds | 0,017 <sup>*)</sup>  | n.a.   | n.a.   |



**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 124760 Bodem / Eluaat**

Blad 4 van 5

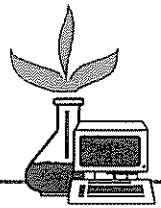
|                |                           |                           |                           |                           |                           |
|----------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| <b>Eenheid</b> | <b>719847</b>             | <b>719848</b>             | <b>719849</b>             | <b>719850</b>             | <b>719851</b>             |
|                | 10 (0-0.5) + 11 (0-0.5)   | 20 (0-0.5) + 21 (0-0.5)   | 30 (0-0.5) + 31 (0-0.5)   | 40 (0-0.5) + 41 (0-0.5)   | 10 (0.5-1) + 10 (1-1.5)   |
|                | + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.5) | + 22 (0-0.5) + 23 (0-0.5) | + 32 (0-0.5) + 33 (0-0.5) | + 42 (0-0.5) + 43 (0-0.5) | + 10 (1.5-2) + 11 (0.5-1) |

**Minerale olie**

|                               |          |      |      |      |      |      |
|-------------------------------|----------|------|------|------|------|------|
| Koolwaterstof fractie C10-C40 | mg/kg Ds | 25   | 56   | 48   | <20  | <20  |
| Koolwaterstof fractie C10-C12 | mg/kg Ds | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 |
| Koolwaterstof fractie C12-C16 | mg/kg Ds | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 |
| Koolwaterstof fractie C16-C20 | mg/kg Ds | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 |
| Koolwaterstof fractie C20-C24 | mg/kg Ds | 2,8  | 4,2  | 4,7  | <2,0 | <2,0 |
| Koolwaterstof fractie C24-C28 | mg/kg Ds | 5,3  | 7,2  | 8,2  | 3,2  | <2,0 |
| Koolwaterstof fractie C28-C32 | mg/kg Ds | 7,4  | 12   | 16   | 6,0  | <2,0 |
| Koolwaterstof fractie C32-C36 | mg/kg Ds | 7,6  | 21   | 14   | 5,6  | <2,0 |
| Koolwaterstof fractie C36-C40 | mg/kg Ds | <2,0 | 8,5  | 3,5  | 2,7  | <2,0 |

**Polychloorbifenylen**

|                           |          |         |         |         |         |         |
|---------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| PCB 101                   | mg/kg Ds | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 |
| PCB 118                   | mg/kg Ds | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 |
| PCB 138                   | mg/kg Ds | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 |
| PCB 153                   | mg/kg Ds | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 |
| PCB 180                   | mg/kg Ds | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 |
| PCB 28                    | mg/kg Ds | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 |
| PCB 52                    | mg/kg Ds | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 | <0,0020 |
| Som PCB (7 Ballschmitter) | mg/kg Ds | n.a.    | n.a.    | n.a.    | n.a.    | n.a.    |



**Opdracht 124760 Bodem / Eluaat**

|                |  |   |  |
|----------------|--|---|--|
| <b>Eenheid</b> | <b>719852</b>  | <b>719853</b>   | <b>719854</b>  |
|                | 30 (0.55-1) + 30 (1-1.5)<br>+ 30 (1.5-2) + 31 (0.55-1) | 40 (0.5-1) + 40 (1-1.5)<br>+ 40 (1.5-2) + 54 (0.5-1) + 54 (1-1.5) | 51 (0.5-1) + 51 (1-1.5)<br>+ 54 (0.5-1) + 54 (1-1.5) |

**Minerale olie**

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

**Polychloorbifenylen**

|                                  |          |             |             |             |
|----------------------------------|----------|-------------|-------------|-------------|
| PCB 101                          | mg/kg Ds | <0,0020     | <0,0020     | <0,0020     |
| PCB 118                          | mg/kg Ds | <0,0020     | <0,0020     | <0,0020     |
| PCB 138                          | mg/kg Ds | <0,0020     | <0,0020     | <0,0020     |
| PCB 153                          | mg/kg Ds | <0,0020     | <0,0020     | <0,0020     |
| PCB 180                          | mg/kg Ds | <0,0020     | <0,0020     | <0,0020     |
| PCB 28                           | mg/kg Ds | <0,0020     | <0,0020     | <0,0020     |
| PCB 52                           | mg/kg Ds | <0,0020     | <0,0020     | <0,0020     |
| <b>Som PCB (7 Ballschmitter)</b> | mg/kg Ds | <b>n.a.</b> | <b>n.a.</b> | <b>n.a.</b> |

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751**

**Klantenservice**

**Toegepaste methoden**

**Grond**

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

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

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

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

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

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Fractie < 2 µm

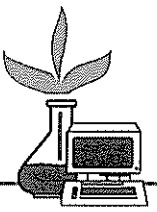
conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879: Organische stof

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

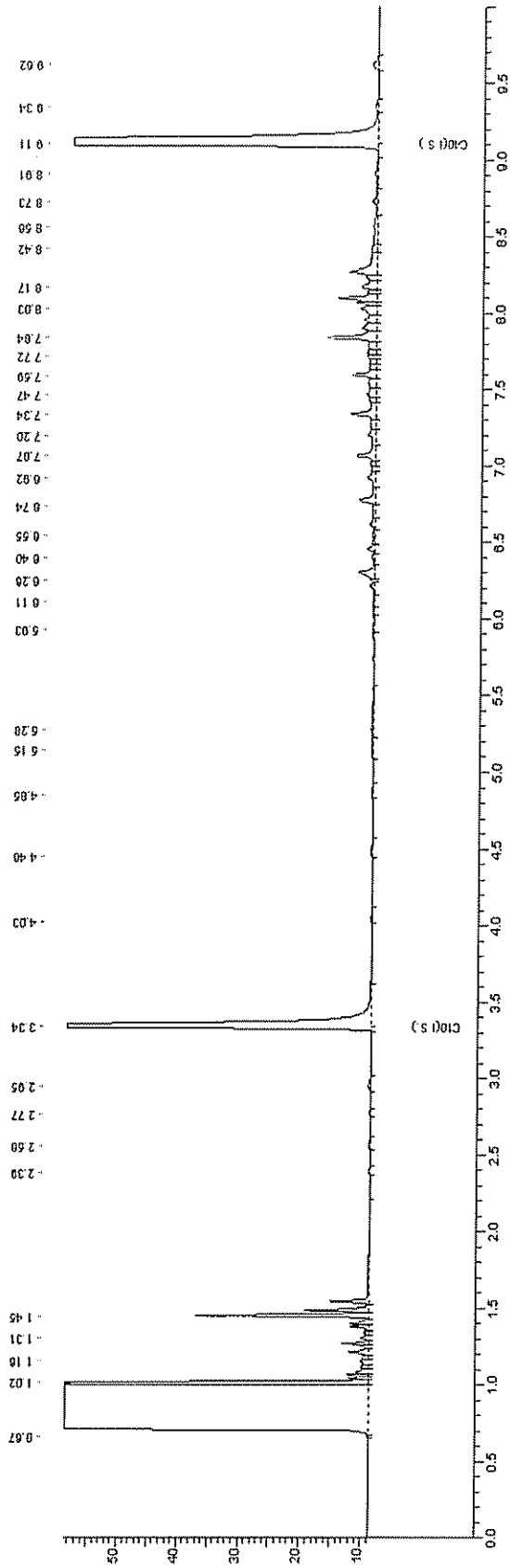
eigen methode: Mengmonster samenstellen (3 monsters) Mengmonster samenstellen (5 monsters) Mengmonster samenstellen (6 monsters)  
Mengmonster samenstellen (9 monsters) Mengmonster samenstellen (10 monsters)





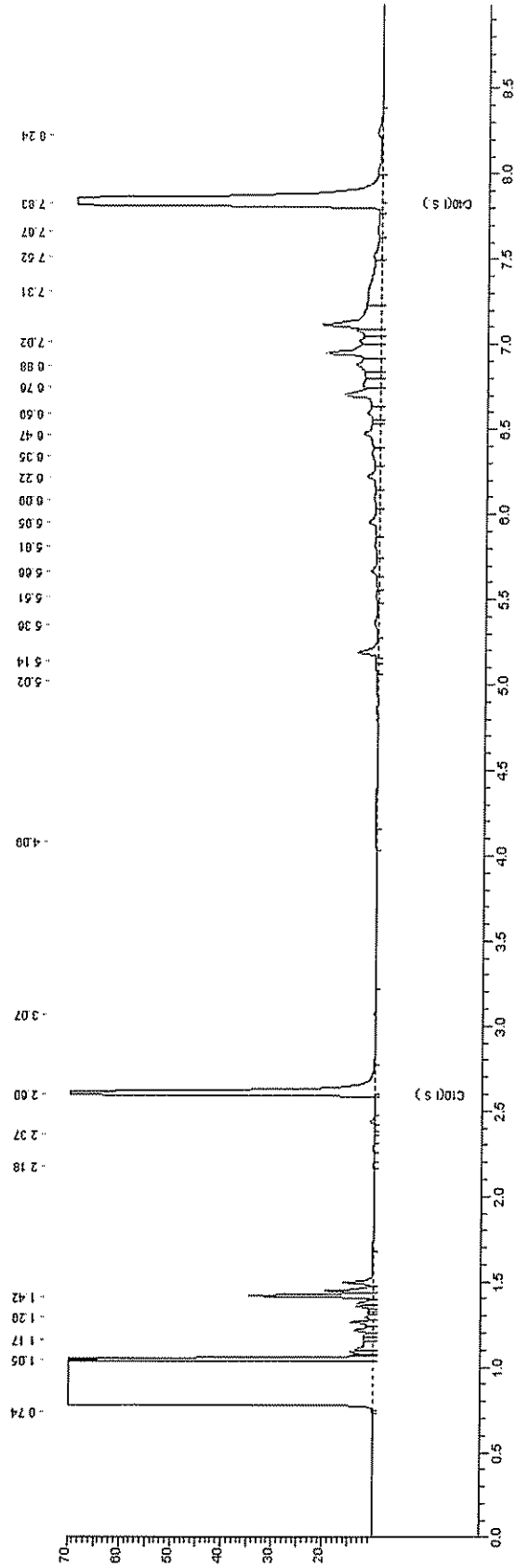


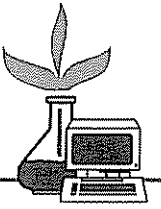
Chromatogram for Order No. 124760, Analysis No. 719847, created at 24.03.2009 04:47:07



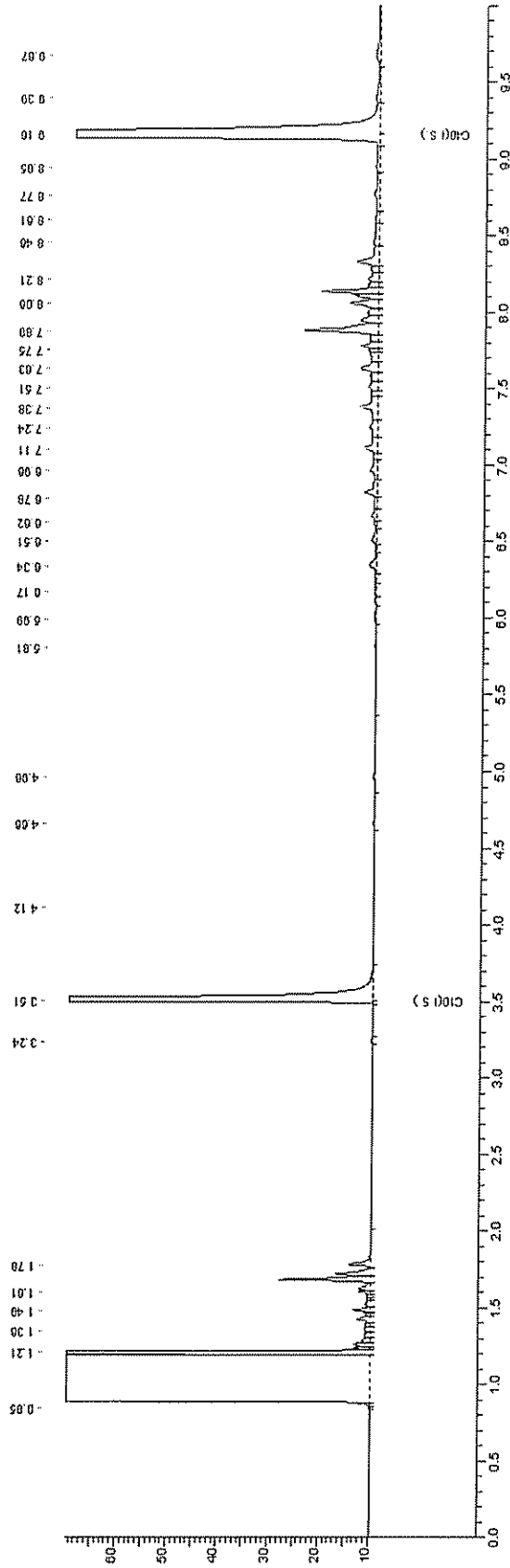


Chromatogram for Order No. 124760, Analysis No. 719848, created at 25.03.2009 02:17:08



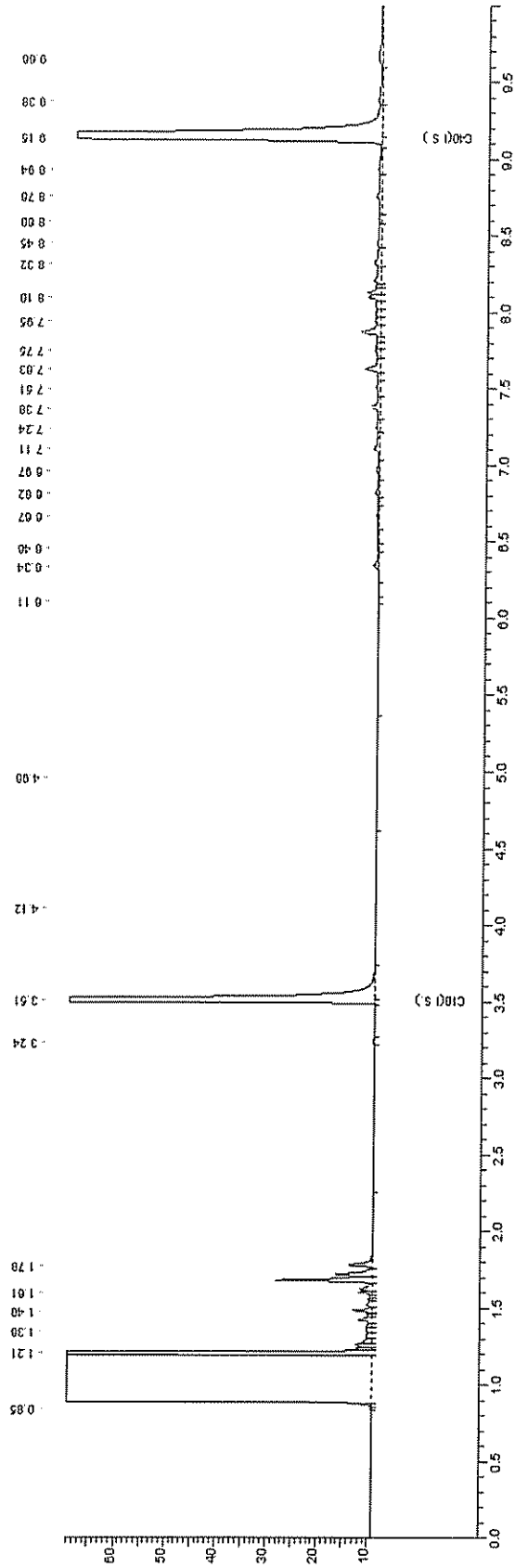


Chromatogram for Order No. 124760, Analysis No. 719849, created at 20.03.2009 23:17:11



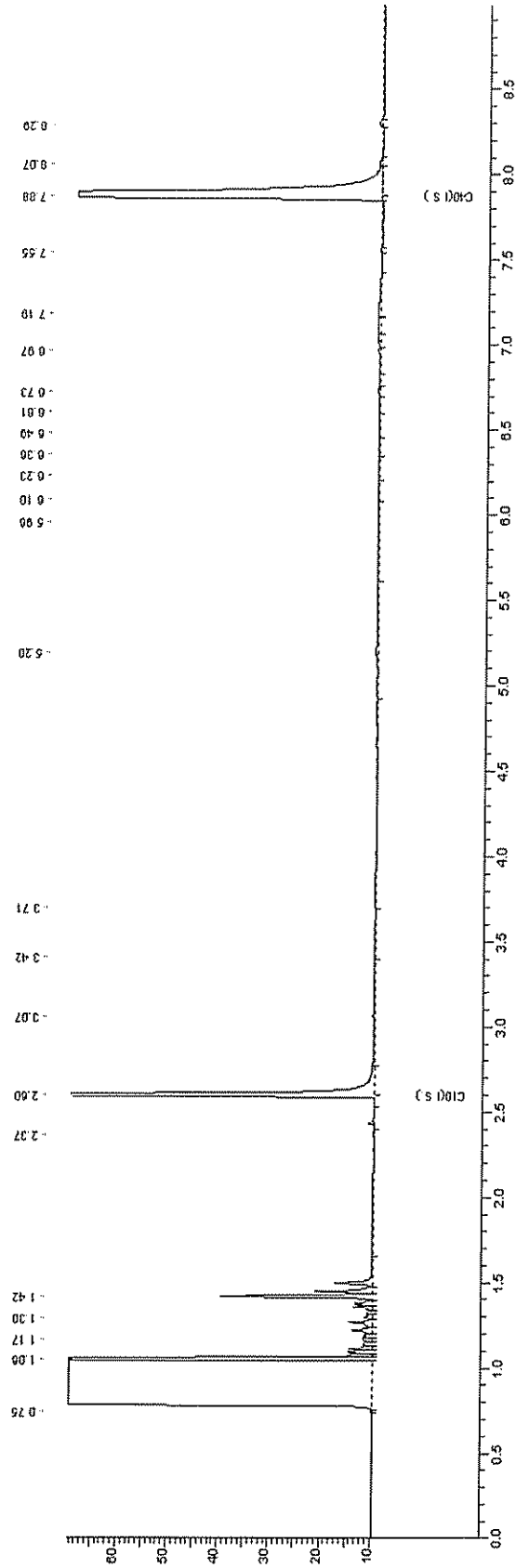


Chromatogram for Order No. 124760, Analysis No. 719850, created at 20.03.2009 19:17:10



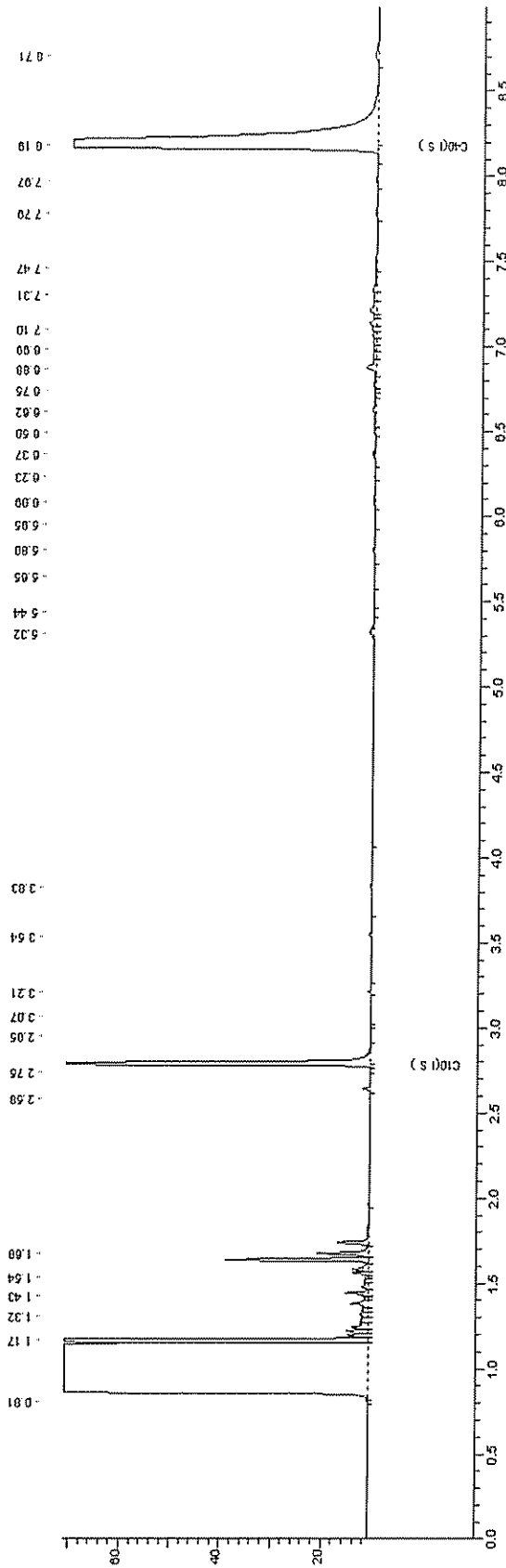


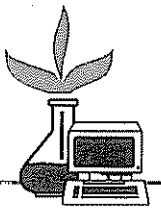
Chromatogram for Order No. 124760, Analysis No. 719851, created at 20.03.2009 16:07:06



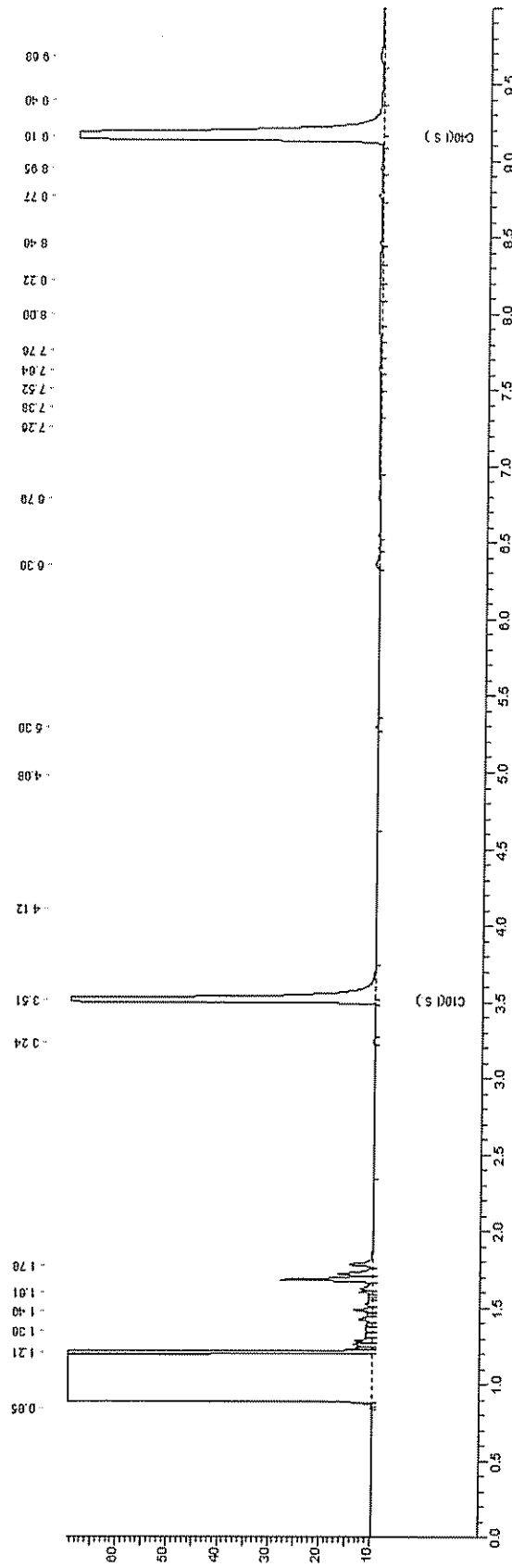


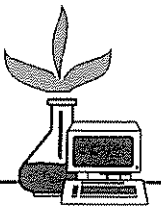
Chromatogram for Order No. 124760, Analysis No. 719852, created at 21.03.2009 02:32:07



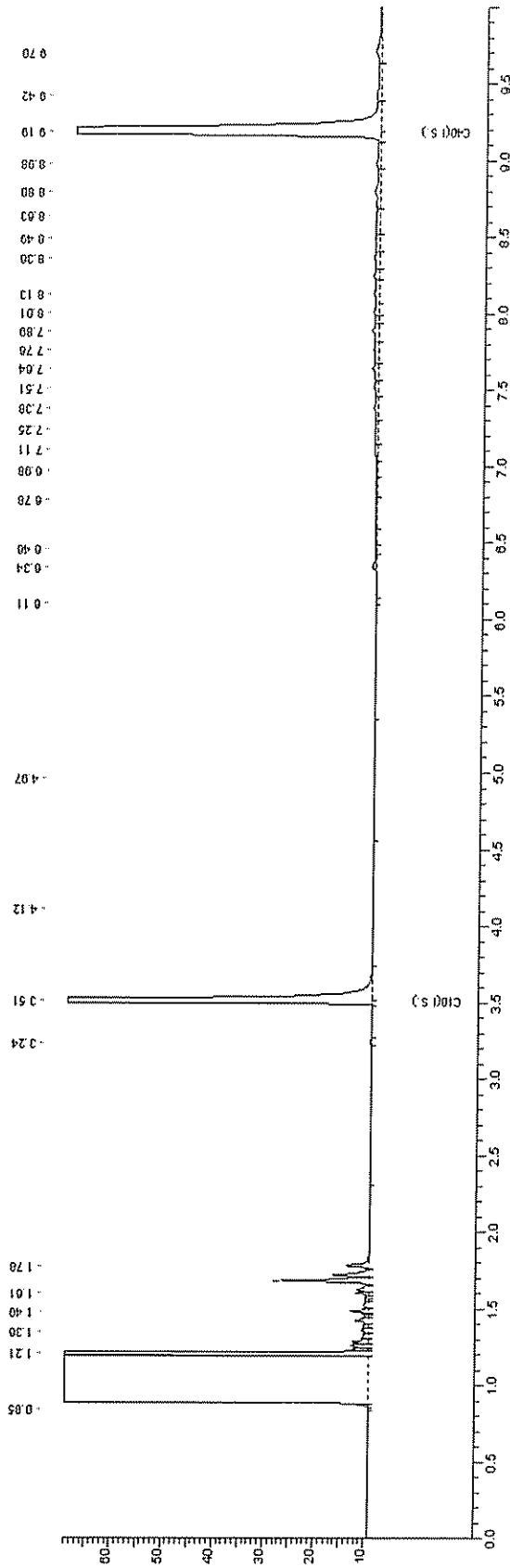


Chromatogram for Order No. 124760, Analysis No. 719853, created at 20.03.2009 23:42:07

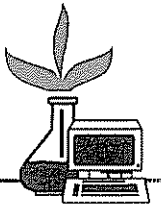




Chromatogram for Order No. 124760, Analysis No. 719854, created at 20.03.2009 18:02:08





**AL-West B.V.**

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

TAUW DEVENTER  
Erik Vonkeman  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 01.04.2009  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 125982  
Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 125982 Water**

*Opdrachtgever* 35003840 TAUW DEVENTER  
*Referentie* 4646019 Marienberg Tweede Elsweg  
*Opdrachtacceptatie* 26 03 09  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751**  
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 125982 Water**

| Monsternr | Monsteromschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|-----------|---------------------|-------------|-----------------|
| 725316    | Pb 10 F(1 5-2.5)    | 25 03 2009  |                 |
| 725317    | Pb 11 F(1 4-2 4)    | 25 03 2009  |                 |
| 725318    | Pb 20 F(1.5-2 5)    | 25 03 2009  |                 |
| 725319    | Pb 30 F(1 5-2.5)    | 25 03 2009  |                 |
| 725320    | Pb 40 F(1 2-2 2)    | 25 03 2009  |                 |

| Eenheid | 725316<br>Pb 10 F(1 5-2.5) | 725317<br>Pb 11 F(1 4-2 4) | 725318<br>Pb 20 F(1 5-2 5) | 725319<br>Pb 30 F(1 5-2 5) | 725320<br>Pb 40 F(1 2-2 2) |
|---------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|---------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|

**Metalen**

|                |      |       |       |       |       |       |
|----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Barium (Ba)    | µg/l | 29    | <15   | 81    | 98    | 26    |
| Cadmium (Cd)   | µg/l | <0,80 | <0,80 | <0,80 | <0,80 | <0,80 |
| Cobalt (Co)    | µg/l | <5,0  | <5,0  | 6,3   | 14    | <5,0  |
| Koper (Cu)     | µg/l | 16    | 8,1   | 6,7   | 6,4   | 16    |
| Kwik (Hg)      | µg/l | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Lood (Pb)      | µg/l | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   |
| Molybdeen (Mo) | µg/l | 4,9   | <3,0  | <3,0  | <3,0  | 5,1   |
| Nikkel (Ni)    | µg/l | <10   | <10   | 18    | 35    | <10   |
| Zink (Zn)      | µg/l | <20   | <20   | 72    | 57    | <20   |

**Aromaten**

|                    |      |        |        |       |        |                    |
|--------------------|------|--------|--------|-------|--------|--------------------|
| Benzeen            | µg/l | <0,20  | <0,20  | <0,20 | <0,20  | <0,20              |
| Tolueen            | µg/l | 0,34   | <0,30  | 0,42  | 0,66   | 0,34               |
| Ethylbenzeen       | µg/l | <0,30  | <0,30  | <0,30 | <0,30  | <0,30              |
| <i>m,p</i> -Xyleen | µg/l | <0,20  | <0,20  | <0,20 | 0,35   | 0,22               |
| <i>o</i> -Xyleen   | µg/l | <0,10  | <0,10  | <0,10 | 0,12   | <0,10              |
| Naftaleen          | µg/l | <0,050 | <0,050 | 0,071 | <0,050 | <0,050             |
| Styreen            | µg/l | <0,30  | <0,30  | <0,30 | <0,30  | <0,30              |
| Som Xylenen        | µg/l | n.a.   | n.a.   | n.a.  | 0,47   | 0,22 <sup>x)</sup> |

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

|   |      |       |       |       |       |       |
|---|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1,1,1-Trichloorethaan                     | µg/l | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| 1,1,2-Trichloorethaan                     | µg/l | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| 1,1-Dichloorethaan                        | µg/l | <0,60 | <0,60 | <0,60 | <0,60 | <0,60 |
| 1,1-Dichlooretheen                        | µg/l | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| 1,2-Dichloorethaan                        | µg/l | <0,60 | <0,60 | <0,60 | <0,60 | <0,60 |
| Tetrachlooretheen (Per)                   | µg/l | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                | µg/l | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| Trichlooretheen (Tri)                     | µg/l | <0,60 | <0,60 | <0,60 | <0,60 | <0,60 |
| Vinylchloride                             | µg/l | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| Dichloormethaan                           | µg/l | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 |
| Trichloormethaan (Chloroform)             | µg/l | <0,60 | <0,60 | <0,60 | <0,60 | <0,60 |
| <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen            | µg/l | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen          | µg/l | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| Som <i>cis/trans</i> - 1,2-Dichlooretheen | µg/l | n.a.  | n.a.  | n.a.  | n.a.  | n.a.  |
| 1,1-Dichloorpropanen                      | µg/l | <0,30 | <0,30 | <0,30 | <0,30 | <0,30 |
| 1,2-Dichloorpropanen                      | µg/l | <0,30 | <0,30 | <0,30 | <0,30 | <0,30 |
| 1,3-Dichloorpropanen                      | µg/l | <0,30 | <0,30 | <0,30 | <0,30 | <0,30 |
| Som Dichloorpropanen                      | µg/l | n.a.  | n.a.  | n.a.  | n.a.  | n.a.  |



**AL-West B.V.**

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

Blad 3 van 3

**Opdracht 125982 Water**

|                                       | Eenheid | 725316<br>Pb 10 F(1.5-2.5) | 725317<br>Pb 11 F(1.4-2.4) | 725318<br>Pb 20 F(1.5-2.5) | 725319<br>Pb 30 F(1.5-2.5) | 725320<br>Pb 40 F(1.2-2.2) |
|---------------------------------------|---------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>Minerale olie</b>                  |         |                            |                            |                            |                            |                            |
| Koolwaterstof fractie C10-C40         | µg/l    | <100                       | <100                       | <100                       | <100                       | <100                       |
| Koolwaterstof fractie C10-C12         | µg/l    | <20                        | <20                        | <20                        | <20                        | <20                        |
| Koolwaterstof fractie C12-C16         | µg/l    | <20                        | <20                        | <20                        | <20                        | <20                        |
| Koolwaterstof fractie C16-C20         | µg/l    | <10                        | <10                        | <10                        | <10                        | <10                        |
| Koolwaterstof fractie C20-C24         | µg/l    | <10                        | <10                        | <10                        | <10                        | <10                        |
| Koolwaterstof fractie C24-C28         | µg/l    | <10                        | <10                        | <10                        | <10                        | <10                        |
| Koolwaterstof fractie C28-C32         | µg/l    | <10                        | <10                        | <10                        | <10                        | <10                        |
| Koolwaterstof fractie C32-C36         | µg/l    | <10                        | <10                        | <10                        | <10                        | <10                        |
| Koolwaterstof fractie C36-C40         | µg/l    | <10                        | <10                        | <10                        | <10                        | <10                        |
| <b>Broomhoudende koolwaterstoffen</b> |         |                            |                            |                            |                            |                            |
| Tribroommethaan (bromoform)           | µg/l    | <0,60                      | <0,60                      | <0,60                      | <0,60                      | <0,60                      |

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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.

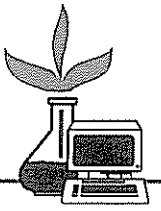
**AL-West B.V. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751**

**Klantenservice**

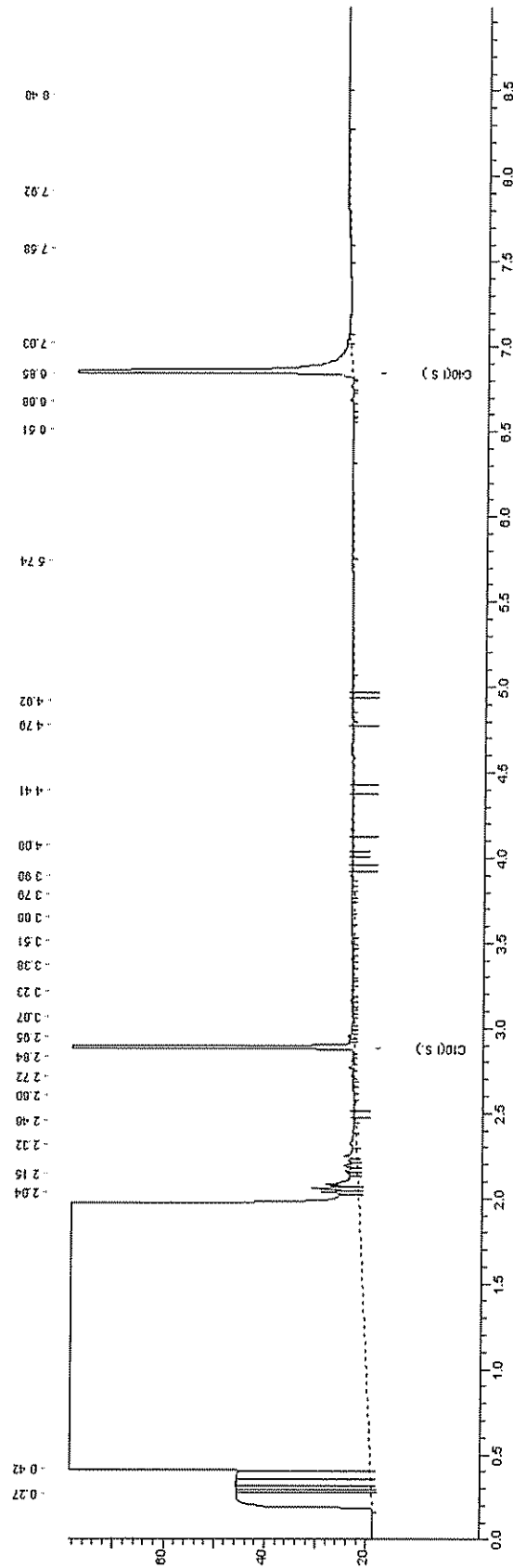
Toegepaste methoden

conform AS 3000: Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Tribroommethaan (bromoform) Trichlooretheen (Tri) 1,1-Dichloorethaan 1,1-Dichlooretheen 1.1.1-Trichloorethaan 1.1.2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Naftaleen Styreen Vinylchloride Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som Xylenen Som Dichloorpropanen Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

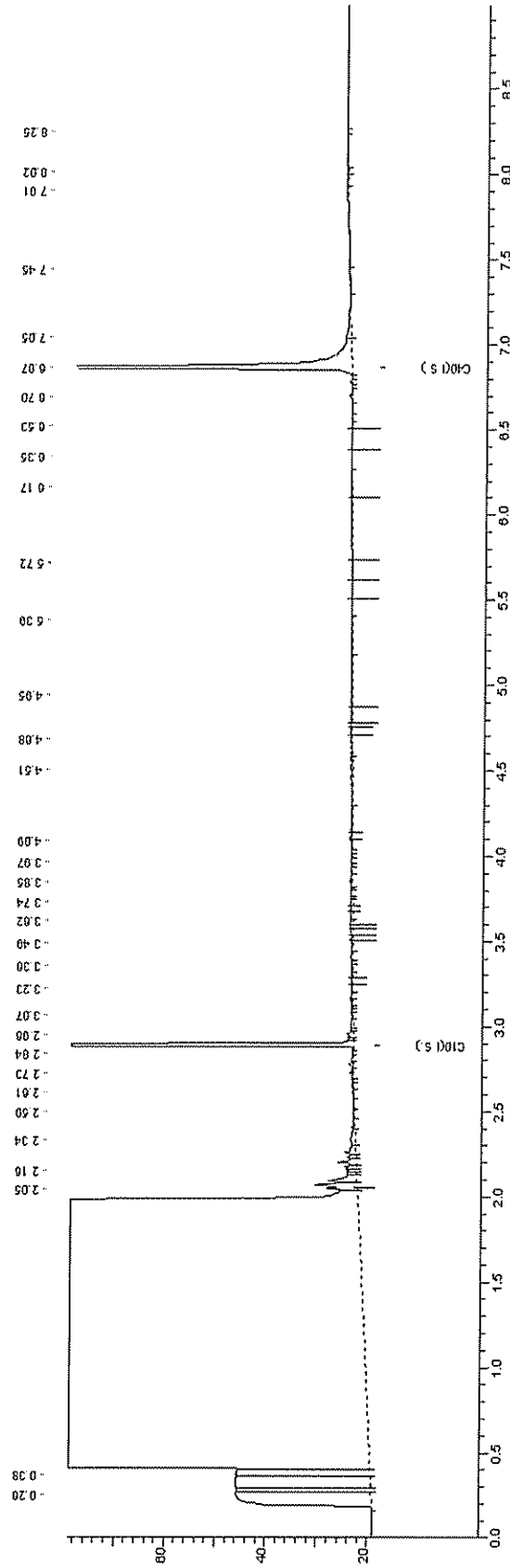


Chromatogram for Order No. 125982, Analysis No. 725316, created at 30.03.2009 19:47:04



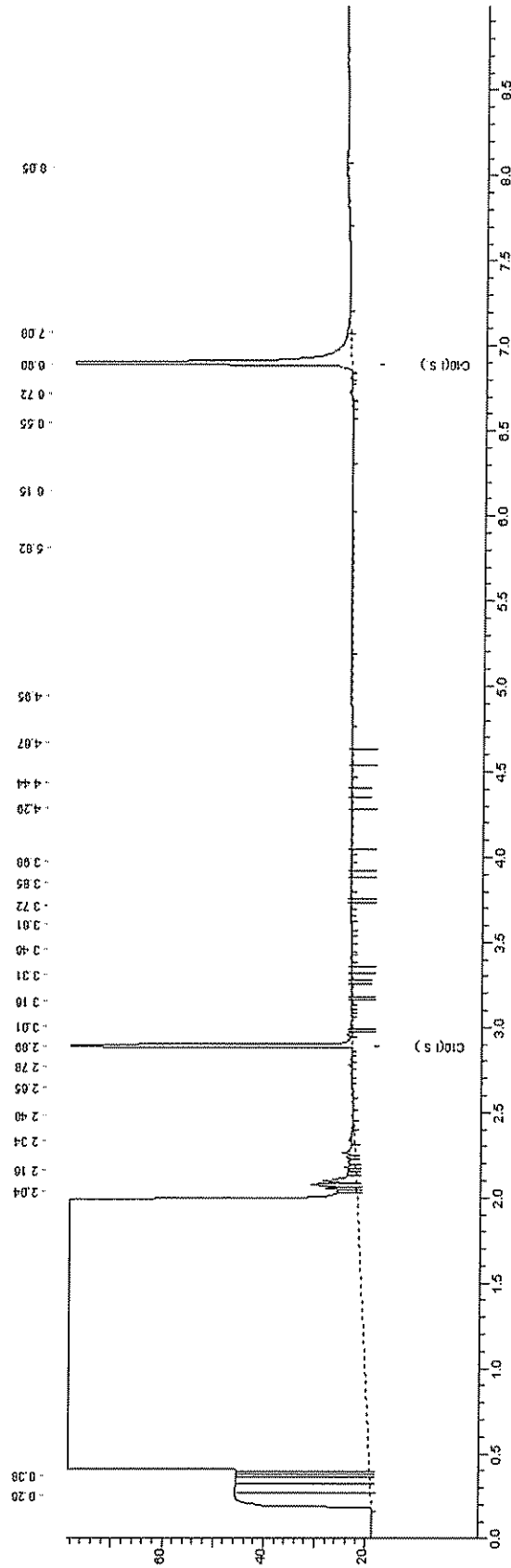


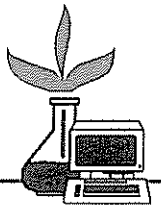
Chromatogram for Order No. 125982, Analysis No. 725317, created at 30.03.2009 20:37:07



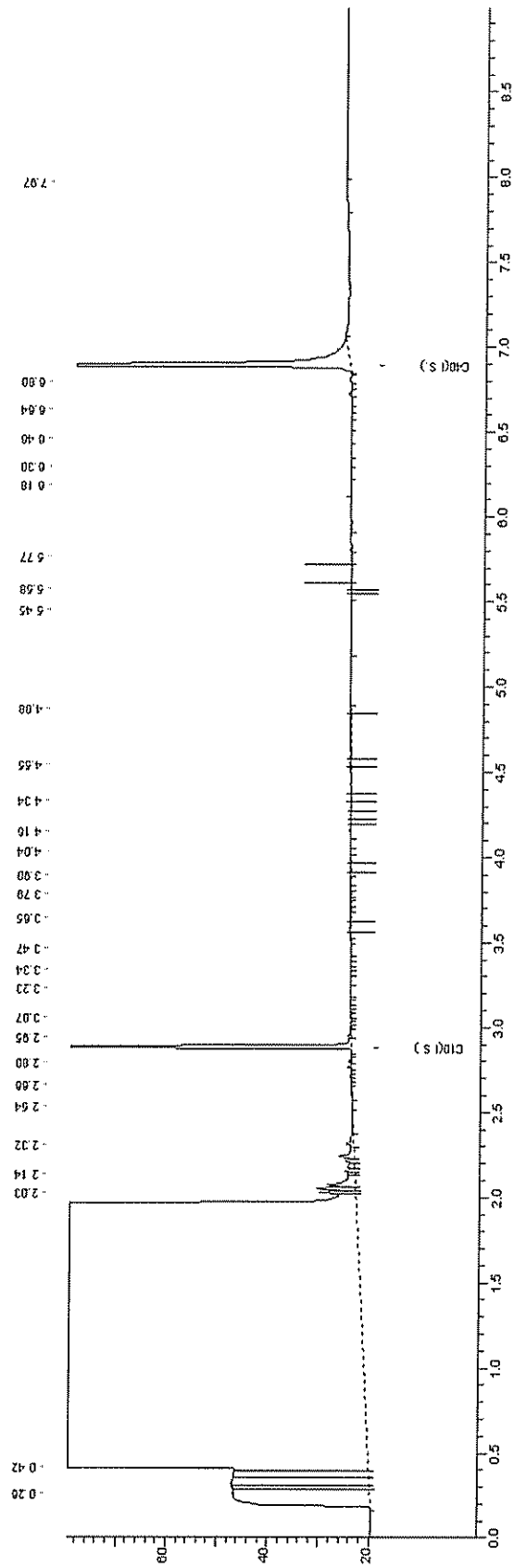


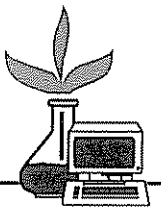
Chromatogram for Order No. 125982, Analysis No. 725318, created at 30.03.2009 15:47:07





Chromatogram for Order No. 125982, Analysis No. 725319, created at 30.03.2009 22:37:05





Chromatogram for Order No. 125982, Analysis No. 725320, created at 30.03.2009 19:32:03

