

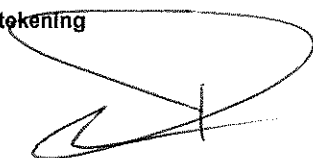
---

## **Verkennd bodemonderzoek Sliklandseweg te Hellevoetsluis**

**9 juli 2009**



## Verantwoording

|                            |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel</b>               | Verkennd bodemonderzoek Sliklandseweg te Hellevoetsluis                                                                                                                                                 |
| <b>Opdrachtgever</b>       | BRO Adviseurs                                                                                                                                                                                           |
| <b>Projectleider</b>       | mw. ing. P.M. (Petra) Neiden                                                                                                                                                                            |
| <b>Auteur(s)</b>           | ing. E. (Erwin) Breider, C. (Cynthia) Hissink                                                                                                                                                           |
| <b>Uitvoering veldwerk</b> | D.R.M. (Danny) Zoutenbier (SIKB BRL certificaatnummer RQA657400),<br>L. (Lennert) Eijke (SIKB BRL certificaatnummer RQA657400),<br>M.C.A. van Dongen, Soil Select (SIKB BRL certificaatnummer VB-005/2) |
| <b>Projectnummer</b>       | 4624361                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Aantal pagina's</b>     | 19 (exclusief bijlagen)                                                                                                                                                                                 |
| <b>Datum</b>               | 9 juli 2009                                                                                                                                                                                             |
| <b>Handtekening</b>        |                                                                                                                       |

## Colofon

Tauw bv  
afdeling Bodem  
Rhijnspoor 209  
Postbus 6  
2900 AA Capelle aan den IJssel  
Telefoon (010) 288 61 00  
Fax (010) 288 61 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/IEC 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 R001-4624361CYH-nnc-V01-NL

---

## Inhoud

|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Verantwoording en colofon .....</b>                 | <b>3</b>  |
| <b>1 Inleiding.....</b>                                | <b>7</b>  |
| <b>2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie .....</b>    | <b>9</b>  |
| 2.1 Algemeen .....                                     | 9         |
| 2.2 Huidige situatie.....                              | 9         |
| 2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken .....                 | 10        |
| 2.4 Historie tot op heden .....                        | 10        |
| 2.5 Toekomstige situatie .....                         | 10        |
| 2.6 Geohydrologie .....                                | 10        |
| 2.7 Hypothese voor het onderzoek .....                 | 11        |
| <b>3 Uitgevoerde werkzaamheden .....</b>               | <b>13</b> |
| 3.1 Algemeen .....                                     | 13        |
| 3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek ..... | 13        |
| <b>4 Resultaten .....</b>                              | <b>15</b> |
| 4.1 Toetsingskader.....                                | 15        |
| 4.2 Veldwaarnemingen en metingen.....                  | 15        |
| 4.3 Resultaten verkennend onderzoek.....               | 16        |
| 4.3.1 Kwaliteit van de grond .....                     | 16        |
| 4.3.2 Kwaliteit van het grondwater .....               | 17        |
| 4.4 Toetsing van de hypothese .....                    | 19        |
| <b>5 Conclusies .....</b>                              | <b>21</b> |
| <b>Bijlage(n)</b>                                      |           |
| 1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie          |           |
| 2. Onderzoekslocatie met monsterpunten                 |           |
| 3. Boorprofielen                                       |           |
| 4. Locatiespecifieke toetsingswaarden                  |           |
| 5. Analysecertificaten                                 |           |

Kenmerk R001-4624361CYH-nnc-V01-NL

---

## 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van BRO Adviseurs uit Boxtel een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Sliklandseweg in Hellevoetsluis.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie. De toekomstige inrichting is een discotheek en twee eetgelegenheden.

Het doel van het onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater op de locatie te bepalen in verband met de voorgenomen bestemmingswijziging.

Kenmerk R001-4624361CYH-nnc-V01-NL

---



## 2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

### 2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725<sup>1</sup>. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een uitgebreid 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 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
- Historisch onderzoek uitgevoerd bij de gemeente Hellevoetsluis. Hierbij hebben we telefonisch de volgende archieven geraadpleegd: Hinderwet/Wm-archief, bodemarchief en tankarchief
- Informatie verkregen bij de DCMR Milieudienst Rijnmond
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

### 2.2 Huidige situatie

#### *Locatiegegevens*

Adres: Sliklandseweg 4

Postcode en plaats: 3222 LH Hellevoetsluis

Coördinaten topografische kaart: 67895-430966

Oppervlakte in m<sup>2</sup>: 14.000 m<sup>2</sup>

Kadastrale registratie: Hellevoetsluis sectie K nummer 97

Eigendomssituatie: N57 Holding B.V.

Terreinverharding: grasland met tuinpaden

Huidige bestemming: akkerbouw

De regionale ligging van de onderzoekslocatie vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000). De onderzoekslocatie wordt in noordelijke richting begrensd door een sloot, in oostelijke richting gedeeltelijk door een sloot en verharding, in zuidelijke en westelijke richting gedeeltelijk door sloten en de Sliklandseweg. De naastgelegen wegen N57 Dammerweg en de N496 Zwartedijk lopen respectievelijk ten zuiden en ten westen van de locatie.

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

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.

## 2.4 Historie tot op heden

Tot op heden is de locatie ten behoeve van akkerbouw in gebruik geweest. Op het bodemloket zijn enkele niet nader gespecificeerde slootdempingen als verdachte locatie aangemerkt Locatie ID C37CZ016590, Locatie ID C37CZ016593, Locatie ID C37CZ016588. De exacte locatie van de slootdemping is op basis van de informatie van het bodemloket of luchtfotomateriaal niet te achterhalen. In de overige archieven van de DCMR Milieudienst Rijnmond is geen aanvullende informatie over de slootdemping bekend.

## 2.5 Toekomstige situatie

In de toekomst zal het perceel worden ontwikkeld tot een discotheek en twee eetgelegenheden.

## 2.6 Geohydrologie

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

**Tabel 2.1 Geohydrologische gegevens**

| Onderdeel                                       |                                          |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Grondwater stromingsrichting 1e wvp *1)         | Oost Noord Oost                          |
| Stijghoogte van het grondwater 1e wvp *1)       | -0,79 m +NAP                             |
| Ligging t.o.v. GrondwaterBeschermingsgebied *2) | 20703 m                                  |
| Maaiveld hoogte *3)                             | 0,4 m +NAP                               |
| Diepte freatisch grondwater *4)                 | 1,2 - 2,5 m –mv                          |
| Geologie *5)                                    | Klei/veen lagen op fijn zand, soms lemig |
| Dikte van de Deklaag *4)                        | 15-20m                                   |
| Zout of brak grondwater *6)                     | Nee                                      |

\*1) NAGROM. NAtionaal GRondwater Model.

\*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en produktiemiddelen.

\*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

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

\*5) Toegepaste Geologische kaart

\*6) Atlas van Nederland

Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden. Op de onderzoekslocatie ligt de grondwaterstand op ongeveer 1,20 m -mv.

## **2.7 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.

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> en de norm NEN 5707<sup>3</sup>. Aangezien de locatie van de slootdemping niet bekend is, wordt in eerste instantie op basis van visuele waarnemingen getracht te achterhalen waar deze mogelijk heeft plaatsgevonden. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en –strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd. De boringen uit deze strategie zullen strategisch worden geplaatst om de aanwezigheid van slootdempingsmateriaal te achterhalen.

De verwachting is dat er geen asbest op de locatie aanwezig is. Op basis van zintuiglijke waarnemingen zal de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal worden bepaald.

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

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

Kenmerk R001-4624361CYH-nnc-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.

Het veldwerk is uitgevoerd op 17 juni 2009 door D.R.M. Zoutenbier en is op 24 juni 2009 door M.C.A. van Dongen (Soil Select) afgerond. Op 1 juli 2009 is de grondwatermonsternamname door L. Eijke verricht.

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 bodemonderzoek

Tabel 3.1. biedt u een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden.

**Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden**

| Omschrijving                                    | Aantal |
|-------------------------------------------------|--------|
| Oppervlakte onderzoekslocatie in m <sup>2</sup> | 14000  |
| <b>Veldwerk</b>                                 |        |
| Boring tot 0,5 m -mv                            | 16     |
| Boring tot 2 m -mv                              | 5      |
| Boring met peilbuis (3 m -mv)                   | 2      |
| <b>Chemische analyses*</b>                      |        |
| Standaardpakket grond <sup>1)</sup>             | 5      |
| Standaardpakket grondwater <sup>2)</sup>        | 2      |

<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<br>mengmonster* | Deelmonsters opgenomen in<br>mengmonster | Diepte (m -mv) | Samenstelling en bijzonderheden                         |
|------------------------------|------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------|
| <i>Bovengrond</i>            |                                          |                |                                                         |
| 1                            | 1+15+16+17                               | 0-0,5          | fijn zand (siltig) kleiig (siltig), geen bijzonderheden |
| 2                            | 2+6+7+8                                  | 0-0,5          | fijn zand kleiig siltig, geen bijzonderheden            |
| 3                            | 3+19+20                                  | 0-0,5          | fijn zand humeus, puinsporen                            |
| <i>Ondergrond</i>            |                                          |                |                                                         |
| 1                            | 1+4+5                                    | 1-2            | klei siltig, geen bijzonderheden                        |
| 2                            | 2+6+7                                    | 1-2            | klei siltig, geen bijzonderheden                        |

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

De samenstelling van de grondmengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium.

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

Het grondwater is bemonsterd op 1 juli 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

#### *Bodem*

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

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

**Tabel 4.1** Overzicht toetsingskader

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

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

### 4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tabel 4.2 geeft de zintuiglijke waarnemingen weer van de locatie.

**Tabel 4.2 Zintuiglijke waarnemingen**

| Boring | Einddiepte (m-mv) | Dieptetraject (m-mv) | Bijzonderheid                       |
|--------|-------------------|----------------------|-------------------------------------|
| 3      | 0,0               | -0,5                 | PUINSPOREN, bruin donker, wortels 1 |
| 24     | 0,0               | -0,5                 | PUINSPOREN, bruin donker, wortels 1 |

- geen bijzonderheden

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

Behoudens het sporadisch voorkomen van puin zijn tijdens de werkzaamheden zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. De slootdemping(en) die in het Bodemloket zijn vermeld zijn niet achterhaald. Indien er sprake was van slootdempingen zijn deze hoogstwaarschijnlijk met gebiedseigen grond gedempt.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

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

**Tabel 4.3 Grondwaterbemonsteringsgegevens**

| Peilbuis | Filterdiepte (m-mv) |       | Datum      | GWS (m-bp) | pH (-) | EC (µS/cm) | Spoelwater |
|----------|---------------------|-------|------------|------------|--------|------------|------------|
| 1        | 2,00                | -3,00 | 01.07.2009 | 1,90       | 6,80   | 10900      | 3          |
| 2        | 2,00                | -3,00 | 01.07.2009 | 2.11       | 6.86   | 18490      | 3          |

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

U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

### 4.3 Resultaten verkennend onderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

#### 4.3.1 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.



Kenmerk R001-4624361CYH-nnc-V01-NL

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

| Monsteromschrijving | 1          | 2       | 3       | 1     | 2     |
|---------------------|------------|---------|---------|-------|-------|
| Samenstelling       | 1+15+16+17 | 2+6+7+8 | 3+19+20 | 1+4+5 | 2+6+7 |
| Diepte (m-mv)       | (0-0,5)    | (0-0,5) | (0-0,5) | (1-2) | (1-2) |
| Lutum (%)           | 7,5        | 9,3     | 12,0    | 20,0  | 13,0  |
| Humus (%)           | 3,5        | 4,3     | 4,2     | 9,6   | 5,1   |

**METALEN**

|                |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|----------------|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| barium (Ba)    | 26    | - | 24    | - | <15   | - | 17    | - | 17    | - |
| cadmium (Cd)   | <0,17 | - | <0,17 | - | <0,17 | - | <0,17 | - | <0,17 | - |
| kobalt (Co)    | 6,7   | - | 8,0   | + | 6,4   | - | 8,0   | - | 7,9   | - |
| koper (Cu)     | <5,0  | - | <5,0  | - | 9,3   | - | 10    | - | <5,0  | - |
| kwik (Hg) ##   | <0,05 | - | <0,05 | - | 0,06  | - | <0,05 | - | <0,05 | - |
| lood (Pb)      | 17    | - | 21    | - | 28    | - | <13   | - | <13   | - |
| molybdeen (Mo) | <1,5  | - | <1,5  | - | <1,5  | - | <1,5  | - | <1,5  | - |
| nikkel (Ni)    | 7,5   | - | 9,8   | - | 7,0   | - | 15    | - | 13    | - |
| zink (Zn)      | 28    | - | 27    | - | 33    | - | 35    | - | 30    | - |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                |      |   |      |   |      |   |       |   |      |   |
|----------------|------|---|------|---|------|---|-------|---|------|---|
| PAK (som 10) # | 0,22 | - | 0,21 | - | 0,69 | - | 0,042 | - | n.a. | - |
|----------------|------|---|------|---|------|---|-------|---|------|---|

**GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN**

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

**OVERIGE STOFFEN**

|                             |   |     |   |    |   |     |   |     |   |   |
|-----------------------------|---|-----|---|----|---|-----|---|-----|---|---|
| minerale olie (C10-C40) <20 | - | <20 | - | 97 | + | <20 | - | <20 | - | - |
|-----------------------------|---|-----|---|----|---|-----|---|-----|---|---|

#.: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb;

##.: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a.: niet aantoonbaar.

In mengmonster 2+6+7+8 (0-0,5) van de bovengrond overschrijdt het gehalte aan kobalt de streefwaarde. In mengmonster 3+19+20 (0-0,5) van de bovengrond overschrijdt het gehalte aan minerale olie de streefwaarde. In mengmonster 1 van de bovengrond en in mengmonsters 1 en 2 van de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetroffen.

**4.3.2 Kwaliteit van het grondwater**

Tabel 4.5 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.5 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

| Peilbuis                                          | 1                                                             |   | 2     |   |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---|-------|---|
| Filterdiepte (m-mv)                               | (2-3)                                                         |   | (2-3) |   |
| <b>METALEN</b>                                    |                                                               |   |       |   |
| barium (Ba)                                       | 320                                                           | + | 74    | + |
| cadmium (Cd)                                      | <0,80                                                         | - | <1,6  | - |
| kobalt (Co)                                       | 12                                                            | - | 10    | - |
| koper (Cu)                                        | <5,0                                                          | - | <10   | - |
| kwik (Hg) ##                                      | <0,05                                                         | - | <0,05 | - |
| lood (Pb)                                         | <10                                                           | - | <20   | - |
| molybdeen (Mo)                                    | 3,1                                                           | - | <6,0  | - |
| nikkel (Ni)                                       | 31                                                            | + | 22    | + |
| zink (Zn)                                         | <20                                                           | - | <20   | - |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>                   |                                                               |   |       |   |
| benzeen                                           | <0,20                                                         | - | <0,60 | - |
| ethylbenzeen                                      | <0,30                                                         | - | <0,60 | - |
| tolueen                                           | <0,30                                                         | - | <0,60 | - |
| xylenen (som)                                     | n.a.                                                          |   | n.a.  |   |
| styreen                                           | <0,30                                                         | - | <1,0  | - |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                                                               |   |       |   |
| naftaleen                                         | <0,050                                                        | - | <0,60 | - |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>              |                                                               |   |       |   |
| vinylchloride                                     | <0,10                                                         | - | <0,60 | - |
| dichloormethaan                                   | <0,20                                                         | - | <0,60 | - |
| 1,1-dichloorethaan                                | <0,60                                                         | - | <0,60 | - |
| 1,2-dichloorethaan                                | <0,60                                                         | - | <0,60 | - |
| 1,1-dichlooretheen                                | <0,10                                                         | - | <0,60 | - |
| 1,2-dichl.etheen                                  | n.a.                                                          |   | n.a.  |   |
| (cis+trans)                                       |                                                               |   |       |   |
| dichloorpropaan                                   | n.a.                                                          |   | n.a.  |   |
| trichloormethaan                                  | <0,60                                                         | - | <0,60 | - |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | <0,10                                                         | - | <0,60 | - |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | <0,10                                                         | - | <0,60 | - |
| tri(chlooretheen)                                 | <0,60                                                         | - | <0,60 | - |
| tetra(chloormethaan)                              | <0,10                                                         | - | <0,60 | - |
| tetrachl.etheen (per)                             | <0,10                                                         | - | <0,60 | - |
| pH (-)                                            | 6,8                                                           |   | 6,9   |   |
| EC (µS/cm)                                        | 10900                                                         |   | 18490 |   |
| toestroming                                       | +                                                             |   | +     |   |
| #:                                                | PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb;                  |   |       |   |
| n.a.:                                             | niet aantoonbaar.                                             |   |       |   |
| <<:                                               | concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde |   |       |   |

In het grondwater afkomstig uit peilbuizen 1 en 2 overschrijden de concentraties barium en nikkel de streefwaarden.

#### **4.4 Toetsing van de hypothese**

Op basis van de onderzoeksresultaten van de grond en het grondwater en de aangetoonde lichte verontreinigingen wordt de hypothese 'onverdacht' formeel verworpen. Op basis van de mate van verontreiniging is geen nader onderzoek noodzakelijk.

Kenmerk R001-4624361CYH-nnc-V01-NL

---

## 5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van BRO Adviseurs uit Boxtel een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Sliklandseweg 4 in Hellevoetsluis.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie. De toekomstige locatieontwikkeling betreft een discotheek en twee eetgelegenheden.

Het doel van het onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater op de locatie te bepalen in verband met de voorgenomen bestemmingswijziging.

### *Vooronderzoek*

Tot op heden is de locatie in gebruik geweest ten behoeve van akkerbouw. Op de locatie zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Op het Bodemloket zijn enkele niet nader gespecificeerde slootdempingen als verdachte deellocaties aangemerkt. In de overige archieven of op basis van luchtfoto's is over de exacte ligging geen informatie gevonden. In de toekomst zal op het perceel een discotheek en twee eetgelegenheden worden gebouwd. Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties ONV uit de NEN 5740 aangehouden.

### *Zintuiglijke waarnemingen*

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn behoudens enkele oppervlakkige puinsporen zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Indien de slootdempingen zijn uitgevoerd zijn deze hoogstwaarschijnlijk uitgevoerd met gebiedseigen grond. Tijdens de uitvoering van het veldwerk is op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

### *Grond*

In mengmonster 2+6+7+8 (0-0,5) van de bovengrond overschrijdt het gehalte aan kobalt de streefwaarde. In mengmonster 3+19+20 (0-0,5) van de bovengrond overschrijdt het gehalte aan minerale olie de streefwaarde. In mengmonster 1 van de bovengrond en in mengmonsters 1 en 2 van de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetroffen.

### *Grondwater*

In het grondwater afkomstig uit peilbuizen 1 en 2 overschrijden de concentraties barium en nikkel de streefwaarden.

*Conclusies*

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de grond lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. Het grondwater is eveneens licht verontreinigd.

Ons inziens vormen de resultaten van onderhavig bodemonderzoek geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging of herinrichting van de locatie.

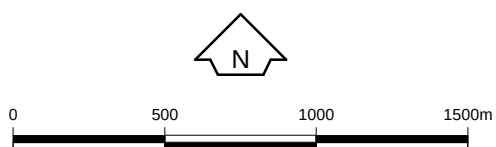
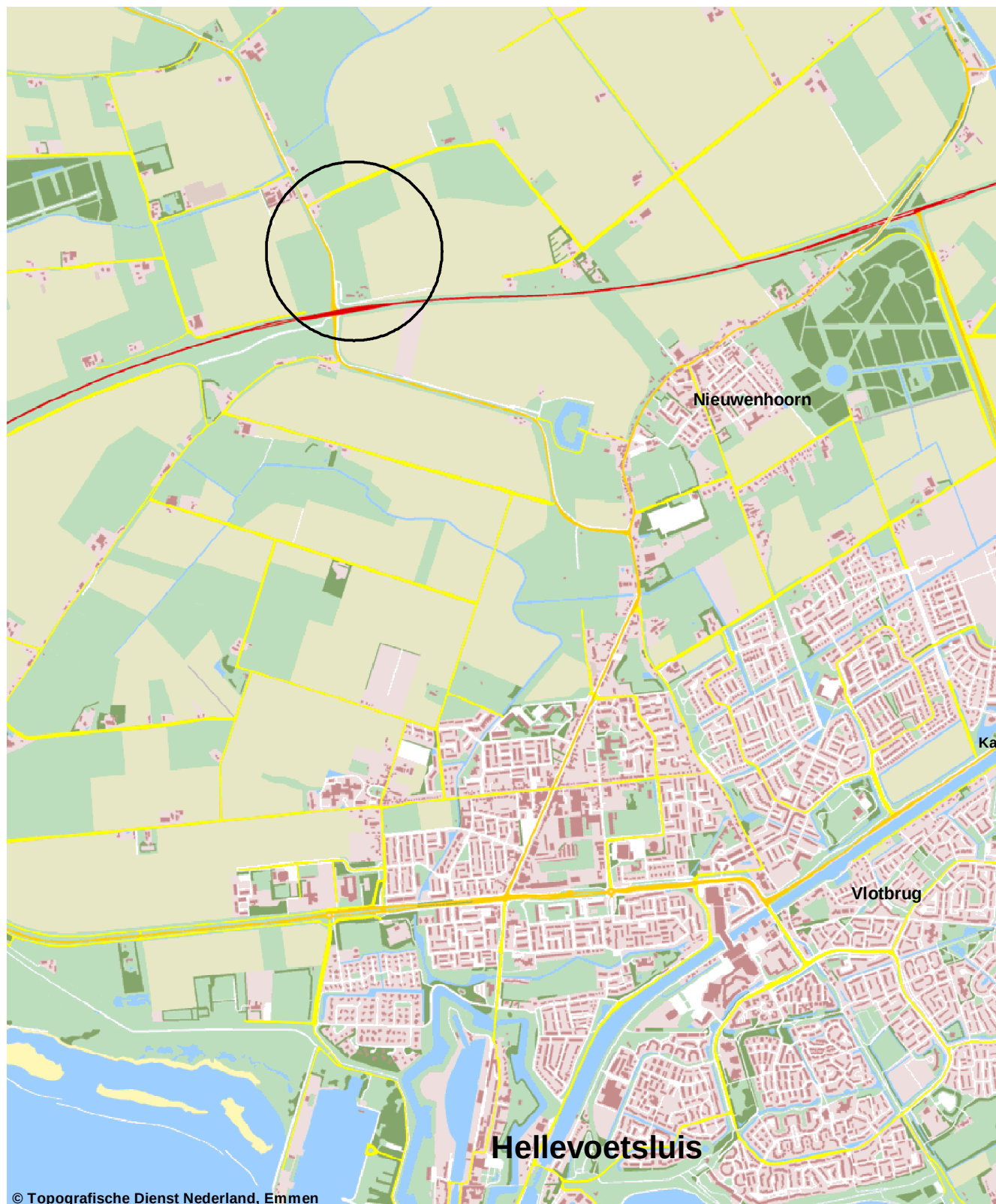
# Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie







|                                                         |                                               |                          |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------|
| Opdrachtgever<br>BRO Adviseurs                          | Schaal<br>1 : 25.000                          | Status<br>Definitief     |
| Project<br>Sliklandseweg, Hellevoetsluis                | Formaat<br>A4-Portrait                        | Projectnummer<br>4624361 |
| Onderdeel<br>Regionale ligging van de onderzoekslocatie | Dat. 6.7.2006 14:00<br>Getek. TDA<br>Gec. cyh | Tekeningnummer<br>0      |

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



# **Bijlage**

**2**

Onderzoekslocatie met monsterpunten





|                                                                                                                                                                                                   |                                                                |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Opdrachtgever<br><b>BRO Adviseurs</b>                                                                                                                                                             | Schaal<br><b>1 : 1,000</b>                                     | Status<br><b>Definitief</b>     |
| Project<br><b>Combionderzoek Hellevoetsluis</b>                                                                                                                                                   | Formaat                                                        | Projectnummer<br><b>4624361</b> |
| Onderdeel<br><b>Situering monsterpunten</b>                                                                                                                                                       | Dat. 8.7.2009 10:08<br>Getek. <b>TEGSIS</b><br>Gec. <b>cyh</b> | Tekeningnummer<br><b>P00004</b> |
|  <b>Tauw</b><br><small>Postbus 133<br/>1400 AS Deventer<br/>Tel. (0570) 699911<br/>Fax (0570) 699666</small> |                                                                |                                 |



# Bijlage

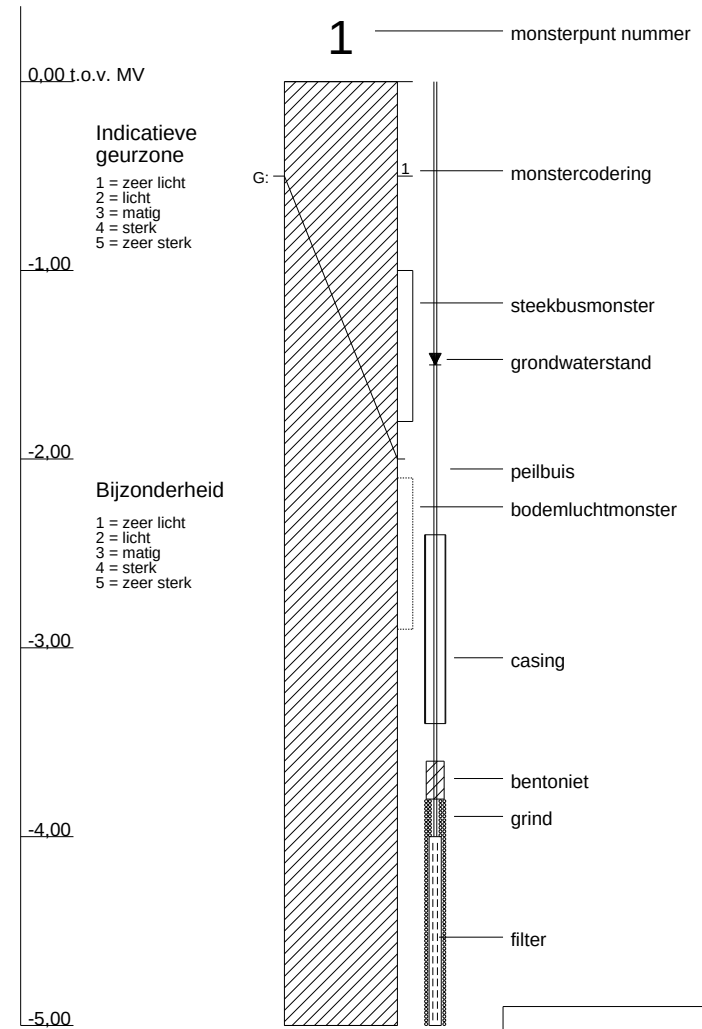
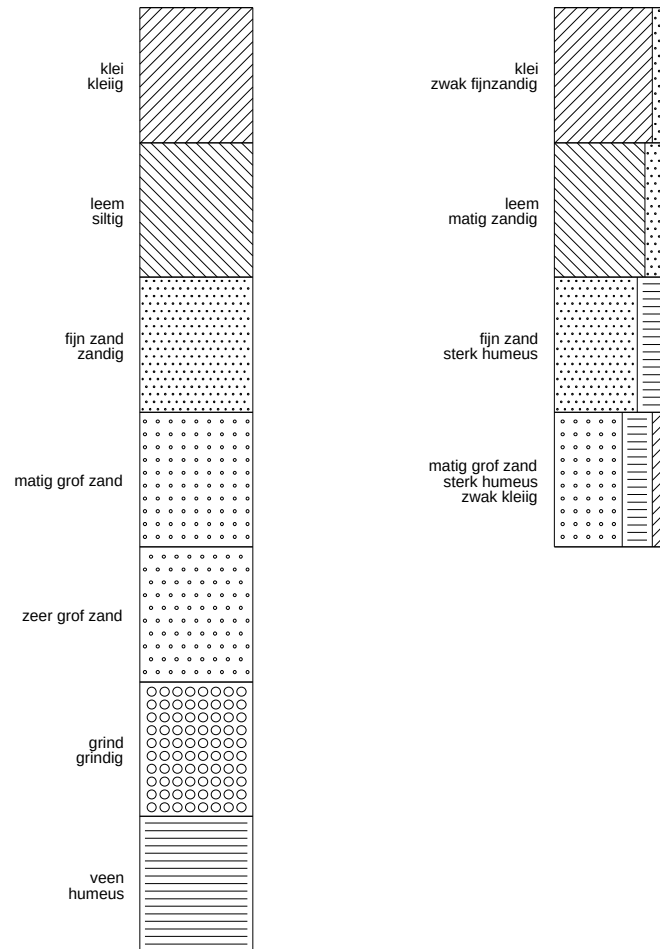
3

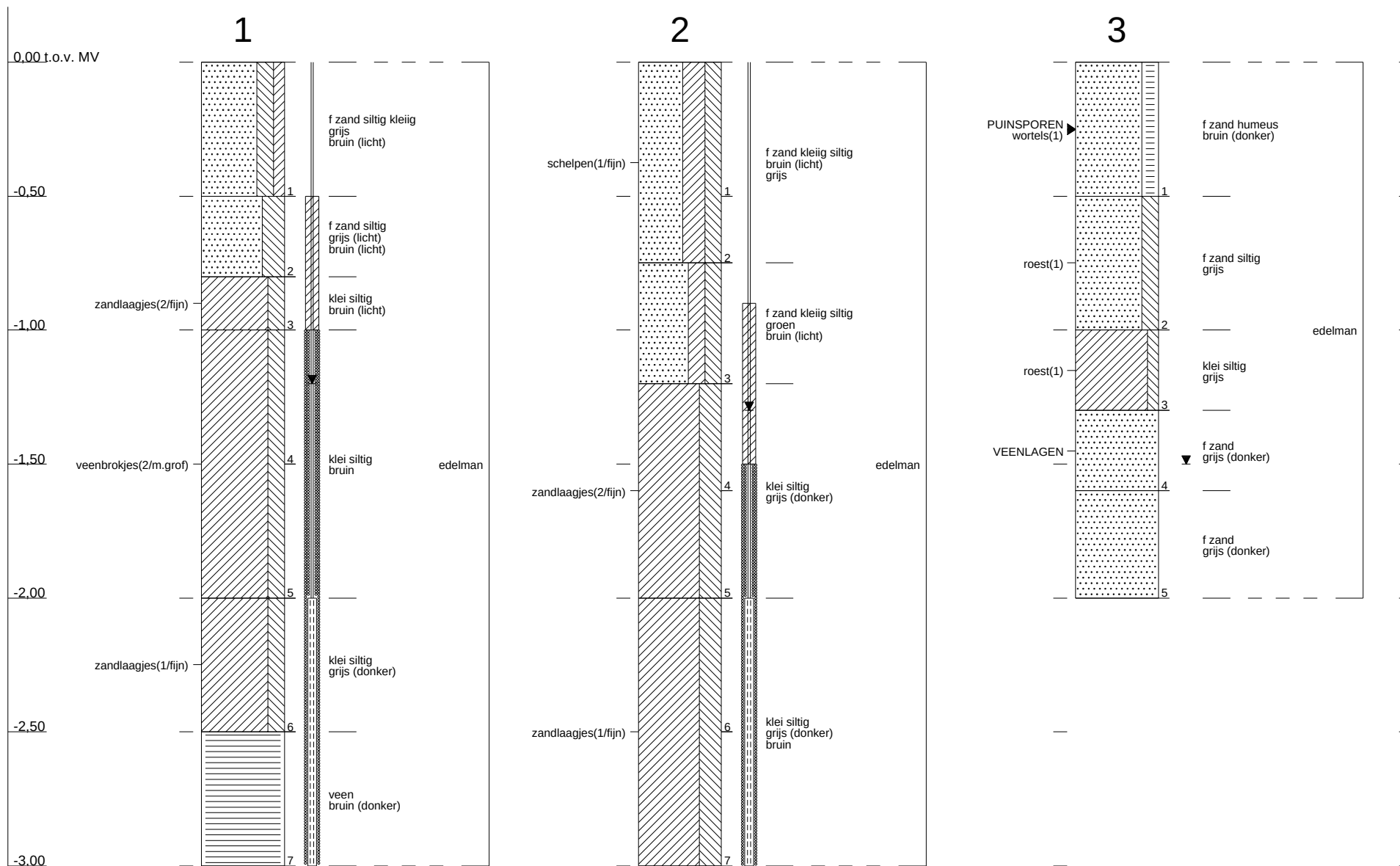
Boorprofielen

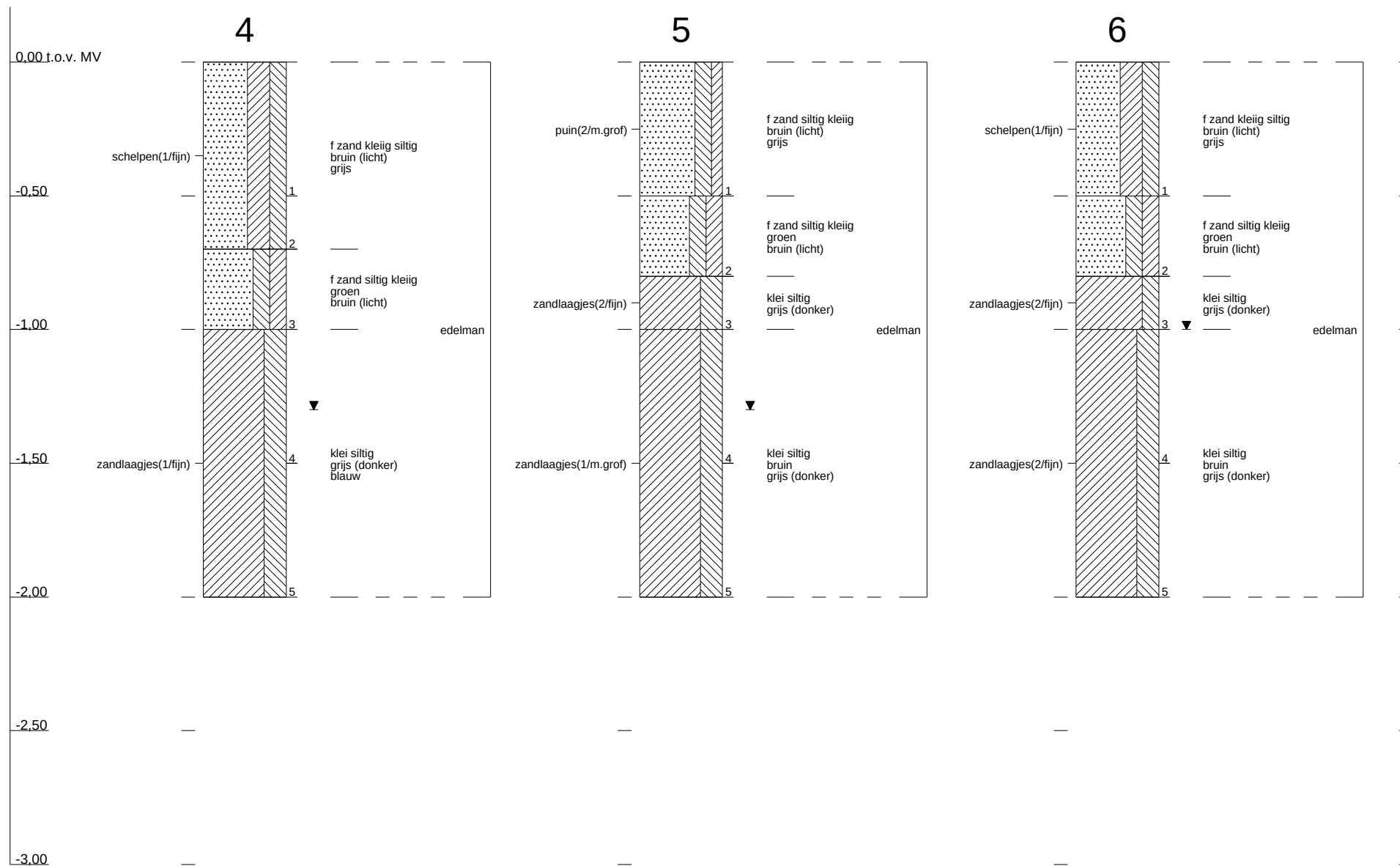


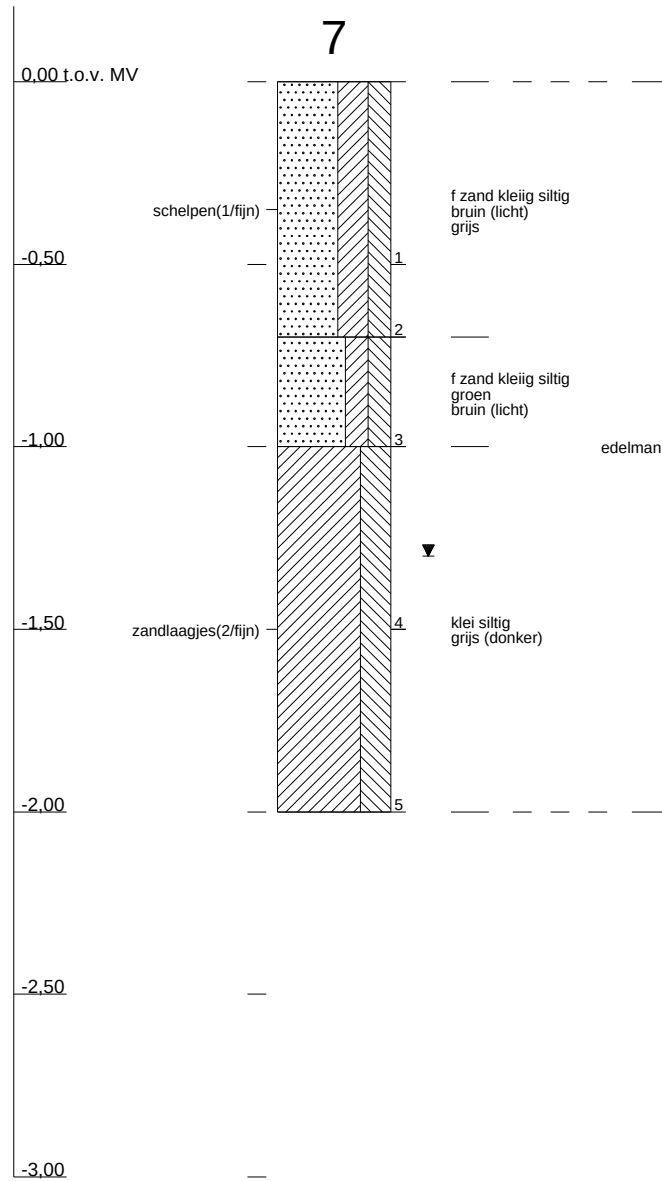


## Legenda boorprofielen

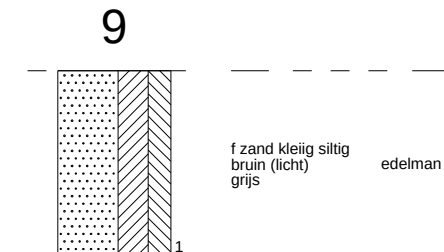
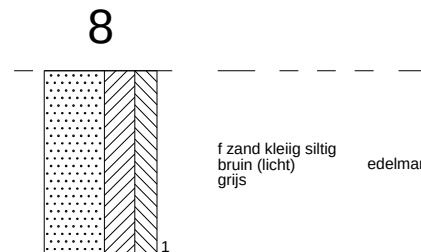




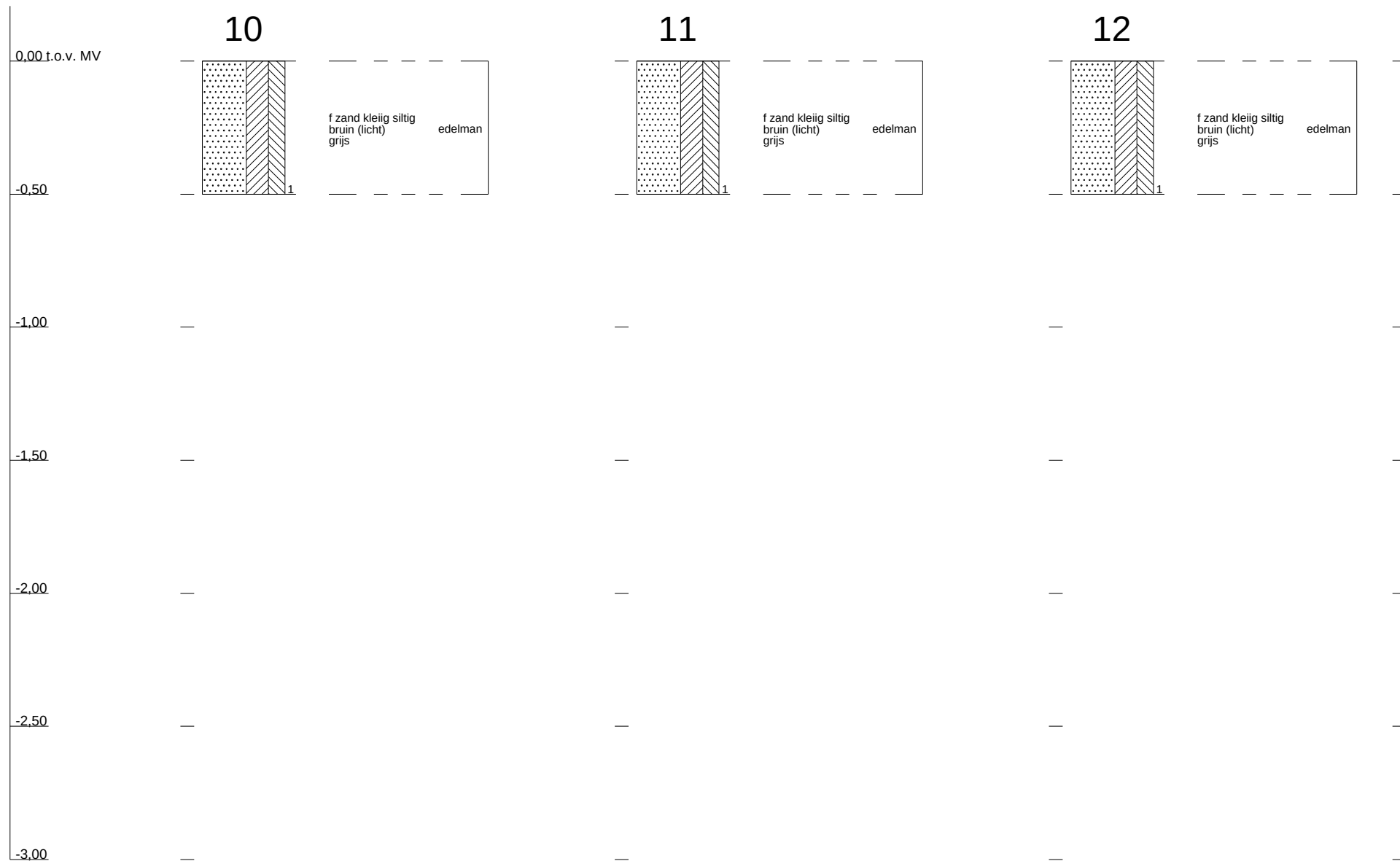


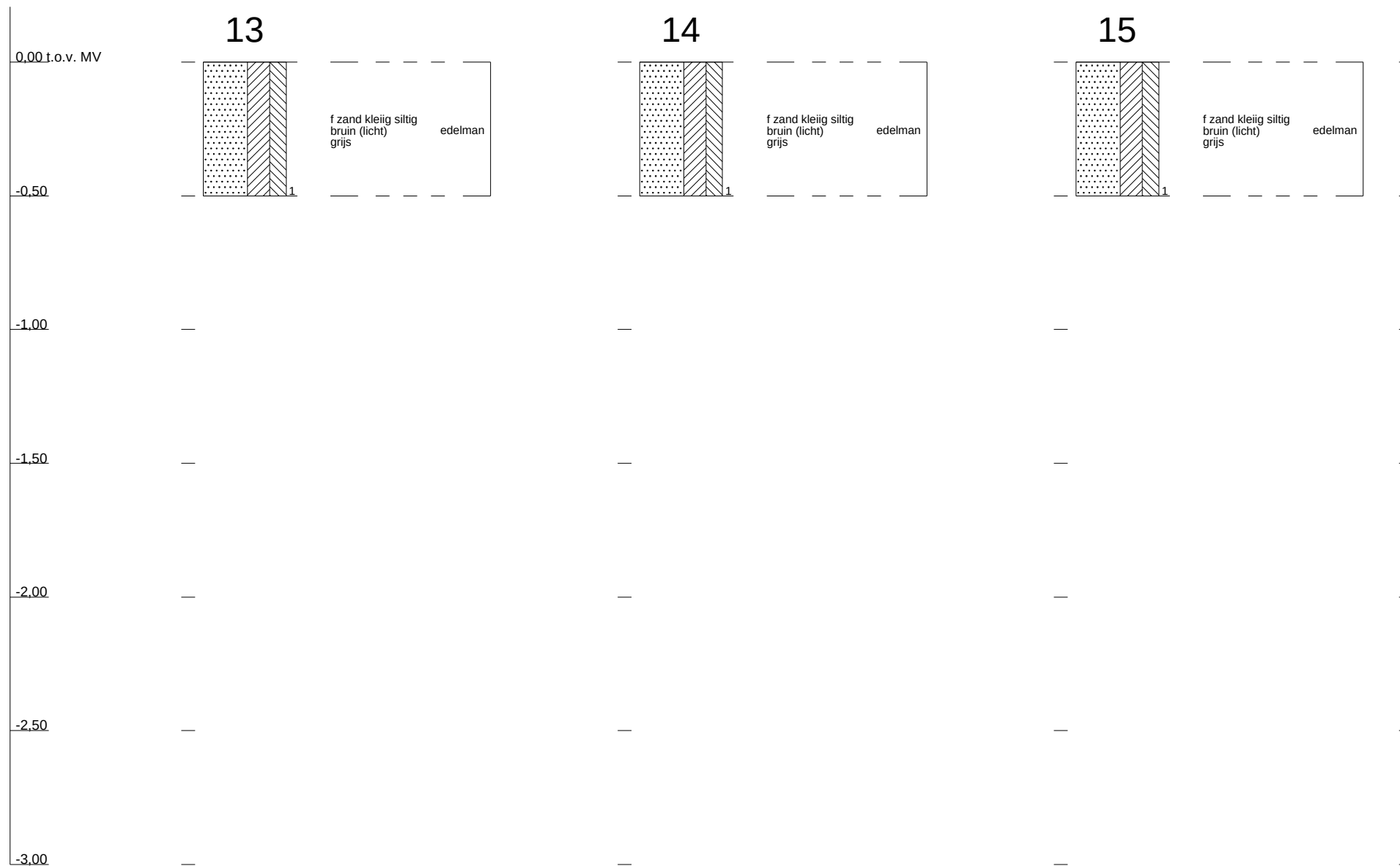


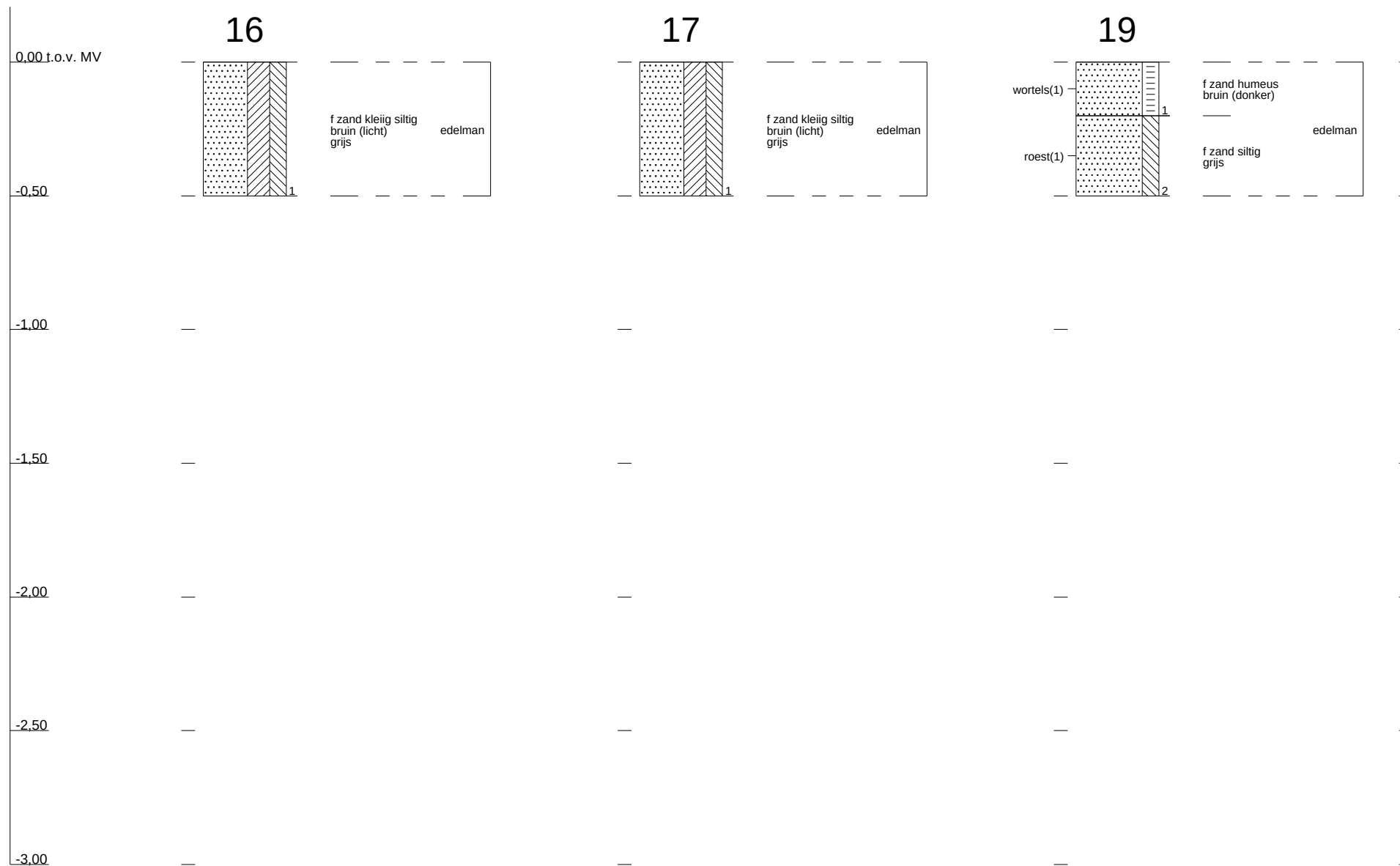
Profielen conform NEN 5104

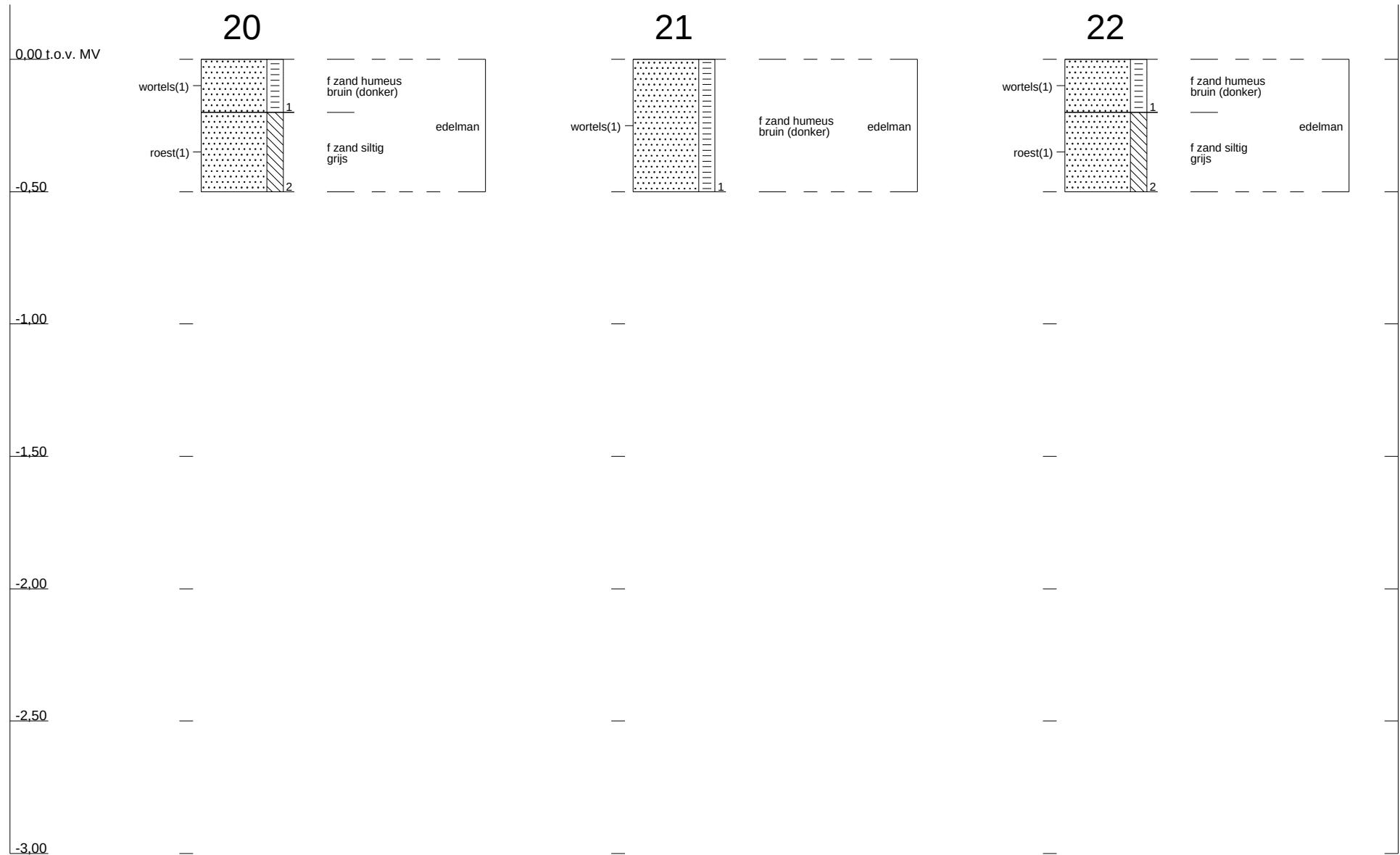


4624361 : Combionderzoek Hellevoetsluis

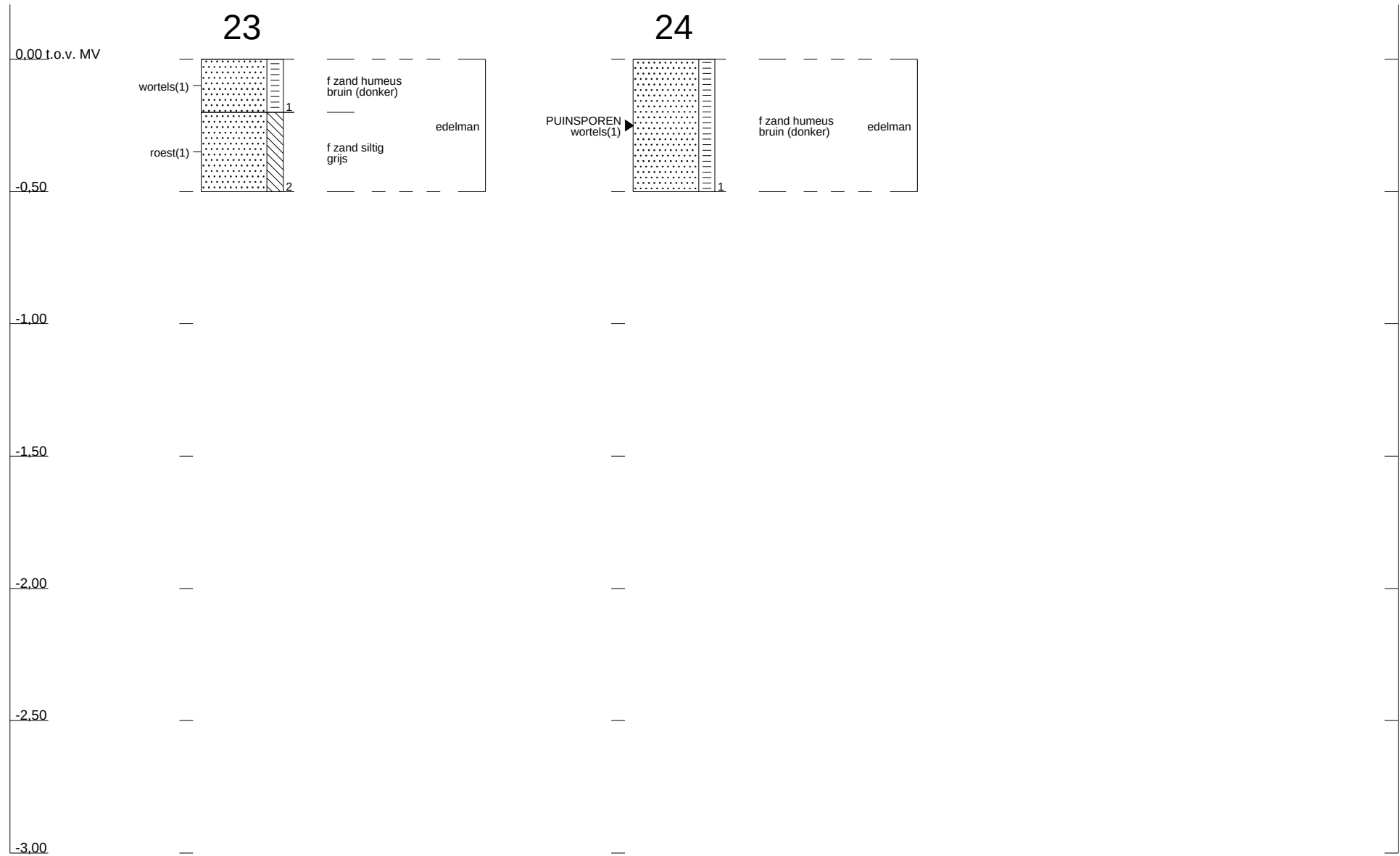














# Bijlage

## 4

Locatiespecifieke toetsingswaarden



TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 07 Jul 2009

Humus: 4,3 %

Lutum: 9,3 %

Pakket: Standaard Pakket (A en B)

|                         | AW     | T    | I    |
|-------------------------|--------|------|------|
| METALEN                 |        |      |      |
| cadmium                 | 0,42   | 4,8  | 9,2  |
| kobalt                  | 7,7    | 52   | 97   |
| koper                   | 26     | 74   | 122  |
| kwik                    | 0,12   | -    | -    |
| lood                    | 37     | 217  | 397  |
| molybdeen               | 1,5    | 96   | 190  |
| nikkel                  | 19     | 37   | 55   |
| zink                    | 84     | 259  | 434  |
| PAKs                    |        |      |      |
| PAKs (totaal)(som 10)   | 1,5    | 21   | 40   |
| ANDERE GECHLOREERDE KWS |        |      |      |
| PCBs (som 7)            | 0,0086 | 0,22 | 0,43 |
| OVERIGE VERBINDINGEN    |        |      |      |
| minerale olie           | 82     | 1116 | 2150 |

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) en de Staatscourant 2009, 67

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

247

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 07 Jul 2009

Humus: 3,5 %

Lutum: 7,5 %

Pakket: Standaard Pakket (A en B)

|                         | AW     | T    | I    |
|-------------------------|--------|------|------|
| METALEN                 |        |      |      |
| cadmium                 | 0,40   | 4,6  | 8,7  |
| kobalt                  | 6,8    | 47   | 87   |
| koper                   | 24     | 69   | 114  |
| kwik                    | 0,11   | -    | -    |
| lood                    | 36     | 208  | 380  |
| molybdeen               | 1,5    | 96   | 190  |
| nikkel                  | 18     | 34   | 50   |
| zink                    | 78     | 239  | 400  |
| PAKs                    |        |      |      |
| PAKs (totaal)(som 10)   | 1,5    | 21   | 40   |
| ANDERE GECHLOREERDE KWS |        |      |      |
| PCBs (som 7)            | 0,0070 | 0,18 | 0,35 |
| OVERIGE VERBINDINGEN    |        |      |      |
| minerale olie           | 67     | 908  | 1750 |

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) en de Staatscourant 2009, 67

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

247

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 07 Jul 2009

Humus: 5,1 %

Lutum: 13 %

Pakket: Standaard Pakket (A en B)

|                         | AW    | T    | I    |
|-------------------------|-------|------|------|
| METALEN                 |       |      |      |
| cadmium                 | 0,46  | 5,2  | 9,9  |
| kobalt                  | 9,4   | 64   | 119  |
| koper                   | 29    | 83   | 136  |
| kwik                    | 0,13  | -    | -    |
| lood                    | 40    | 232  | 425  |
| molybdeen               | 1,5   | 96   | 190  |
| nikkel                  | 23    | 44   | 66   |
| zink                    | 97    | 297  | 497  |
| PAKs                    |       |      |      |
| PAKs (totaal)(som 10)   | 1,5   | 21   | 40   |
| ANDERE GECHLOREERDE KWS |       |      |      |
| PCBs (som 7)            | 0,010 | 0,26 | 0,51 |
| OVERIGE VERBINDINGEN    |       |      |      |
| minerale olie           | 97    | 1323 | 2550 |

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) en de Staatscourant 2009, 67

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

247

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 07 Jul 2009

Humus: 9,6 %

Lutum: 20 %

Pakket: Standaard Pakket (A en B)

|                         | AW    | T    | I    |
|-------------------------|-------|------|------|
| METALEN                 |       |      |      |
| cadmium                 | 0,57  | 6,4  | 12   |
| kobalt                  | 13    | 87   | 160  |
| koper                   | 36    | 105  | 173  |
| kwik                    | 0,14  | -    | -    |
| lood                    | 47    | 272  | 496  |
| molybdeen               | 1,5   | 96   | 190  |
| nikkel                  | 30    | 58   | 86   |
| zink                    | 124   | 382  | 640  |
| PAKs                    |       |      |      |
| PAKs (totaal)(som 10)   | 1,5   | 21   | 40   |
| ANDERE GECHLOREERDE KWS |       |      |      |
| PCBs (som 7)            | 0,019 | 0,49 | 0,96 |
| OVERIGE VERBINDINGEN    |       |      |      |
| minerale olie           | 182   | 2491 | 4800 |

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) en de Staatscourant 2009, 67

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

247



TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 07 Jul 2009

Humus: 4,2 %

Lutum: 12 %

Pakket: Standaard Pakket (A en B)

|                         | AW     | T    | I    |
|-------------------------|--------|------|------|
| METALEN                 |        |      |      |
| cadmium                 | 0,44   | 5,0  | 9,5  |
| kobalt                  | 8,9    | 61   | 113  |
| koper                   | 27     | 79   | 130  |
| kwik                    | 0,12   | -    | -    |
| lood                    | 39     | 226  | 413  |
| molybdeen               | 1,5    | 96   | 190  |
| nikkel                  | 22     | 42   | 63   |
| zink                    | 92     | 283  | 475  |
| PAKs                    |        |      |      |
| PAKs (totaal)(som 10)   | 1,5    | 21   | 40   |
| ANDERE GECHLOREERDE KWS |        |      |      |
| PCBs (som 7)            | 0,0084 | 0,21 | 0,42 |
| OVERIGE VERBINDINGEN    |        |      |      |
| minerale olie           | 80     | 1090 | 2100 |

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) en de Staatscourant 2009, 67

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

247

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 07 Jul 2009

Pakket: Standaard Pakket (A en B)

|                               | So    | To   | Io   |
|-------------------------------|-------|------|------|
| METALEN                       |       |      |      |
| barium                        | 50    | 338  | 625  |
| cadmium                       | 0,40  | 3,2  | 6,0  |
| kobalt                        | 20    | 60   | 100  |
| koper                         | 15    | 45   | 75   |
| kwik                          | 0,050 | 0,18 | 0,30 |
| lood                          | 15    | 45   | 75   |
| molybdeen                     | 5,0   | 153  | 300  |
| nikkel                        | 15    | 45   | 75   |
| zink                          | 65    | 433  | 800  |
| AROMATISCHE VERBINDINGEN      |       |      |      |
| benzeen                       | 0,20  | 15   | 30   |
| tolueen                       | 7,0   | 504  | 1000 |
| ethylbenzeen                  | 4,0   | 77   | 150  |
| xylenen (som)                 | 0,20  | 35   | 70   |
| styreen (vinylbenzeen)        | 6,0   | 153  | 300  |
| PAKs                          |       |      |      |
| naftaleen                     | 0,010 | 35   | 70   |
| GECHLOREERDE KWS              |       |      |      |
| dichloormethaan               | 0,010 | 0,50 | 1,0  |
| trichloormethaan (chloroform) | 6,0   | 203  | 400  |
| tetrachloormethaan            | 0,010 | 5,0  | 10   |
| 11-dichloorethaan             | 7,0   | 454  | 900  |
| 12-dichloorethaan             | 7,0   | 204  | 400  |
| 111-trichloorethaan           | 0,010 | 150  | 300  |
| 112-trichloorethaan           | 0,010 | 65   | 130  |
| vinylchloride                 | 0,010 | 2,5  | 5,0  |
| 11-dichlooretheen             | 0,010 | 5,0  | 10   |
| 12-dichlooretheen (c&t)       | 0,010 | 10   | 20   |
| dichloorpropanen (som)        | 0,80  | 40   | 80   |
| trichlooretheen               | 24    | 262  | 500  |
| tetrachlooretheen             | 0,010 | 20   | 40   |
| OVERIGE VERBINDINGEN          |       |      |      |
| minerale olie                 | 50    | 325  | 600  |
| tribroommethaan               | -     | 315  | 630  |

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

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006

(Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67

# Bijlage

**5**

**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 ROTTERDAM  
Erwin Breider  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 25.06.2009  
Relatienr 35004570  
Opdrachtnr. 138383  
Blad 1 van 3

## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 138383 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004570 TAUW ROTTERDAM  
Referentie 4624361 Combionderzoek Hellevoetsluis  
Opdrachtacceptatie 18.06.09  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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


**AL-West B.V.**

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

Blad 2 van 3

**Opdracht 138383 Bodem / Eluaat**

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving                                                     |
|------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 782720     | 17.06.2009  | 2 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 8 (0-0.5)                           |
| 782725     | 17.06.2009  | 1 (0-0.5) + 15 (0-0.5) + 16 (0-0.5) + 17 (0-0.5)                        |
| 782730     | 17.06.2009  | 2 (1.2-1.6) + 2 (1.6-2) + 6 (1-1.5) + 6 (1.5-2) + 7 (1-1.5) + 7 (1.5-2) |
| 782737     | 17.06.2009  | 1 (1-1.5) + 1 (1.5-2) + 4 (1-1.5) + 4 (1.5-2) + 5 (1-1.5) + 5 (1.5-2)   |

| Eenheid | 782720                                        | 782725                                           | 782730                                                                  | 782737                                                                |
|---------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|         | 2 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 8 (0-0.5) | 1 (0-0.5) + 15 (0-0.5) + 16 (0-0.5) + 17 (0-0.5) | 2 (1.2-1.6) + 2 (1.6-2) + 6 (1-1.5) + 6 (1.5-2) + 7 (1-1.5) + 7 (1.5-2) | 1 (1-1.5) + 1 (1.5-2) + 4 (1-1.5) + 4 (1.5-2) + 5 (1-1.5) + 5 (1.5-2) |

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                         |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Koningswater ontsluiting                |      | ++   | ++   | ++   | ++   |
| Voorbehandeling conform AS3000          |      | ++   | ++   | ++   | ++   |
| Droge stof (Ds)                         | %    | 80,4 | 82,2 | 63,1 | 54,8 |
| IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | % Ds | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 |

**Klassiek Chemische Analyses**

|                 |      |                   |                   |                   |                   |
|-----------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Organische stof | % Ds | 4,3 <sup>xj</sup> | 3,5 <sup>xj</sup> | 5,1 <sup>xj</sup> | 9,6 <sup>xj</sup> |
|-----------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

**Fracties (sedigraaf)**

|                |      |     |     |    |    |
|----------------|------|-----|-----|----|----|
| Fractie < 2 µm | % Ds | 9,3 | 7,5 | 13 | 20 |
|----------------|------|-----|-----|----|----|

**Metalen**

|                |          |       |       |       |       |
|----------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| Barium (Ba)    | mg/kg Ds | 24    | 26    | 17    | 17    |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | <0,17 | <0,17 | <0,17 | <0,17 |
| Cobalt (Co)    | mg/kg Ds | 8,0   | 6,7   | 7,9   | 8,0   |
| Koper (Cu)     | mg/kg Ds | <5,0  | <5,0  | <5,0  | 10    |
| Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Lood (Pb)      | mg/kg Ds | 21    | 17    | <13   | <13   |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5  | <1,5  | <1,5  | <1,5  |
| Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | 9,8   | 7,5   | 13    | 15    |
| Zink (Zn)      | mg/kg Ds | 27    | 28    | 30    | 35    |

**PAK**

|                             |          |                    |                    |                      |                      |
|-----------------------------|----------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| Anthraceen                  | mg/kg Ds | <0,010             | <0,010             | <0,010               | <0,010               |
| Benzo(a)anthraceen          | mg/kg Ds | 0,025              | 0,022              | <0,010               | <0,010               |
| Benzo(a)pyreen              | mg/kg Ds | 0,025              | 0,026              | <0,010               | <0,010               |
| Benzo(ghi)peryleen          | mg/kg Ds | 0,015              | 0,021              | <0,010               | <0,010               |
| Benzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | <0,010             | <0,010             | <0,010               | <0,010               |
| Chryseen                    | mg/kg Ds | 0,026              | 0,026              | <0,010               | <0,010               |
| Fenanthreen                 | mg/kg Ds | 0,019              | 0,028              | <0,010               | 0,024                |
| Fluorantheen                | mg/kg Ds | 0,071              | 0,072              | <0,050 <sup>m)</sup> | <0,050 <sup>m)</sup> |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | 0,026              | 0,028              | <0,010               | <0,010               |
| Naftaleen                   | mg/kg Ds | <0,010             | <0,010             | <0,010               | 0,018                |
| Som PAK (VROM)              | mg/kg Ds | 0,21 <sup>xj</sup> | 0,22 <sup>xj</sup> | n.a.                 | 0,042 <sup>xj</sup>  |
| Som PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,23 <sup>ij</sup> | 0,24 <sup>ij</sup> | 0,098 <sup>ij</sup>  | 0,13 <sup>ij</sup>   |

**Minerale olie**

|                              |          |      |      |      |      |
|------------------------------|----------|------|------|------|------|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | <20  | <20  | <20  | <20  |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | mg/kg Ds | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 |
| Koolwaterstoffractie C12-C16 | mg/kg Ds | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 |
| Koolwaterstoffractie C16-C20 | mg/kg Ds | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 3,8  |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | mg/kg Ds | <2,0 | 3,0  | <2,0 | <2,0 |
| Koolwaterstoffractie C24-C28 | mg/kg Ds | 8,6  | <2,0 | 3,2  | 4,4  |


**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 138383 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 3

|                                           | Eenheid  | 782720                                        | 782725                                           | 782730                                                                           | 782737               |
|-------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                           |          | 2 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 8 (0-0.5) | 1 (0-0.5) + 15 (0-0.5) + 16 (0-0.5) + 17 (0-0.5) | 2 (1.2-1.6) + 2 (1.6-2) + 6 (1.1-1.5) + 6 (1.5-2) + 7 (1-1.5) + 4 (1.5-2) + 5 (1 |                      |
| <b>Minerale olie</b>                      |          |                                               |                                                  |                                                                                  |                      |
| Koolwaterstoffractie C28-C32              | mg/kg Ds | 3,5                                           | 4,5                                              | 5,1                                                                              | 6,4                  |
| Koolwaterstoffractie C32-C36              | mg/kg Ds | 3,2                                           | 6,8                                              | 5,5                                                                              | 7,1                  |
| Koolwaterstoffractie C36-C40              | mg/kg Ds | <2,0                                          | 5,8                                              | 3,5                                                                              | 4,6                  |
| <b>Polychloorbifenylen</b>                |          |                                               |                                                  |                                                                                  |                      |
| PCB 101                                   | mg/kg Ds | <0,0020                                       | <0,0020                                          | <0,0020                                                                          | <0,0020              |
| PCB 118                                   | mg/kg Ds | <0,0020                                       | <0,0020                                          | <0,0020                                                                          | <0,0020              |
| PCB 138                                   | mg/kg Ds | <0,0020                                       | <0,0020                                          | <0,0020                                                                          | <0,0020              |
| PCB 153                                   | mg/kg Ds | <0,0020                                       | <0,0020                                          | <0,0020                                                                          | <0,0020              |
| PCB 180                                   | mg/kg Ds | <0,0020                                       | <0,0020                                          | <0,0020                                                                          | <0,0020              |
| PCB 28                                    | mg/kg Ds | <0,0020                                       | <0,0020                                          | <0,0020                                                                          | <0,0020              |
| PCB 52                                    | mg/kg Ds | <0,0020                                       | <0,0020                                          | <0,0020                                                                          | <0,0020              |
| Som PCB (7 Ballschmitter)                 | mg/kg Ds | n.a.                                          | n.a.                                             | n.a.                                                                             | n.a.                 |
| Som PCB (7 Ballschmitter)<br>(Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,0098 <sup>#)</sup>                          | 0,0098 <sup>#)</sup>                             | 0,0098 <sup>#)</sup>                                                             | 0,0098 <sup>#)</sup> |

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

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

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

**Klantenservice**
**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:Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16  
 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28  
 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40  
 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

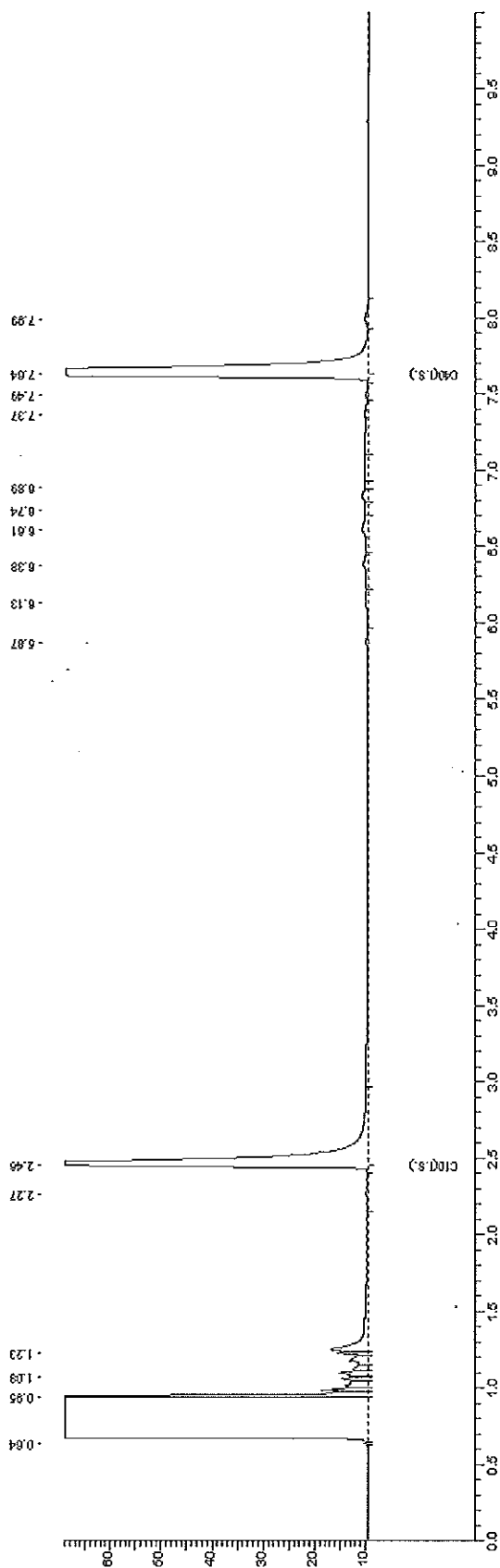
conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

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

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



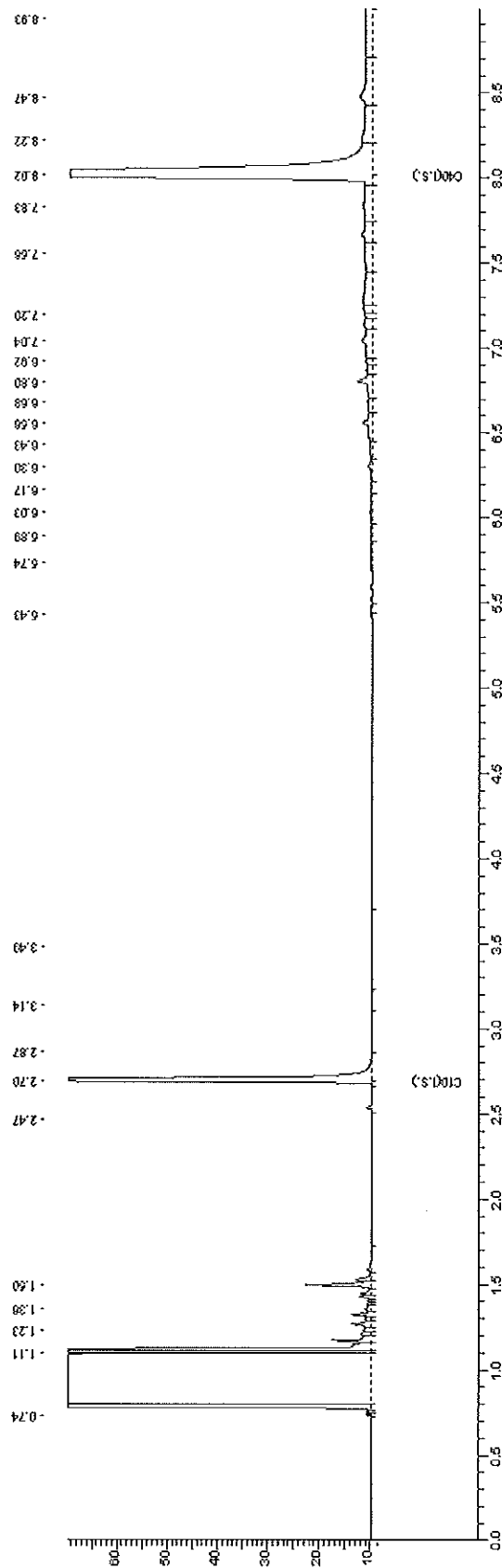
Chromatogram for Order No. 138383, Analysis No. 782720, created at 23.06.2009 23:47:09





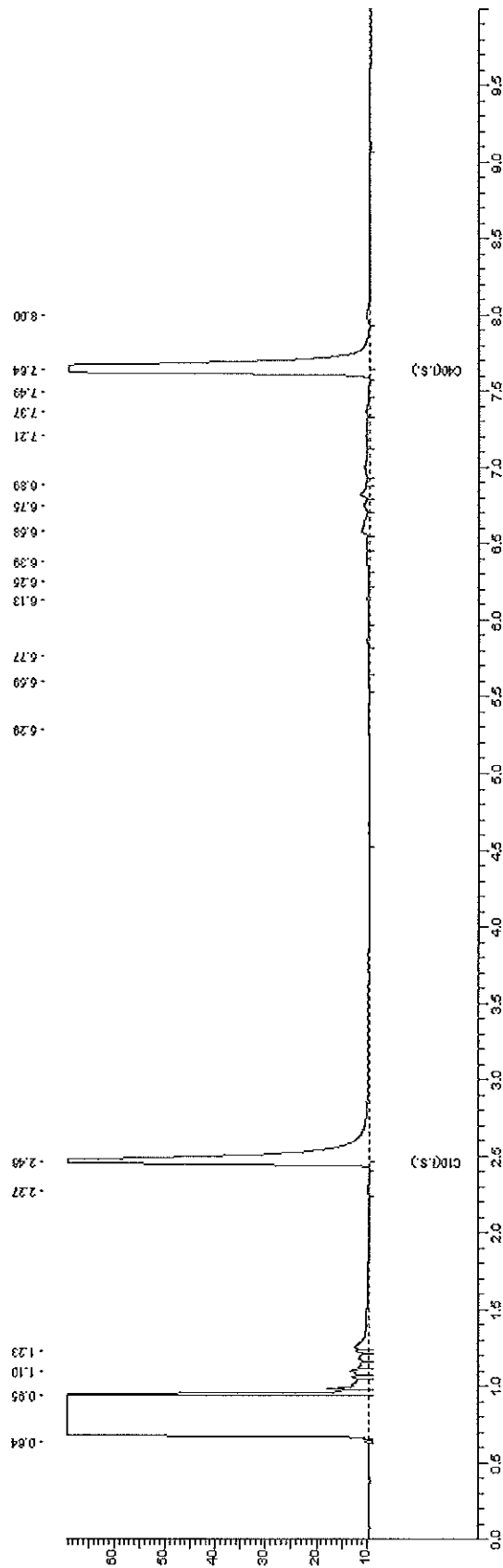


Chromatogram for Order No. 138383, Analysis No. 782725, created at 23.06.2009 13:57:07



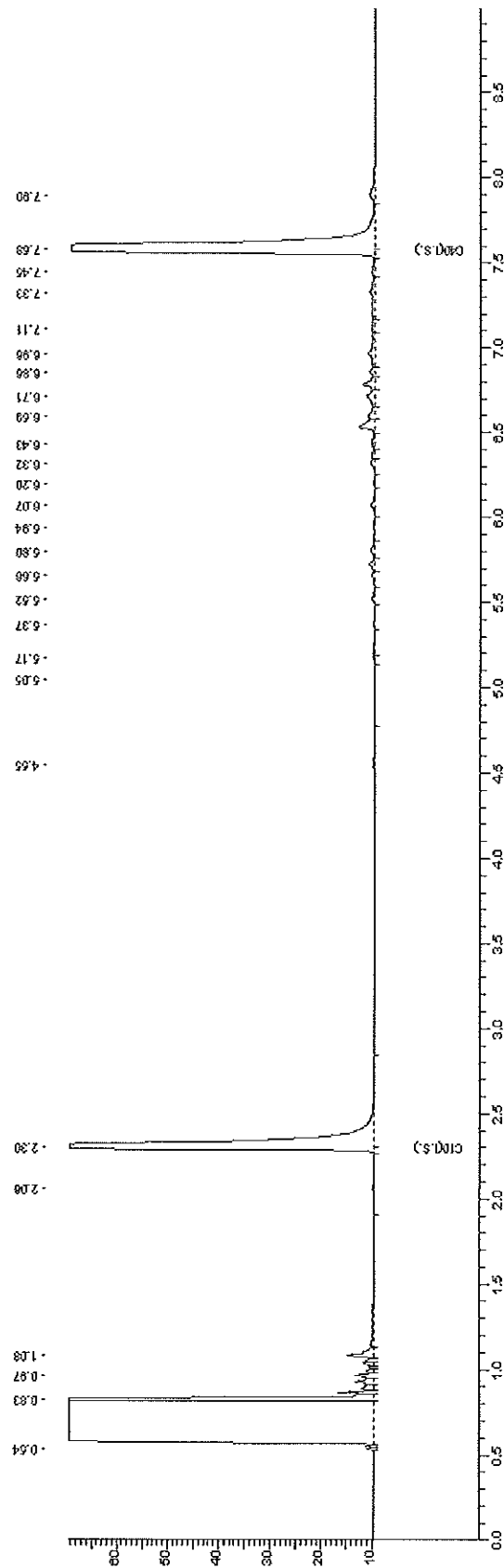


Chromatogram for Order No. 138383, Analysis No. 782730, created at 24.06.2009 01:22:08





Chromatogram for Order No. 138383, Analysis No. 782737, created at 23.06.2009 18:12:08





TAUW ROTTERDAM  
Erwin Breider  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 03.07.2009  
Relatienr 35004570  
Opdrachtnr. 139721  
Blad 1 van 3

## ANALYSERAPPORT

### *Opdracht 139721 Bodem / Eluaat*

*Opdrachtgever* 35004570 TAUW ROTTERDAM  
*Referentie* 4624361 Combionderzoek Hellevoetsluis  
*Opdrachtacceptatie* 26.06.09  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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



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

**Opdracht 139721 Bodem / Eluaat**

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving                                                                                      |
|------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 789577     | 24.06.2009  | 3 (0-0.5) + 19 (0-0.2) + 19 (0.2-0.5) + 20 (0-0.2) + 20 (0.2-0.5) + 21 (0-0.5) + 23 (0-0.2) + 24 (0-0.5) |

Eenheid 789577  
3 (0-0.5) + 19 (0-0.2) +  
19 (0.2-0.5) + 20 (0-0.2)

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                         |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|
| Koningswater ontsluiting                |      | ++   |
| Voorbehandeling conform AS3000          |      | ++   |
| Droge stof (Ds)                         | %    | 81,4 |
| IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | % Ds | <5,0 |

**Klassiek Chemische Analyses**

|                 |      |                   |
|-----------------|------|-------------------|
| Organische stof | % Ds | 4,2 <sup>x)</sup> |
|-----------------|------|-------------------|

**Fracties (sedigraaf)**

|                |      |    |
|----------------|------|----|
| Fractie < 2 µm | % Ds | 12 |
|----------------|------|----|

**Metalen**

|                |          |       |
|----------------|----------|-------|
| Barium (Ba)    | mg/kg Ds | <15   |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | <0,17 |
| Cobalt (Co)    | mg/kg Ds | 6,4   |
| Koper (Cu)     | mg/kg Ds | 9,3   |
| Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | 0,06  |
| Lood (Pb)      | mg/kg Ds | 28    |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5  |
| Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | 7,0   |
| Zink (Zn)      | mg/kg Ds | 33    |

**PAK**

|                             |          |                     |
|-----------------------------|----------|---------------------|
| Anthraceen                  | mg/kg Ds | 0,027               |
| Benzo(a)anthraceen          | mg/kg Ds | <0,10 <sup>m)</sup> |
| Benzo(a)pyreen              | mg/kg Ds | 0,087               |
| Benzo(ghi)peryleen          | mg/kg Ds | 0,072               |
| Benzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | 0,044               |
| Chryseen                    | mg/kg Ds | <0,10 <sup>m)</sup> |
| Fenanthreen                 | mg/kg Ds | 0,12                |
| Fluorantheen                | mg/kg Ds | 0,26                |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | 0,081               |
| Naftaleen                   | mg/kg Ds | <0,010              |
| Som PAK (VROM)              | mg/kg Ds | 0,69 <sup>x)</sup>  |
| Som PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,84 <sup>h)</sup>  |

**Minerale olie**

|                              |          |      |
|------------------------------|----------|------|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | 97   |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | mg/kg Ds | <4,0 |
| Koolwaterstoffractie C12-C16 | mg/kg Ds | <4,0 |
| Koolwaterstoffractie C16-C20 | mg/kg Ds | 3,7  |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | mg/kg Ds | 6,6  |
| Koolwaterstoffractie C24-C28 | mg/kg Ds | 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

**Opdracht 139721 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 3

Eenheid 789577  
3 (0-0.5) + 19 (0-0.2) +  
19 (0.2-0.5) + 20 (0-0.2)

**Minerale olie**

|                               |          |    |
|-------------------------------|----------|----|
| Koolwaterstof fractie C28-C32 | mg/kg Ds | 15 |
| Koolwaterstof fractie C32-C36 | mg/kg Ds | 26 |
| Koolwaterstof fractie C36-C40 | mg/kg Ds | 26 |

**Polychloorbifenylen**

|                                           |          |                      |
|-------------------------------------------|----------|----------------------|
| PCB 101                                   | mg/kg Ds | <0,0020              |
| PCB 118                                   | mg/kg Ds | <0,0020              |
| PCB 138                                   | mg/kg Ds | <0,0020              |
| PCB 153                                   | mg/kg Ds | <0,0020              |
| PCB 180                                   | mg/kg Ds | <0,0020              |
| PCB 28                                    | mg/kg Ds | <0,0020              |
| PCB 52                                    | mg/kg Ds | <0,0020              |
| Som PCB (7 Ballschmitter)                 | mg/kg Ds | n.a.                 |
| Som PCB (7 Ballschmitter)<br>(Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,0098 <sup>#)</sup> |

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

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

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

**Klantenservice**

**Toegepaste methoden****Grond**

conform AS 3000: 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) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

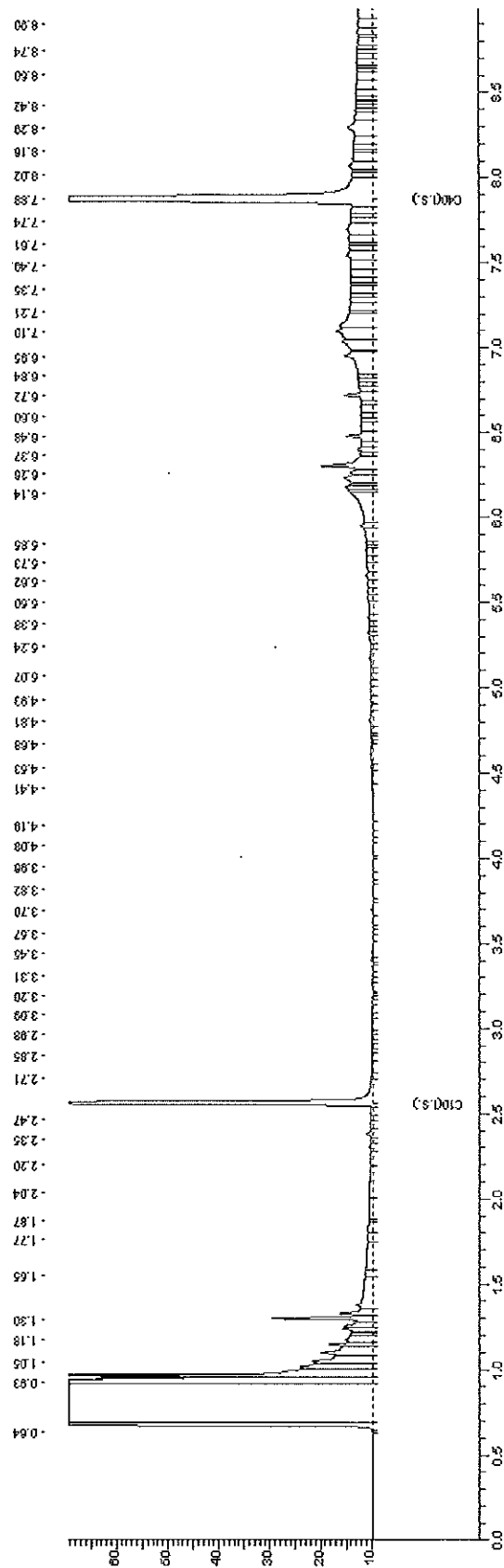
conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)  
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

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



Chromatogram for Order No. 139721, Analysis No. 789577, created at 02.07.2009 15:37:05





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 ROTTERDAM  
Erwin Breider  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 07.07.2009  
Relatienr 35004570  
Opdrachtnr. 140575  
Blad 1 van 3

## ANALYSERAPPORT

### *Opdracht 140575 Water*

*Opdrachtgever* 35004570 TAUW ROTTERDAM  
*Referentie* 4624361 Combionderzoek Hellevoetsluis  
*Opdrachtacceptatie* 01.07.09  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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



**AL-West B.V.**

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

Blad 2 van 3

**Opdracht 140575 Water**

| Monsternr. | Monsteromschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|---------------------|-------------|-----------------|
| 794579     | Pb 1 F(2-3)         | 01.07.2009  |                 |
| 794580     | Pb 2 F(2-3)         | 01.07.2009  |                 |

| Eenheid | 794579<br>Pb 1 F(2-3) | 794580<br>Pb 2 F(2-3) |
|---------|-----------------------|-----------------------|
|---------|-----------------------|-----------------------|

**Metalen**

|                |      |       |                     |
|----------------|------|-------|---------------------|
| Barium (Ba)    | µg/l | 320   | 74                  |
| Cadmium (Cd)   | µg/l | <0,80 | <1,6 <sup>pe)</sup> |
| Cobalt (Co)    | µg/l | 12    | 10                  |
| Koper (Cu)     | µg/l | <5,0  | <10 <sup>pe)</sup>  |
| Kwik (Hg)      | µg/l | <0,05 | <0,05               |
| Lood (Pb)      | µg/l | <10   | <20 <sup>pe)</sup>  |
| Molybdeen (Mo) | µg/l | 3,1   | <6,0 <sup>pe)</sup> |
| Nikkel (Ni)    | µg/l | 31    | 22                  |
| Zink (Zn)      | µg/l | <20   | <20                 |

**Aromaten**

|                          |      |                    |                     |
|--------------------------|------|--------------------|---------------------|
| Benzeen                  | µg/l | <0,20              | <0,60 <sup>m)</sup> |
| Tolueen                  | µg/l | <0,30              | <0,60 <sup>m)</sup> |
| Ethylbenzeen             | µg/l | <0,30              | <0,60 <sup>m)</sup> |
| <i>m,p</i> -Xyleen       | µg/l | <0,20              | <0,60 <sup>m)</sup> |
| <i>o</i> -Xyleen         | µg/l | <0,10              | <0,60 <sup>m)</sup> |
| Som Xylenen              | µg/l | n.a.               | n.a.                |
| Som Xylenen (Factor 0,7) | µg/l | 0,21 <sup>h)</sup> | 0,84 <sup>h)</sup>  |
| Naftaleen                | µg/l | <0,050             | <0,60 <sup>m)</sup> |
| Styreen                  | µg/l | <0,30              | <1,0 <sup>m)</sup>  |

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

|                                                       |      |                    |                     |
|-------------------------------------------------------|------|--------------------|---------------------|
| Dichloormethaan                                       | µg/l | <0,20              | <0,60 <sup>m)</sup> |
| Trichloormethaan (Chloroform)                         | µg/l | <0,60              | <0,60               |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                            | µg/l | <0,10              | <0,60 <sup>m)</sup> |
| 1,1-Dichloorethaan                                    | µg/l | <0,60              | <0,60               |
| 1,2-Dichloorethaan                                    | µg/l | <0,60              | <0,60               |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                 | µg/l | <0,10              | <0,60 <sup>m)</sup> |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                 | µg/l | <0,10              | <0,60 <sup>m)</sup> |
| Vinylchloride                                         | µg/l | <0,10              | <0,60 <sup>m)</sup> |
| 1,1-Dichlooretheen                                    | µg/l | <0,10              | <0,60 <sup>m)</sup> |
| <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen                        | µg/l | <0,10              | <0,60 <sup>m)</sup> |
| <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen                      | µg/l | <0,10              | <0,60 <sup>m)</sup> |
| Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen              | µg/l | n.a.               | n.a.                |
| Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) | µg/l | 0,14 <sup>h)</sup> | 0,84 <sup>h)</sup>  |
| Trichlooretheen (Tri)                                 | µg/l | <0,60              | <0,60               |
| Tetrachlooretheen (Per)                               | µg/l | <0,10              | <0,60 <sup>m)</sup> |
| 1,1-Dichloorpropaan                                   | µg/l | <0,30              | <0,60 <sup>m)</sup> |
| 1,2-Dichloorpropaan                                   | µg/l | <0,30              | <0,60 <sup>m)</sup> |

**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 140575 Water**

Blad 3 van 3

| Eenheid | 794579<br>Pb 1 F(2-3) | 794580<br>Pb 2 F(2-3) |
|---------|-----------------------|-----------------------|
|---------|-----------------------|-----------------------|

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

|                                   |      |                    |                     |
|-----------------------------------|------|--------------------|---------------------|
| 1,3-Dichloorpropaan               | µg/l | <0,30              | <0,60 <sup>m)</sup> |
| Som Dichloorpropanen              | µg/l | n.a.               | n.a.                |
| Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) | µg/l | 0,63 <sup>#)</sup> | 1,3 <sup>#)</sup>   |

**Minerale olie**

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

**Broomhoudende koolwaterstoffen**

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

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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

pe) Vanwege de storende invloed van de monstrematrix is de bepalingsgrens verhoogd.

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

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

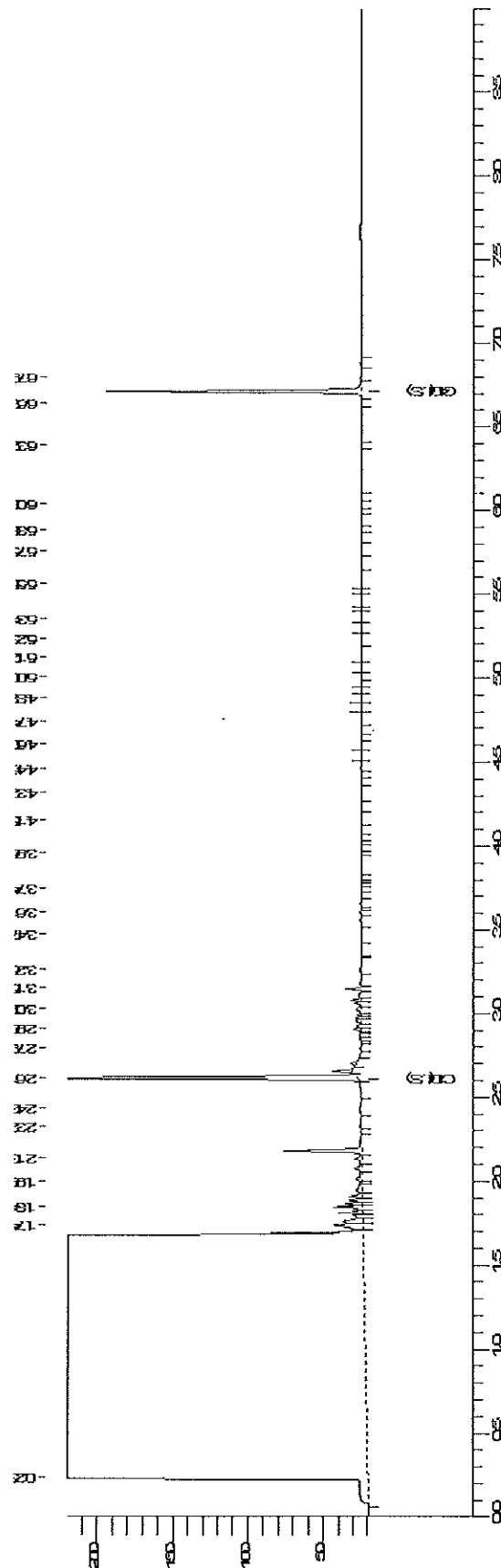
**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760****Klantenservice****Toegepaste methoden**

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

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



Chromatogram for Order No. 140575, Analysis No. 794579, created at 06.07.2009 08:27:08





Chromatogram for Order No. 140575, Analysis No. 794580, created at 03.07.2009 19:32:05

