

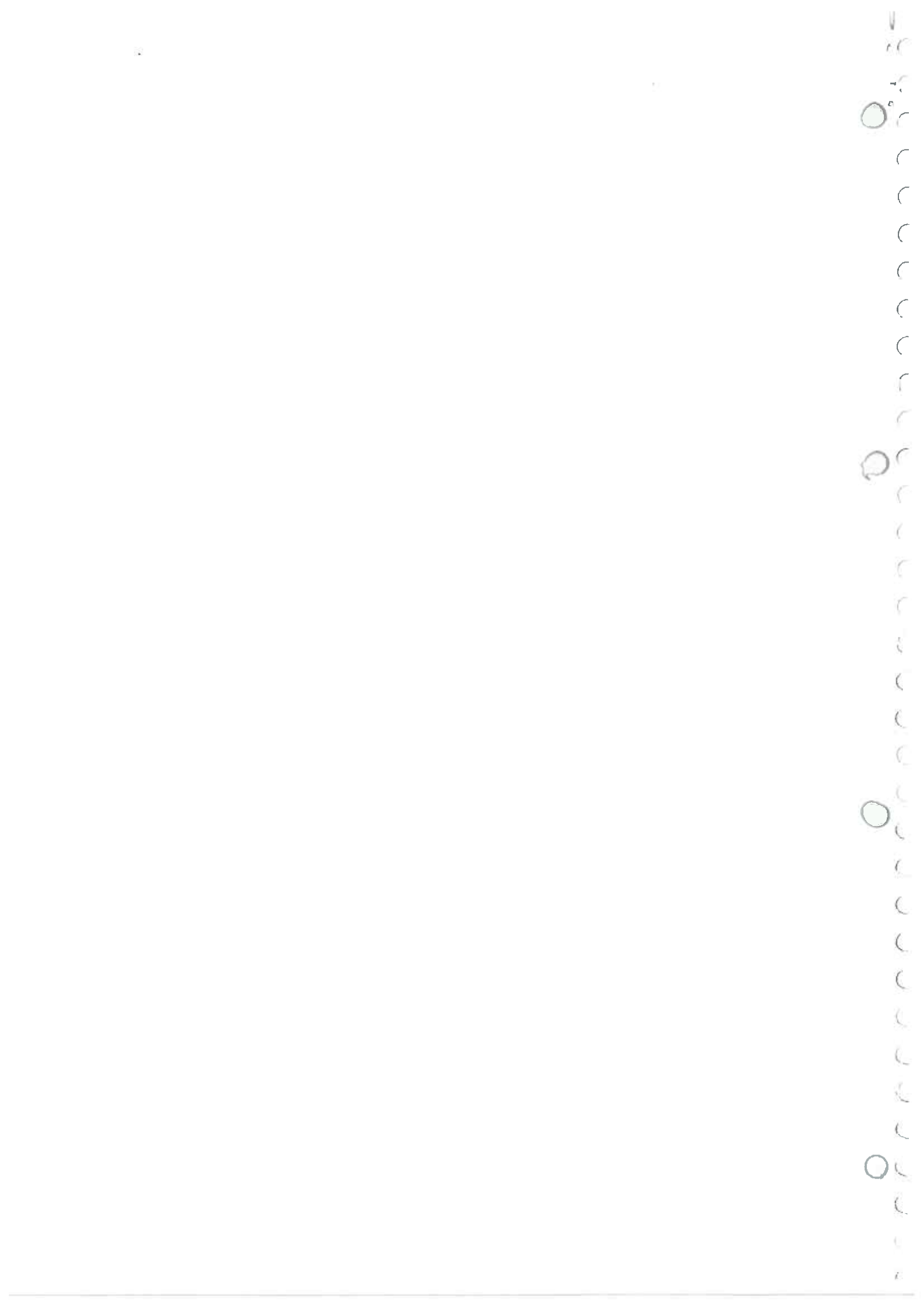


# Tauw

## **Bodemonderzoek Banstraat 21 – 27 te Amsterdam**



**28 november 2006**



---

**Bodemonderzoek Banstraat 21 – 27  
te Amsterdam**





## Verantwoording

|                                          |                                                                                    |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel</b>                             | Bodemonderzoek Banstraat 21 – 27 te Amsterdam                                      |
| <b>Opdrachtgever</b>                     | ING Real Estate                                                                    |
| <b>Projectleider</b>                     | ing. J. (Jentsje) de Jong                                                          |
| <b>Auteur(s)</b>                         | drs. ing. F.H. (Fred) Hartendorf                                                   |
| <b>Uitvoering meet- en inspectiewerk</b> | M.M. Huberts                                                                       |
| <b>Projectnummer</b>                     | 4471271                                                                            |
| <b>Aantal pagina's</b>                   | 30 (exclusief bijlagen)                                                            |
| <b>Datum</b>                             | 28 november 2006                                                                   |
| <b>Handtekening</b>                      |  |

## Colofon

Tauw bv  
Vestiging Amsterdam  
Zekeringstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 684 89 21

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

- NEN-EN-ISO 9001;
- VCA\*\*-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra;
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West;
- BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Gewaarborgd wordt dat er geen organisatorische relatie bestaat tussen de eigenaar van de onderzoekslocatie en Tauw bv dan wel AL-West.

Kenmerk R001-4471271FHA-leh-V04-NL

---

## Inhoud

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Verantwoording en colofon.....</b>                | <b>5</b>  |
| <b>1 Inleiding .....</b>                             | <b>9</b>  |
| <b>2 Vooronderzoek en hypothese.....</b>             | <b>11</b> |
| 2.1 Vooronderzoek.....                               | 11        |
| 2.1.1 Archiefonderzoek.....                          | 11        |
| 2.1.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken.....              | 12        |
| 2.1.3 SUBAT.....                                     | 12        |
| 2.2 Terreinopname.....                               | 13        |
| <b>3 Uitgevoerde werkzaamheden .....</b>             | <b>15</b> |
| 3.1 Algemeen.....                                    | 15        |
| 3.2 Veldwerkzaamheden .....                          | 15        |
| 3.1 Analysewerkzaamheden.....                        | 16        |
| 3.1.1 Grond.....                                     | 16        |
| 3.1.2 Grondwater .....                               | 17        |
| <b>4 Resultaten.....</b>                             | <b>19</b> |
| 4.1 Toetsingskader .....                             | 19        |
| 4.2 Zintuiglijke waarnemingen .....                  | 20        |
| 4.3 Kwaliteit van de grond.....                      | 20        |
| 4.3.1 Resultaten fase 1 onderzoek .....              | 20        |
| 4.3.2 Resultaten fase 2 onderzoek .....              | 22        |
| 4.4 Kwaliteit van het grondwater.....                | 23        |
| 4.4.1 Resultaten fase 1 onderzoek .....              | 24        |
| 4.4.2 Resultaten fase 2 en afperkend onderzoek ..... | 25        |
| 4.5 Risico beoordeling .....                         | 26        |
| <b>5 Samenvatting en conclusies.....</b>             | <b>27</b> |

**Bijlage(n)**

1. Situatieschets
2. Boorprofielen
3. Locatiespecifieke toetsingswaarden
4. Analyselijsten
5. Resultaten uitgevoerde sanering
6. Verontreinigingssituatie benzeen in grondwater

## 1 Inleiding

In opdracht van ING Real Estate te 's-Gravenhage is door Tauw bv een bodemonderzoek van de grond en het grondwater op basis van NEN 5740 uitgevoerd op de locatie Banstraat 21 – 27 te Amsterdam.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht van de locatie. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de bodemkwaliteit en de aanwezigheid van ondergrondse tanks in verband met de voorgenomen verkoop van de locatie.

Kenmerk R001-4471271FHA-leh-V04-NL

---

## 2 Vooronderzoek en hypothese

### 2.1 Vooronderzoek

De locatie is gelegen aan de Banstraat 21 – 27 te Amsterdam. De locatie is gesitueerd tussen de De Lairesestraat en de N. Maesstraat. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 650 m<sup>2</sup>. Op de locatie heeft zich sinds 1948 tot en met medio jaren '90 een tankstation en een garage bevonden. Voor 1948 is de locatie in gebruik geweest als een tennisbaan, manege en autostalling.

De locatie is thans in gebruik als kantoorpand.

#### 2.1.1 Archiefonderzoek

Onderstaande gegevens zijn verkregen van de Dienst Milieu en Bouwtoezicht te Amsterdam. In het vooronderzoek is gezocht naar bodembedreigende activiteiten op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Er is gezocht ter plaatse van de adressen gelegen tussen de De Lairesestraat en N. Maesstraat te Amsterdam.

De volgende bronnen zijn door de Dienst Milieu en Bouwtoezicht geraadpleegd:

- Gegevens van bedrijfsterreinen
- Gegevens met betrekking tot ondergrondse tanks
- Het historisch bodembestand
- Bodemonderzoeksrapport van de locatie en directe omgeving
- Bodemkaart "dempingen en ophogingen in Amsterdam"
- Bodemkwaliteitskaart

Uit het archiefonderzoek blijkt dat er op de onderzoekslocatie bodembedreigende activiteiten (garage) hebben voorgedaan. In de omgeving zijn gegevens gevonden over diverse ondergrondse en ingemetselde HBO-tanks. Dit betreft voornamelijk tanks voor huishoudelijk gebruik. In het archief is geen informatie aangetroffen of deze tanks inmiddels zijn verwijderd.

Uit de bodemkwaliteitskaart van Amsterdam Oud-Zuid blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met koper, kwik, lood, zink en PAK. De ondergrond is matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met koper, kwik, lood, zink en PAK. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties gemeten van chroom, benzeen, xylenen en naftaleen.

De locatie is opgehoogd in de periode 1920 – 1970. De ophooglaag wordt, vanwege de tijdsperiode van ophoging, als asbest onverdacht beschouwd. Uit het archiefonderzoek blijkt dat in 1998 een sanering in het kader van SUBAT is afgerond.

Er was geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het resultaat van de sanering is niet bekend bij de Dienst Milieu en Bouwtoezicht.

## **2.1.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken**

De volgende bodemonderzoeken zijn geraadpleegd:

- Milieukundig bodemonderzoek van het Tankstation aan de Banstraat 21 – 27 te Amsterdam; Tauw Infra Consult B.V., d.d. januari 1993, kenmerk 0427
- Verkennend onderzoek op het terrein aan de Banstraat 21 – 27 te Amsterdam; CSO adviesbureau voor milieuonderzoek; d.d. 16 oktober 1995 kenmerk ADA.B28.10

Het onderzoek in 1993 is uitgevoerd in het kader van de SUBAT regeling. Destijds is door Tauw voornamelijk onderzoek uitgevoerd naar het voormalig tankstation gelegen aan de voorzijde van het pand. Uit het onderzoek blijkt dat er destijds lichte tot matige overschrijdingen zijn gemeten in de grond en in het grondwater. De concentraties zijn destijds getoetst aan het voormalige beleid (ABC-waarden). Getoetst aan het huidige beleid was er geen sprake van een overschrijding van de tussenwaarden (T-waarde) in grond- en grondwater. Voor een gedetailleerder beschrijving van het huidige beleid wordt verwezen naar paragraaf 4.1 Toetsingskader. Op basis van de resultaten destijds is geconcludeerd dat er geen saneringsplicht aanwezig was.

Het onderzoek uitgevoerd in 1995 heeft zich gericht op het inpandige deel van de locatie. In de grond en grondwater zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan verontreinigingen (PAK, olie en metalen) gevonden. Op basis van de onderzoeksresultaten is geconcludeerd dat er geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn.

## **2.1.3 SUBAT**

Uit het archiefonderzoek blijkt dat een SUBAT sanering is uitgevoerd. In het evaluatierapport, opgesteld door CSO (kenmerk ADA.B26.60, rapport nummer 98.303 d.d. 24 september 1998) zijn de volgende resultaten omschreven:

- De ondergrondse tanks en het bijbehorende leidingwerk aan de voorzijde van het pand (2 supertanks à 6 m<sup>3</sup>) zijn beide verwijderd
- Rondom de tanks gelegen aan de voorzijde van het pand is de zintuiglijke verontreinigde grond ontgraven en aangevuld met schoon zand
- De normaaltank welke is gelegen onder het pand ter hoogte van het magazijn is gereinigd en aangevuld met schoon zand. Het inpandig leidingwerk is gereinigd en buiten werking gesteld
- Uit de controlemonsters van de wand en putbodem blijkt dat er sprake is van een licht verhoogd gehalte aan minerale olie ten opzichte van de streefwaarde

In bijlage 5 zijn de tekeningen en resultaten van de sanering opgenomen.

## **2.2 Terreinopname**

Bij de terreinopname, tijdens de veldwerkzaamheden, is aan de achterzijde van het pand een asbesthoudend dak (golfplaten dak) aangetroffen. Een deel van de asbesthoudende golfplaten waren reeds verwijderd. Hier zijn lichtkoepels aangebracht.

Daarnaast is tijdens de veldwerkzaamheden bij het opbreken van het straatwerk een sterke gaslucht waargenomen. Na melding bij de NUON bleek een koppelstuk tussen de hoofdleiding en huisaansluiting lek te zijn. De NUON heeft de koppeling direct hersteld.

Uit de terreinopname blijkt dat de olie/vet afscheider (= OVA) van de garage nog aanwezig is. In de olie/vet afscheider bevindt zich stilstaand water met een kleine laag olie. Ter plaatse van de OVA is een peilbuis aangetroffen uit het bodemonderzoek uit 1995 (CSO). De peilbuis is tevens bemonsterd (peilbuis 2).

Kenmerk R001-4471271FHA-leh-V04-NL

---

### 3 Uitgevoerde werkzaamheden

#### 3.1 Algemeen

De situering van de monsterpunten is aangegeven op een situatieschets (zie bijlage 1).

#### 3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is in twee fasen uitgevoerd op 16 augustus en 2 oktober 2006 en heeft bestaan uit de in onderstaande tabel vermelde werkzaamheden. Het afperkend onderzoek is uitgevoerd op 23 oktober 2006.

Tabel 3.1 Veldwerkzaamheden

| Veldwerk<br>(m –mv)                            | Monsterpunten           |
|------------------------------------------------|-------------------------|
| <i>Fase 1</i>                                  |                         |
| 4x boring tot 0,5                              | 107, 109 t/m 111        |
| 6 x boring tot 2,0                             | 101, 103, 104, 106, 113 |
| 4 x peilbuis tot grondwater                    | 100, 102, 105, 108      |
| <i>Fase 2</i>                                  |                         |
| 5 x boring tot 1,5                             | 114 t/m 119             |
| 4 x peilbuis tot grondwaterniveau              | 119 t/m 123             |
| 1 x peilbuis tot 4 m –mv (verticale afperking) | 124                     |
| <i>Afperkend onderzoek</i>                     |                         |
| 4 x peilbuis tot grondwaterniveau              | 1001 t/m 1004           |

In fase 1 is een integraal onderzoek van de gehele locatie uitgevoerd. Op basis van zintuiglijke en analytische waarnemingen is een fase 2 onderzoek uitgevoerd. Fase 2 is specifiek gericht op afperking van de aangetroffen verontreinigingen met benzeen in grond en grondwater. Aangezien uit de resultaten van het fase 2 onderzoek bleek dat de verontreiniging niet geheel was afgeperkt is een aanvullend afperkend onderzoek uitgevoerd. Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden.

Het grondwater is bemonsterd op 25 augustus 2006. In afwijking op de BRL 2000 is het grondwater in het kader van het fase 2 en afperkend onderzoek direct na de plaatsing van de peilbuizen bemonsterd. Naast de geplaatste peilbuizen zijn tevens de reeds bestaande peilbuizen 2, 6 en 7 bemonsterd (zie tekening situering monsterpunten).

### 3.1 Analysewerkzaamheden

#### 3.1.1 Grond

Op basis van de, tijdens de veldwerkzaamheden gedane, zintuiglijke waarnemingen zijn grondmengmonsters samengesteld voor analyse. In de navolgende tabel 3.1 is de samenstelling van de mengmonsters weergegeven.

Tabel 3.1 Samenstelling grondmengmonsters

| Omschrijving<br>mengmonster              | Monsters in mengmonster                                             | Diepte traject<br>(m -mv) | Samenstelling | Onderzochte parameters* |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------|
| <b>Fase 1</b>                            |                                                                     |                           |               |                         |
| Mengmonster<br>(bovengrond<br>in pandig) | 100-1, 101-1, 103-1                                                 | 0,0-0,5                   | zand          | NEN 5740 pakket         |
| Mengmonster<br>(ondergrond<br>locatie)   | 100-4, 101-4, 102-4, 103-4,<br>105-4, 106-4, 108-4, 112-4,<br>113-4 | 1,5-2,0                   | zand          | NEN 5740 pakket         |
| Mengmonster<br>(bovengrond<br>buiten)    | 104-1, 106-1, 107-1, 109-1<br>110-1, 113-1                          | 0,0-0,5                   | Zand          | NEN 5740 pakket         |
| Mengmonster<br>(bovengrond<br>buiten)    | 108-1, 111-1                                                        | 0,0-0,5                   | Zand          | Tankstation pakket      |

\* NEN 5740: metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom), EOX, PAK (10) en minerale olie (GC)

\* Tankstation: minerale olie (GC) en aromaten

Daarnaast zijn de volgende individuele grondmonsters geanalyseerd op het tankstation pakket:

- 102-3 (Olie/vet afscheider)
- 105-1 (voormalig vulpunt supertank)
- 105-3 (voormalig vulpunt supertank)
- 112-1 (voormalige tankstation) en
- 113-3 (voormalige supertank)

Tijdens de tweede fase van het bodemonderzoek zijn de navolgende grondmonsters onderzocht op btex:

- 122-1 t/m 125-1
- 121-2, 122-3 t/m 125-3 (BTEX)

### 3.1.2 Grondwater

| Omschrijving peilbuis                                                      | Diepte traject<br>(m -mv) | Onderzochte parameters |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| <i>Fase 1</i>                                                              |                           |                        |
| 2 (oude peilbuis nabij OVA)                                                | 1,0-2,0                   | Tankstation pakket     |
| 100 (vml. brug)                                                            | 1,0-2,0                   | Tankstation pakket     |
| 102 (nabij OVA)                                                            | 1,0-2,0                   | NEN 5740 pakket        |
| 105 (vml. tanks en vulpunten)                                              | 1,0-2,0                   | Tankstation pakket     |
| 108 (vml. tanks en vulpunten)                                              | 1,0-2,0                   | Tankstation pakket     |
| <i>Fase 2</i>                                                              |                           |                        |
| 6 (vml tanks en vulpunten)                                                 | 1,0-2,0                   | BTEX                   |
| 7 (vml werkplaats)                                                         | 1,0-2,0                   | BTEX                   |
| 119, 120, 122 (vml tanks en vulpunten)                                     | 1,0-2,0                   | BTEX                   |
| 123 (vml tanks en vulpunten)                                               | 2,0-3,0                   | BTEX                   |
| <i>Afperkend onderzoek</i>                                                 |                           |                        |
| 1001 t/m 1004 (afperking benzeen<br>verontreiniging peilbuizen 108 en 120) | 1,0-2,0                   | BTEX                   |

Kenmerk R001-4471271FHA-leh-V04-NL

---

## 4 Resultaten

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van grond en het grondwater zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering", Staatscourant 24 februari 2000, nummer 39). Dit toetsingskader bestaat uit Streefwaarden, Toetsingswaarden voor nader onderzoek en Interventiewaarden. Dit zijn concentratieniveaus waar de analyseresultaten aan moeten worden getoetst. De betekenis van de waarden en de wijze van weergave in de navolgende tabellen staan vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel 4.1 Toetsingskader Wet bodembescherming

| Concentratieniveau voor een stof           | Betekenis                                                                                                                     | Weergave in tabellen |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| $\leq$ S-waarde<br>(of $<$ detectielimiet) | niet verontreinigd                                                                                                            | -                    |
| $>$ S-waarde $\leq$ T-waarde               | licht verontreinigd<br>(geen duurzame bodemkwaliteit voor de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant) | +                    |
| $>$ T-waarde $\leq$ I-waarde               | matig verontreinigd<br>(nader bodemonderzoek noodzakelijk)                                                                    | ++                   |
| $>$ I-waarde                               | sterk verontreinigd<br>(mogelijk een ernstige bodemverontreiniging)                                                           | +++                  |

Als de I-waarde voor een stof of parameter wordt overschreden in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of in meer dan 100 m<sup>3</sup> grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van *een geval van ernstige bodemverontreiniging*.

De STI-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, het geen 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 is opgenomen in bijlage 3. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

## 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn behoudens de zintuiglijk waargenomen puin en/of kooldelen geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem.

Een volledig overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in de boorprofielen (zie bijlage 2).

In totaal zijn 3 ondergronds tanks gebruikt ten behoeve van de bedrijfsvoering van het voormalig tankstation. Door middel van de veldwerkzaamheden is getracht de verwijdering van deze tanks in het kader van de SUBAT sanering te verifiëren. De tanks aan de voorzijde van het pand zijn niet aangetroffen. Ter plaatse van de ondergrondse tank gelegen onder het pand, ter hoogte van het magazijn, kon geen onderzoek uitgevoerd worden i.v.m bedrijfsactiviteiten ter plaatse.

## 4.3 Kwaliteit van de grond

De analyseresultaten van de grond en de interpretatie zijn in navolgende tabellen weergegeven, hierbij is onderscheid gemaakt in de resultaten van het fase 1 en 2 onderzoek.

### 4.3.1 Resultaten fase 1 onderzoek

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

| Monsteromschrijving | Olief/ vet<br>afscheider 102-3 | Vml. vulpunt en<br>supertank 105-1 | Vml. vulpunt en<br>supertank 105-3 | Vml. tankstation<br>112-1 | Vml. supertank<br>113-3 |
|---------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Diepte (m-mv)       | (1,1-1,6)                      | (0,05-0,5)                         | (1,0-1,5)                          | (0,05-0,5)                | (0,2-0,7)               |
| Lutum (%)           | 1,0                            | 0,7                                | 1,0                                | 1,0                       | 1,0                     |
| Humus (%)           | 2,2                            | 1,0                                | 1,3                                | 0,5                       | 2,2                     |

#### AROMATISCHE VERBINDINGEN

|               |       |   |       |   |       |   |       |    |       |   |
|---------------|-------|---|-------|---|-------|---|-------|----|-------|---|
| benzeen       | <0,1  | - | <0,1  | - | <0,1  | - | 0,15  | ++ | <0,1  | - |
| tolueen       | <0,1  | - | <0,1  | - | <0,1  | - | 0,12  | +  | <0,1  | - |
| ethylbenzeen  | <0,1  | - | <0,1  | - | <0,1  | - | <0,1  | -  | <0,1  | - |
| xylenen (som) | n.a.  |   | n.a.  |   | n.a.  |   | 0,1   | +  | n.a.  |   |
| naftaleen #   | <0,10 |   | <0,10 |   | <0,10 |   | <0,10 |    | <0,10 |   |

#### OVERIGE STOFFEN

|                            |    |   |    |   |     |   |    |   |    |   |
|----------------------------|----|---|----|---|-----|---|----|---|----|---|
| minerale olie<br>(C10-C40) | 30 | + | 26 | + | <10 | - | 27 | + | 13 | + |
|----------------------------|----|---|----|---|-----|---|----|---|----|---|

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



Kenmerk R001-4471271FHA-leh-V04-NL

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

| Monsteromschrijving | Bovengrond<br>buiten<br>108-1 + 111-1 |
|---------------------|---------------------------------------|
| Diepte (m-mv)       | (1,1-1,6)                             |
| Lutum (%)           | 1,0                                   |
| Humus (%)           | 2,2                                   |

#### AROMATISCHE VERBINDINGEN

|               |       |   |
|---------------|-------|---|
| benzeen       | <0,1  | - |
| tolueen       | <0,1  | - |
| ethylbenzeen  | <0,1  | - |
| xylenen (som) | n.a.  |   |
| naftaleen #   | <0,10 |   |

#### OVERIGE STOFFEN

|                            |     |   |
|----------------------------|-----|---|
| minerale olie<br>(C10-C40) | <10 | - |
|----------------------------|-----|---|

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

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

| Monsteromschrijving | Mengmonster<br>bovengrond<br>in pandig<br>(1,5-2) | Mengmonster<br>bovengrond<br>buiten<br>(0,05-0,5) | Mengmonster<br>ondergrond gehele<br>locatie<br>(1,5-2,0) |
|---------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Diepte (m-mv)       |                                                   |                                                   |                                                          |
| Lutum (%)           | 1,0                                               | 1,0                                               | 1,0                                                      |
| Humus (%)           | 2,2                                               | 0,7                                               | 0,5                                                      |

#### METALEN

|              |      |    |      |   |      |   |
|--------------|------|----|------|---|------|---|
| arseen (As)  | 6,8  | -  | 5,1  | - | 2,9  | - |
| cadmium (Cd) | 0,38 | -  | 0,21 | - | 0,13 | - |
| chrom (Cr)   | 8,2  | -  | 7,6  | - | 7,4  | - |
| koper (Cu)   | 18   | +  | 14   | - | 5,4  | - |
| kwik (Hg)    | 0,10 | -  | <0,1 | - | <0,1 | - |
| lood (Pb)    | 58   | +  | 28   | - | 18   | - |
| nikkel (Ni)  | 6,1  | -  | 5,3  | - | 3,8  | - |
| zink (Zn)    | 190  | ++ | 74   | + | 37   | - |

#### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

|                |     |   |      |   |     |   |
|----------------|-----|---|------|---|-----|---|
| PAK (som 10) # | 3,1 | + | 0,50 | - | 8,4 | + |
|----------------|-----|---|------|---|-----|---|

#### GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

|       |      |   |      |   |       |   |
|-------|------|---|------|---|-------|---|
| EOX * | 0,43 | + | 0,12 | + | <0,10 | - |
|-------|------|---|------|---|-------|---|

#### OVERIGE STOFFEN

|                            |     |   |    |   |    |   |
|----------------------------|-----|---|----|---|----|---|
| minerale olie<br>(C10-C40) | 190 | + | 14 | + | 18 | + |
|----------------------------|-----|---|----|---|----|---|

\*: fungeert als "trigger" voor organohalogeenvverbindingen;  
#: de individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb;  
n.a.: niet aantoonbaar.

De boven- en ondergrond is over het algemeen licht verontreinigd (> S-waarde) met één of meerdere stoffen zoals hieronder vermeld:

- Zware metalen (zink, lood en koper)
- Minerale olie
- Pak
- EOX

Inpandig is de bovengrond matig verontreinigd (> T-waarde) met zink.

Bij het voormalige afgiftepunt is de bovengrond van boring 112 matig verontreinigd (> T-waarde) met benzeen en licht verontreinigd (>S-waarde) met toluen, xylenen en minerale olie.

#### 4.3.2 Resultaten fase 2 onderzoek

Naar aanleiding van het matig verhoogde gehalte (> T-waarde) met benzeen ter plaatse van boring 112 zijn hier afperkende boringen geplaatst. De resultaten zijn opgenomen in onderstaande tabellen.

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

| Monsteromschrijving | 122       | 123         | 124       | 125       |
|---------------------|-----------|-------------|-----------|-----------|
| Diepte (m-mv)       | (0.1-0.6) | (0.05-0.55) | (0.1-0.6) | (0.1-0.6) |
| Lutum (%)           | 1,0       | 1,0         | 1,0       | 1,0       |
| Humus (%)           | 0,7       | 0,7         | 0,7       | 0,7       |

##### AROMATISCHE VERBINDINGEN

|               |       |   |       |   |       |   |       |   |
|---------------|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| benzeen       | <0,05 | - | <0,05 | - | <0,05 | - | <0,05 | - |
| tolueen       | <0,05 | - | <0,05 | - | <0,05 | - | <0,05 | - |
| ethylbenzeen  | <0,05 | - | <0,05 | - | <0,05 | - | <0,05 | - |
| xylenen (som) | n.a.  |   | n.a.  |   | n.a.  |   | n.a.  |   |

n.a.: niet aantoonbaar.

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

| Monsteromschrijving | 121       | 122     | 123     | 124     | 125     |
|---------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|
| Diepte (m-mv)       | (0.7-1.2) | (1-1.5) | (1-1.5) | (1-1.5) | (1-1.5) |
| Lutum (%)           | 1,0       | 1,0     | 1,0     | 1,0     | 1,0     |
| Humus (%)           | 0,7       | 1,3     | 1,3     | 1,3     | 1,3     |

##### AROMATISCHE VERBINDINGEN

|               |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|---------------|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| benzeen       | <0,05 | - | <0,05 | - | <0,05 | - | 0,07  | + | 0,1   | + |
| tolueen       | <0,05 | - | <0,05 | - | <0,05 | - | <0,05 | - | <0,05 | - |
| ethylbenzeen  | <0,05 | - | <0,05 | - | <0,05 | - | <0,05 | - | <0,05 | - |
| xylenen (som) | n.a.  |   | n.a.  |   | n.a.  |   | n.a.  |   | n.a.  |   |

n.a.: niet aantoonbaar.



In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten ( $> S$ -waarde) met benzeen gemeten. In de bovengrond zijn geen gehalten gemeten boven de  $S$ -waarde danwel de detectielimiet. De matige verontreiniging ( $> T$ -waarde) in de bovengrond bij boring 112 is hiermee verticaal en horizontaal afgeperkt tot de  $S$ -waarde.

#### **4.4 Kwaliteit van het grondwater**

De analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie zijn in navolgende tabel weergegeven. In de weergave is onderscheid gemaakt in de resultaten van het fase 1 en 2 veldwerk.

#### 4.4.1 Resultaten fase 1 onderzoek

Tabel 4.5 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

| Peilbuis                                          |                   | pb 2            |      | 100     |      | 102     |      | 105   |      | 108   |
|---------------------------------------------------|-------------------|-----------------|------|---------|------|---------|------|-------|------|-------|
| Filterdiepte (m-mv)                               |                   | (oude blij ova) |      | (0.5-2) |      | (0.5-2) |      | (1-2) |      | (1-2) |
| <b>METALEN</b>                                    |                   |                 |      |         |      |         |      |       |      |       |
| arsen (As)                                        | 110               | +++             |      | 71      | +++  |         |      |       |      |       |
| cadmium (Cd)                                      | <0,10             | -               |      | <0,10   | -    |         |      |       |      |       |
| chrom (Cr)                                        | <2,0              | -               |      | <2,0    | -    |         |      |       |      |       |
| koper (Cu)                                        | <2,0              | -               |      | <2,0    | -    |         |      |       |      |       |
| kwik (Hg)                                         | <0,03             | -               |      | <0,03   | -    |         |      |       |      |       |
| lood (Pb)                                         | <5,0              | -               |      | <5,0    | -    |         |      |       |      |       |
| nikkel (Ni)                                       | <5,0              | -               |      | <5,0    | -    |         |      |       |      |       |
| zink (Zn)                                         | 5,7               | -               |      | 7,4     | -    |         |      |       |      |       |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>                   |                   |                 |      |         |      |         |      |       |      |       |
| benzeen                                           | <0,1              | -               | <0,1 | -       | <0,1 | -       | 0,6  | +     | 110  | +++   |
| tolueen                                           | <0,1              | -               | 0,2  | -       | <0,1 | -       | <0,1 | -     | 0,8  | -     |
| ethylbenzeen                                      | <0,1              | -               | <0,1 | -       | <0,1 | -       | <0,1 | -     | <0,1 | -     |
| xylenen (som)                                     | n.a.              |                 | n.a. |         | n.a. |         | n.a. |       | 0,20 | -     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                   |                 |      |         |      |         |      |       |      |       |
| naftaleen                                         | <0,1              | -               | <0,1 | -       | <0,1 | -       | <0,1 | -     | <0,1 | -     |
| <b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>             |                   |                 |      |         |      |         |      |       |      |       |
| trichloormethaan                                  | <0,1              | -               |      | <0,1    | -    |         |      |       |      |       |
| tetra(chloormethaan)                              | <0,1              | -               |      | <0,1    | -    |         |      |       |      |       |
| 1,2-dichloorethaan                                | <0,1              | -               |      | <0,1    | -    |         |      |       |      |       |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | <0,1              | -               |      | <0,1    | -    |         |      |       |      |       |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | <0,1              | -               |      | <0,1    | -    |         |      |       |      |       |
| tri(chlooretheen)                                 | <0,1              | -               |      | <0,1    | -    |         |      |       |      |       |
| tetrachl.etheen (per)                             | <0,1              | -               |      | <0,1    | -    |         |      |       |      |       |
| monochloorbenzeen                                 | <0,1              | -               |      | <0,1    | -    |         |      |       |      |       |
| dichloorbenzeen                                   | n.a.              |                 |      | n.a.    |      |         |      |       |      |       |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>                            |                   |                 |      |         |      |         |      |       |      |       |
| minerale olie (C10-C40)                           | <50               | -               | <50  | -       | <50  | -       | <50  | -     | <50  | -     |
| <b>Niet in STI-lijst van de Wbb</b>               |                   |                 |      |         |      |         |      |       |      |       |
| pH (-)                                            |                   |                 | 7,0  |         | 7,0  |         | 6,9  |       | 7,0  |       |
| EC (µS/cm)                                        |                   |                 | 921  |         | 928  |         | 1132 |       | 1022 |       |
| n.a.:                                             | niet aantoonbaar. |                 |      |         |      |         |      |       |      |       |

In het grondwater van de peilbuizen 2 en 102 is een sterke verontreiniging (> I-waarde) met arseen gemeten. Ter hoogte van de voormalige ondergrondse supertank en het afgiftepunt is het grondwater uit peilbuis 108 sterk verontreinigd (> I-waarde) met benzeen.

In de overige filters zijn maximaal lichte verontreinigingen (> S-waarde) gemeten.



De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) kunnen als normaal worden beschouwd.

Op basis van de hoge gemeten concentraties ter plaatse van de peilbuis 108 zijn aanvullende afperkende peilbuizen geplaatst.

#### 4.4.2 Resultaten fase 2 en afperkend onderzoek

Tabel 4.6 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

| Peilbuis                        | 6                 | 7          | 119         | 120         | 122         |
|---------------------------------|-------------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|                                 | Voormalig         | Voormalig  | Voormalig   | Voormalig   | Voormalig   |
|                                 | supertank         | werkplaats | tankstation | tankstation | tankstation |
| Filterdiepte (m-mv)             | (1-2)             | (1-2)      | (1-2)       | (1-2)       | (1-2)       |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b> |                   |            |             |             |             |
| benzeen                         | <0,1              | <0,1       | 4,3         | 340         | 0,3         |
| tolueen                         | <0,1              | <0,1       | <0,1        | 19          | <0,1        |
| ethylbenzeen                    | <0,1              | <0,1       | <0,1        | 0,4         | <0,1        |
| xylenen (som)                   | n.a.              | n.a.       | n.a.        | 1,8         | n.a.        |
| n.a.:                           | niet aantoonbaar. |            |             |             |             |

Tabel 4.7 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

| Peilbuis                        | 123               | 1001        | 1002        | 1003        | 1004        |
|---------------------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                 | Voormalig         | Straatzijde | Straatzijde | Straatzijde | Straatzijde |
|                                 | tankstation       | voormalig   | voormalig   | voormalig   | voormalig   |
| Filterdiepte (m-mv)             | (2-3)             | tankstation | tankstation | tankstation | tankstation |
|                                 | (2-3)             | (1.5-2.5)   | (1.5-2.5)   | (1.5-2.5)   | (1.5-2.5)   |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b> |                   |             |             |             |             |
| benzeen                         | <0,1              | <0,1        | 0,2         | <0,1        | <0,1        |
| tolueen                         | <0,1              | <0,1        | <0,1        | <0,1        | <0,1        |
| ethylbenzeen                    | <0,1              | <0,1        | <0,1        | <0,1        | <0,1        |
| xylenen (som)                   | n.a.              | n.a.        | n.a.        | n.a.        | n.a.        |
| n.a.:                           | niet aantoonbaar. |             |             |             |             |

In peilbuis 120 is een sterke verontreiniging (> I-waarde) met benzeen gemeten. In de overige peilbuizen zijn geen of slechts lichte verontreinigingen (> S-waarde) met benzeen gemeten. In de afperkende peilbuizen zijn geen verhoogde concentraties (> S-waarde) gemeten.

De grondwater verontreiniging is verticaal en horizontaal afgeperkt tot onder de S-waarde. Op basis van de huidige beschikbare gegevens beslaat de verontreiniging een oppervlak van circa 50 m<sup>2</sup>. De verontreiniging is gemeten in het diepte traject van 1 tot 2 m –mv. In totaal is een verontreinigd bodemvolume van circa 50 m<sup>3</sup> ingeschat.

#### **4.5 Risico beoordeling**

Aangezien het volume aan verontreinigd grondwater de 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume niet overschrijdt is er strikt genomen geen verder onderzoek naar overschrijding van het saneringscriterium benodigd.

Aangezien er in het kader van de transactie mogelijk een sanering wordt uitgevoerd is wel een standaard risicobeoordeling uitgevoerd. De risicobeoordeling is uitgevoerd met de generieke modelberekening Sanscrit versie 1.01. Onderscheid wordt gemaakt in risico's voor de mens, voor het ecosysteem en van verspreiding van de verontreiniging. Het programma Sanscrit bevat nog niet de uitvoerfunctie waardoor deze niet kan worden opgenomen in de rapportage.

#### **Uitgangspunten**

Bij het uitvoeren van de standaard risicobeoordeling zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De grondwaterverontreiniging bevindt zich in het bodemtraject van tot maximaal 2 m – mv
- Huidig en toekomstig gebruik is kantoorpand. Uitgegaan wordt van gebruiksvorm werken/industrie/maatschappelijk cultureel
- Worstcase benadering met benzeenconcentratie 340 µg/l
- Er is geen sprake van onbeheersbare situaties
- Binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour is een woonwijk gelegen

#### **Conclusies standaard risicobeoordeling**

- Op grond van de standaardbeoordeling humane risico's
  - is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens
  - is er geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder
- Op grond van het afwezig zijn van de verontreiniging in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie
- Op grond van de verspreidingsrisico's waarbij uitgegaan is van geen ernstige grondwaterverontreiniging (het programma gaat standaard uit van een situatie van meer dan 100 m<sup>3</sup> verontreinigd grondwater) is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding

## 5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van ING Real Estate te 's-Gravenhage is door Tauw bv een bodemonderzoek van de grond en het grondwater op basis van NEN 5740 uitgevoerd op de locatie Banstraat 21 – 27 te Amsterdam.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht van de locatie. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de bodemkwaliteit en de aanwezigheid van ondergrondse tanks in verband met de voorgenomen verkoop van de locatie.

### **Aanwezigheid ondergrondse opslagtanks**

In het kader van de SUBAT regeling is een sanering uitgevoerd. Uit het evaluatierapport van de sanering blijkt dat verontreinigde grond is ontgraven en dat de tanks en het leidingwerk gelegen aan de voorzijde het pand (supertanks) zijn verwijderd. De inpandige tank (normaaltank) en het leidingwerk is gereinigd en de tank is afgevuld met schoon zand. De veldwerkzaamheden bevestigen de verwijdering van de tanks aan de voorzijde van het pand. De aanwezigheid van de inpandige tank (gereinigd en met schoon zand afgevuld) kon niet worden geverifieerd tijdens de veldwerkzaamheden.

Uit de terreinopname blijkt dat de olie/vet afscheider (= OVA) van de garage nog aanwezig is. In de olie/vet afscheider bevindt zich stilstaand water met een kleine laag olie.

### **Grond**

De boven- en ondergrond is over het algemeen licht verontreinigd (> S-waarde) met zware metalen (zink, lood en koper), minerale olie, pak's en EOX.

Inpandig is de bovengrond matig verontreinigd (> T-waarde) met zink.

Bovengenoemde verhoogde gehalten vallen binnen het niveau van de stedelijke achtergrond gehalten. De verontreinigingen kunnen als 'historisch' worden beschouwd en komen overeen met de bodemkwaliteit van de omgeving van de onderzoekslocatie.

Bij het voormalige afgiftepunt is de bovengrond van boring 112 matig verontreinigd (> T-waarde) met benzeen en licht verontreinigd (>S-waarde) met tolueen, xylenen en minerale olie. De verontreiniging is zowel in horizontale als verticale richting afgeperkt. De grond ter plaatse is matige verontreinigd (> T-waarde) met benzeen. De verontreiniging is waarschijnlijk veroorzaakt door morsverliezen bij het voormalige afgiftepunt en/ of de voormalige vulpunten.

### **Grondwater**

In het grondwater van de peilbuizen 2 en 102 is een sterke verontreiniging (> I-waarde) met arseen gemeten. Tijdens het bodemonderzoek van CSO (1998) en bij een bodemonderzoek aan de Nicolaas Maesstraat 124-126 bleek dat het grondwater matig verontreinigd (> T-waarde) was met arseen. Deze verontreinigingen hebben geen relatie met de voormalige bedrijfsactiviteiten (garage- en tankstation). De gemeten concentraties zijn geverifieerd bij de Dienst Milieu en Bouwtoezicht (DMB) van de gemeente Amsterdam. Op basis van de verstrekte informatie blijkt dat de gemeten concentraties arseen van nature op locatie voorkomen. De DMB stelt derhalve dat geen aanvullend onderzoek naar de herkomst van deze gehalten benodigd is.

Ter hoogte van de voormalige ondergrondse supertank en het afgiftepunt is het grondwater uit de peilbuizen 108 en 120 sterk verontreinigd (> I-waarde) met benzeen. Rondom deze peilbuizen is een aantal afperkende (horizontaal en verticaal) peilbuizen geplaatst. In de afperkende peilbuizen zijn geen verhoogde concentraties (> S-waarde) gemeten. Op basis van de resultaten van het onderzoek lijkt het volume verontreinigd grondwater (benzeen boven de I-waarde) circa 50 m<sup>3</sup> bodemvolume te bedragen.

### **Conclusies en aanbevelingen**

Op de locaties worden een drietal types verontreinigingen aangetroffen:

- Stedelijke achtergrond verontreinigingen
- Arseenverontreiniging met een natuurlijke herkomst
- Benzeen verontreiniging als gevolg van tankstations activiteiten

De stedelijke achtergrond verontreinigingen komen overeen met de bodemkwaliteit van de omgeving en geven geen aanleiding tot nadere acties. Bij grondverzet dient rekening te worden gehouden met de afvoermogelijkheden.

De arseenverontreiniging kent waarschijnlijk een natuurlijke herkomst. Op basis van informatie verstrekt door het bevoegde gezag (DMB) is de verontreiniging van natuurlijke herkomst en is geen aanvullend onderzoek benodigd.

Voor wat betreft de benzeen verontreiniging kan worden aangenomen dat deze is veroorzaakt door de tankstation activiteiten in het verleden. Op basis van de huidige onderzoeksgegevens betreft het een volume van circa 50 m<sup>3</sup>. Derhalve kan worden geconcludeerd dat het geen ernstig geval van bodemverontreiniging is. Op basis van de risico beoordeling (uitgaande van < 100 m<sup>3</sup> verontreinigd grondwater) kan worden geconcludeerd dat er geen saneringsverplichting aanwezig is en er geen sprake is van onaanvaardbare risico's.

Kenmerk R001-4471271FHA-leh-V04-NL

---

Op grond van de standaard risicobeoordeling is er geen sprake van onaanvaarbare risico's voor de mens en voor ecologie. Omdat voor de huidige situatie geen sprake is van een ernstige grondwaterverontreiniging, - de omvang van de sterke benzeenverontreiniging overschrijdt niet het criterium van 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume -, is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

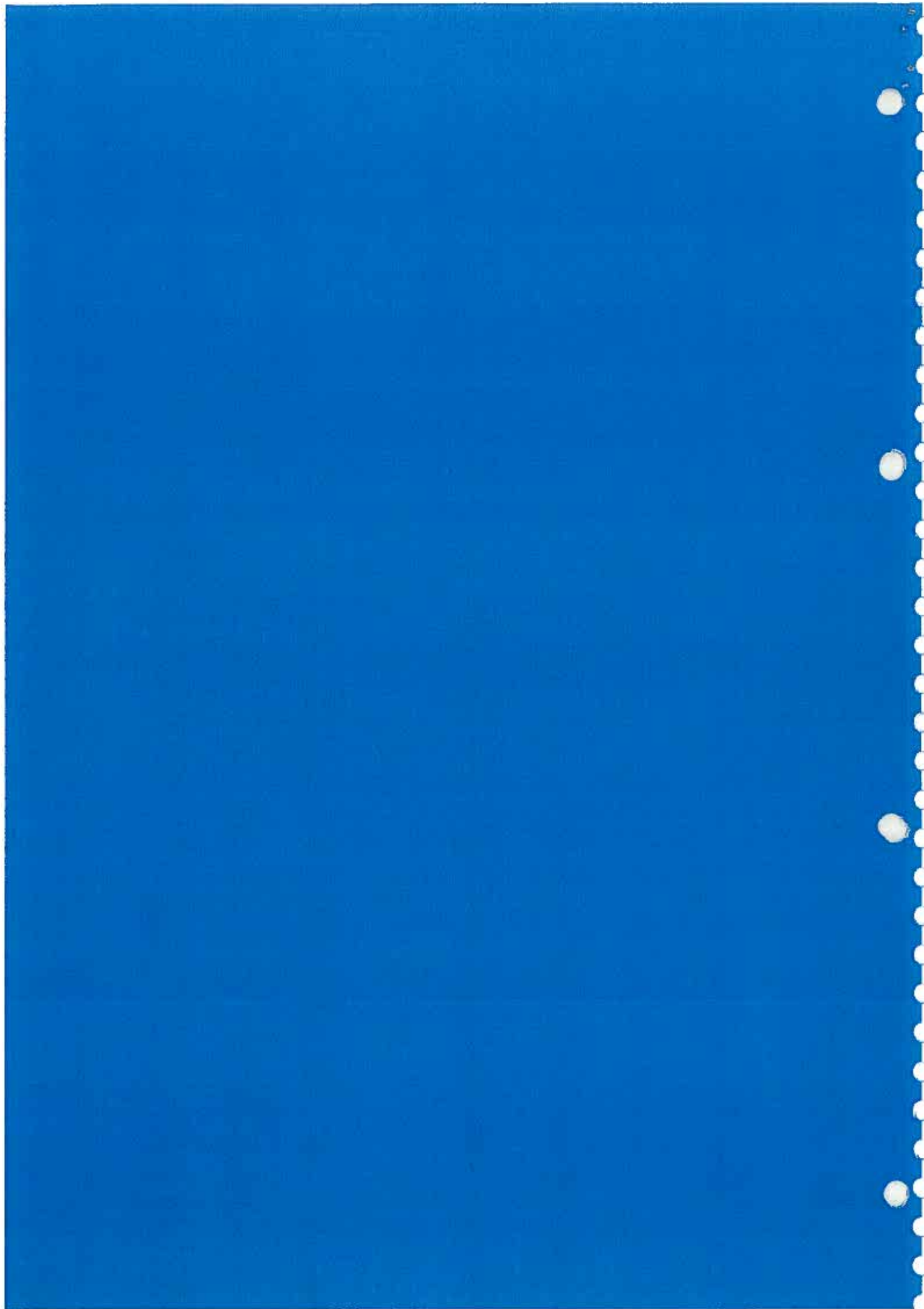
Kenmerk R001-4471271FHA-leh-V04-NL

---

# Bijlage

Situatieschets

1

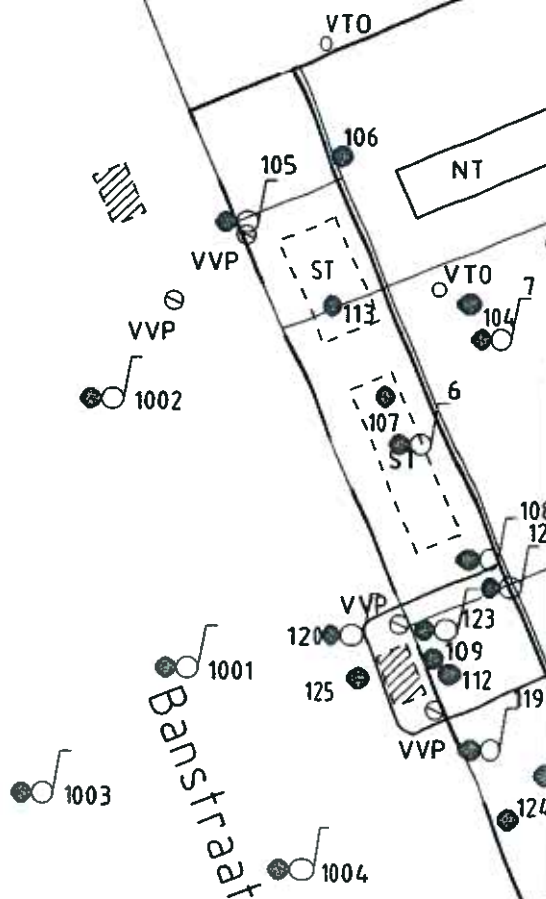


stromingsrichting freatisch grondwater



### Legenda

- Boring
- Peilbuis
- Voormalige tank
- Aanwezige tank
- ST Supertank
- NT Normaaltank
- Voormalige pomp
- Voormalige tankontluchting
- Voormalig vulpunt
- Kadastrale grens
- Bebouwing



na toevoegd

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
|   | Schaal         | Status         |
|   | 1 : 200        | DEFINITIEF A   |
|   | Formaat        | Projectnummer  |
|   | A3             | 4471271        |
| 7 | Datum 10-10-06 | Tekeningnummer |
|   | Getek. BEW     |                |
|   | Gec. FHA       |                |
|   |                | 3              |

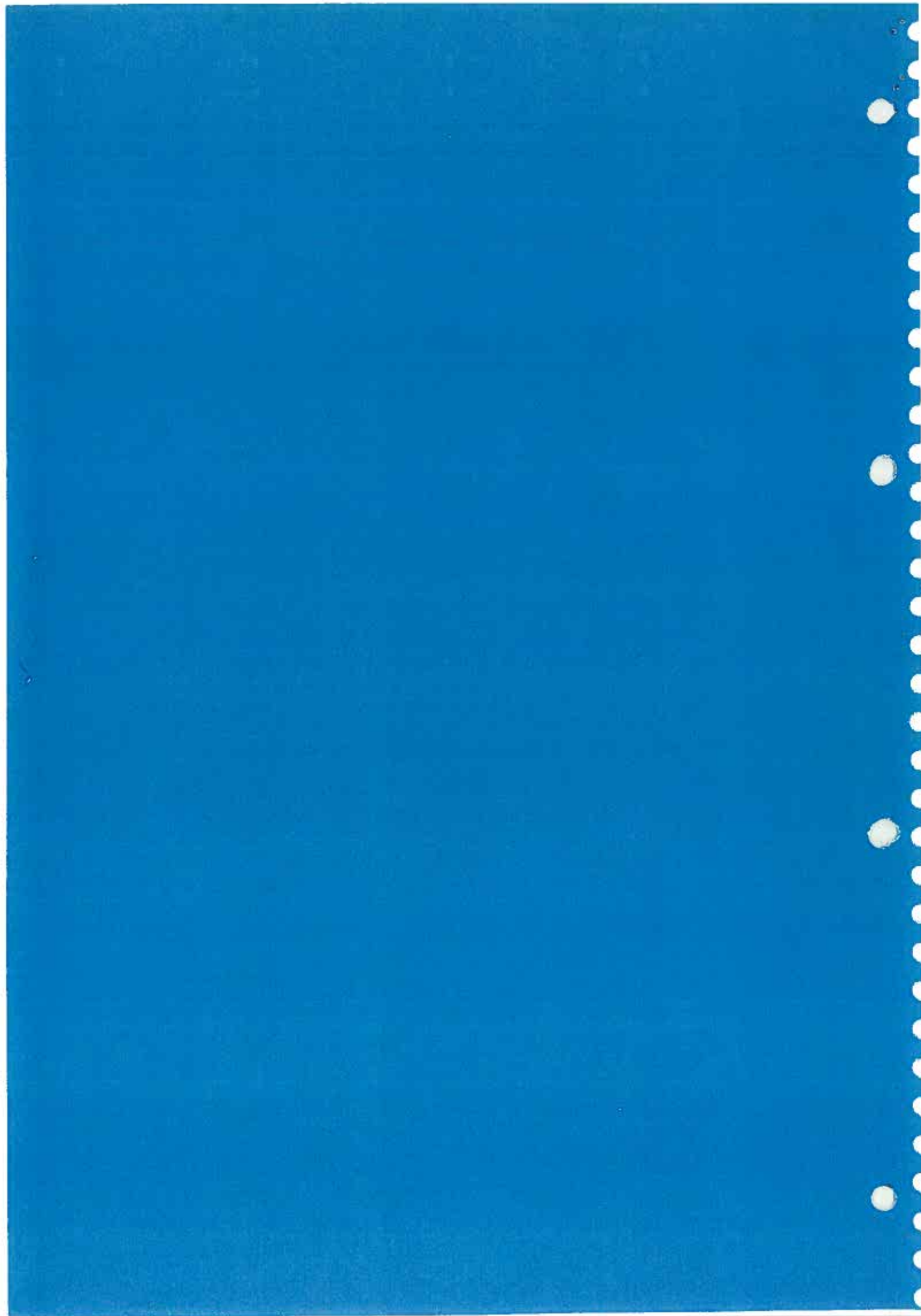
Zekeringstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 684 89 21



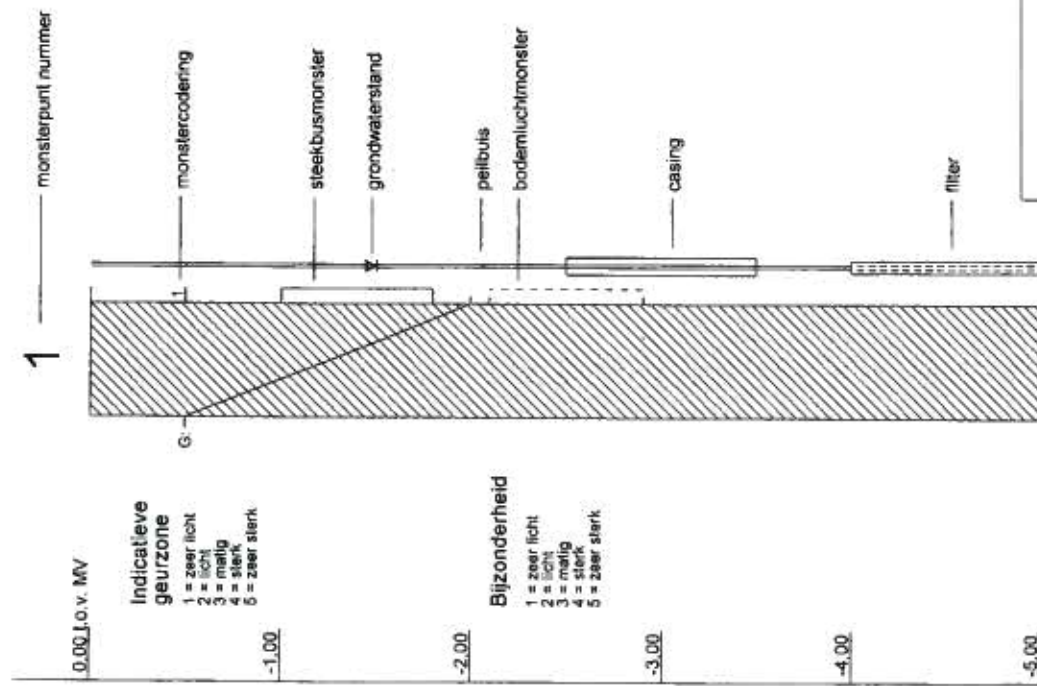
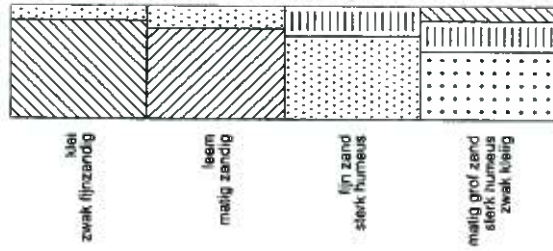
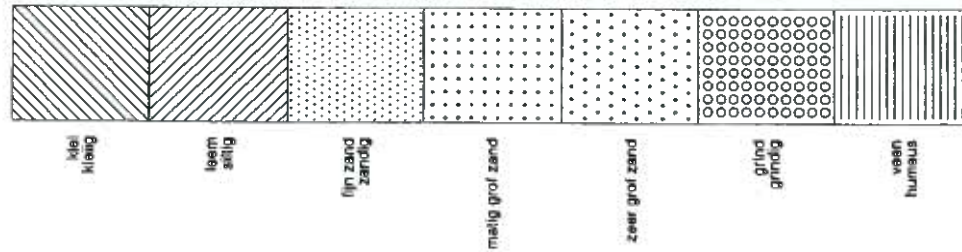
# 2

## Bijlage

Boorprofielen



# Legenda boorprofielen

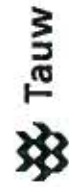


Indicatieve  
geurzone

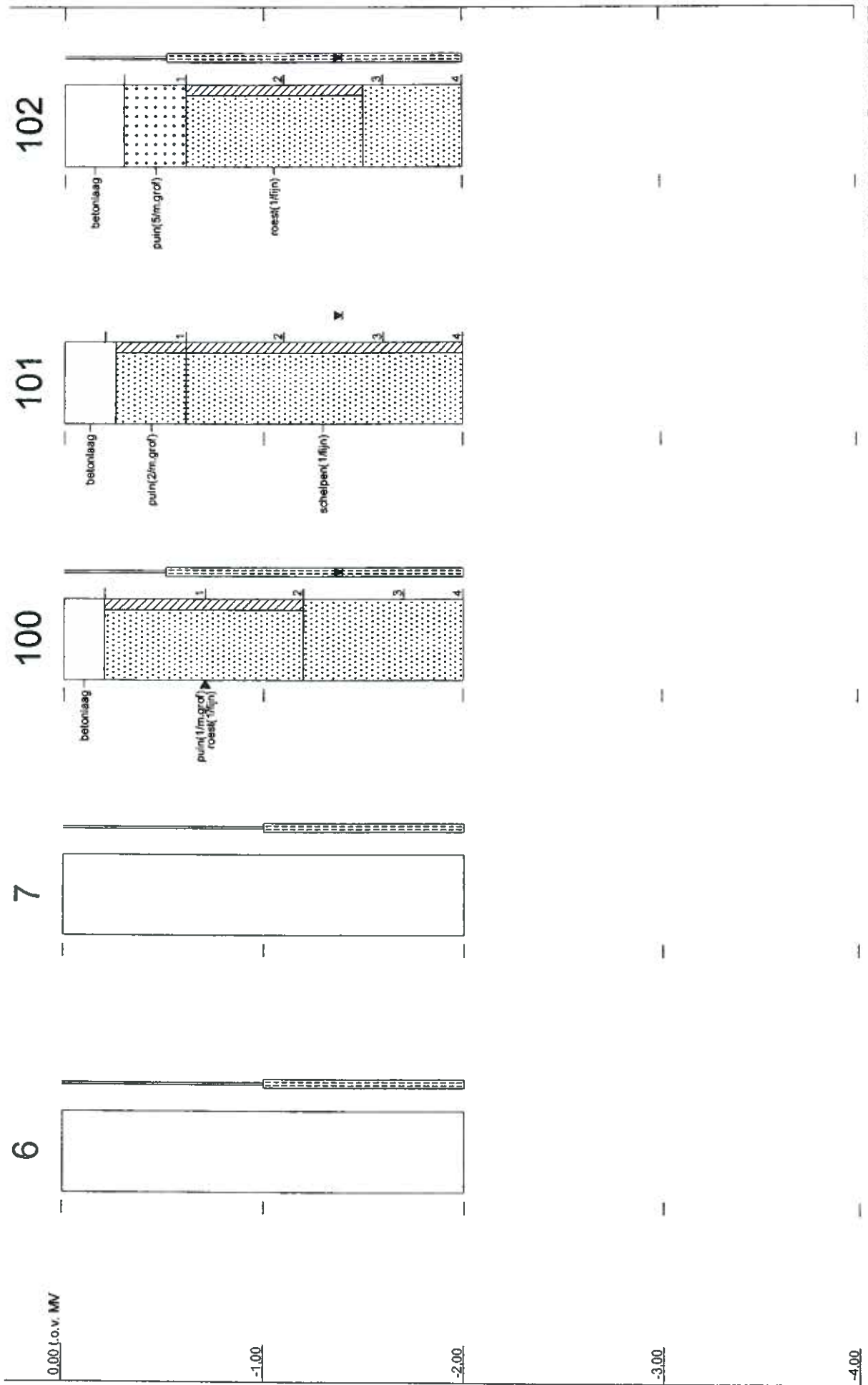
1 = zeer licht  
2 = licht  
3 = melig  
4 = sterk  
5 = zeer sterk

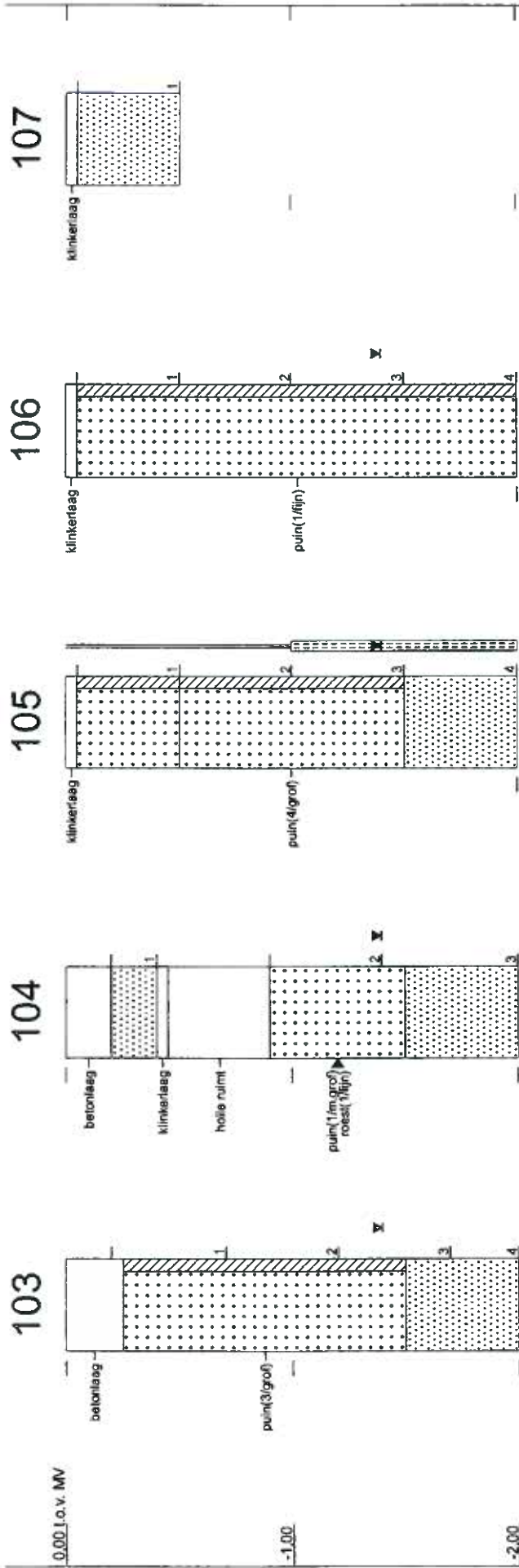
Bijzonderheid

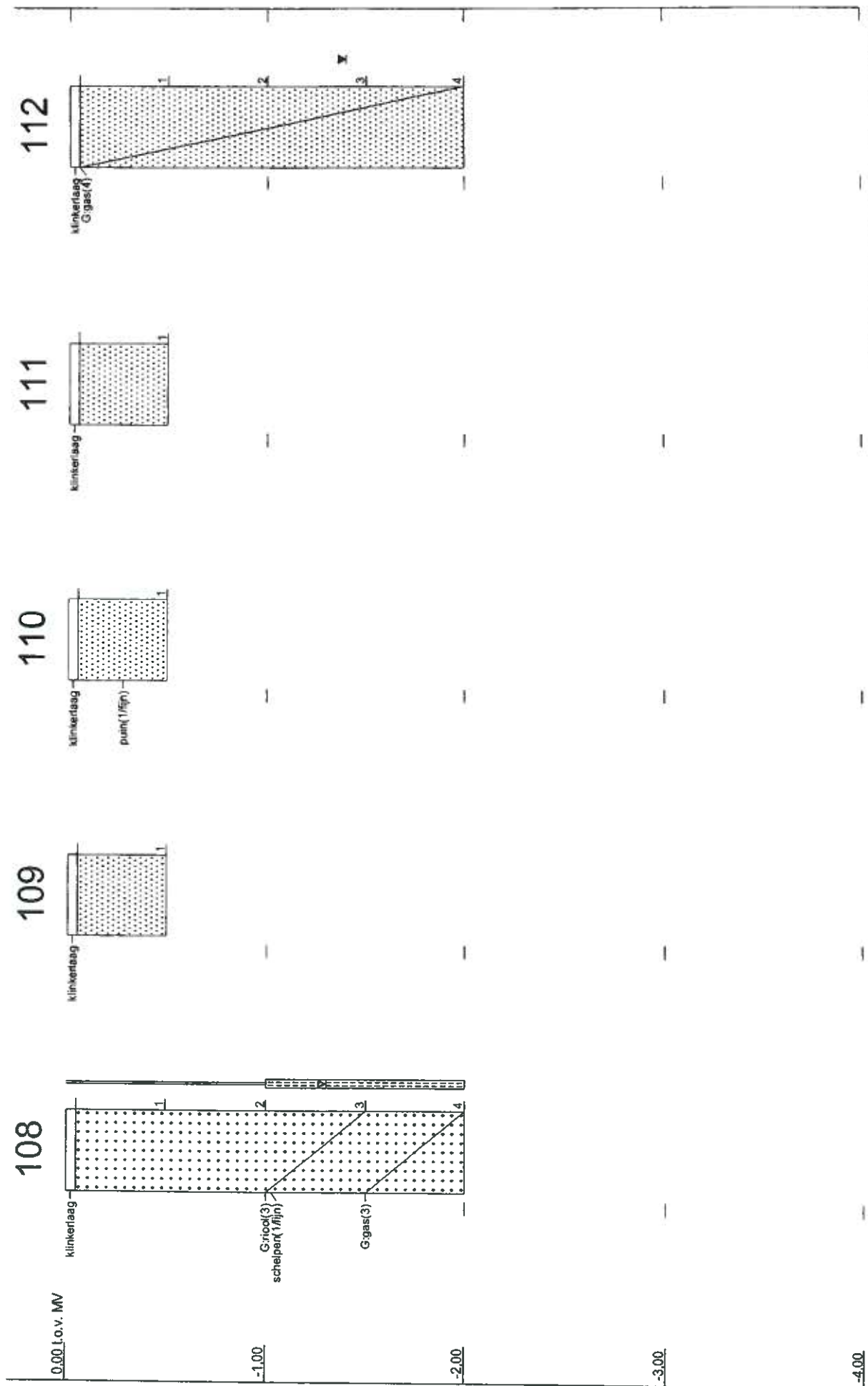
1 = zeer licht  
2 = licht  
3 = melig  
4 = sterk  
5 = zeer sterk

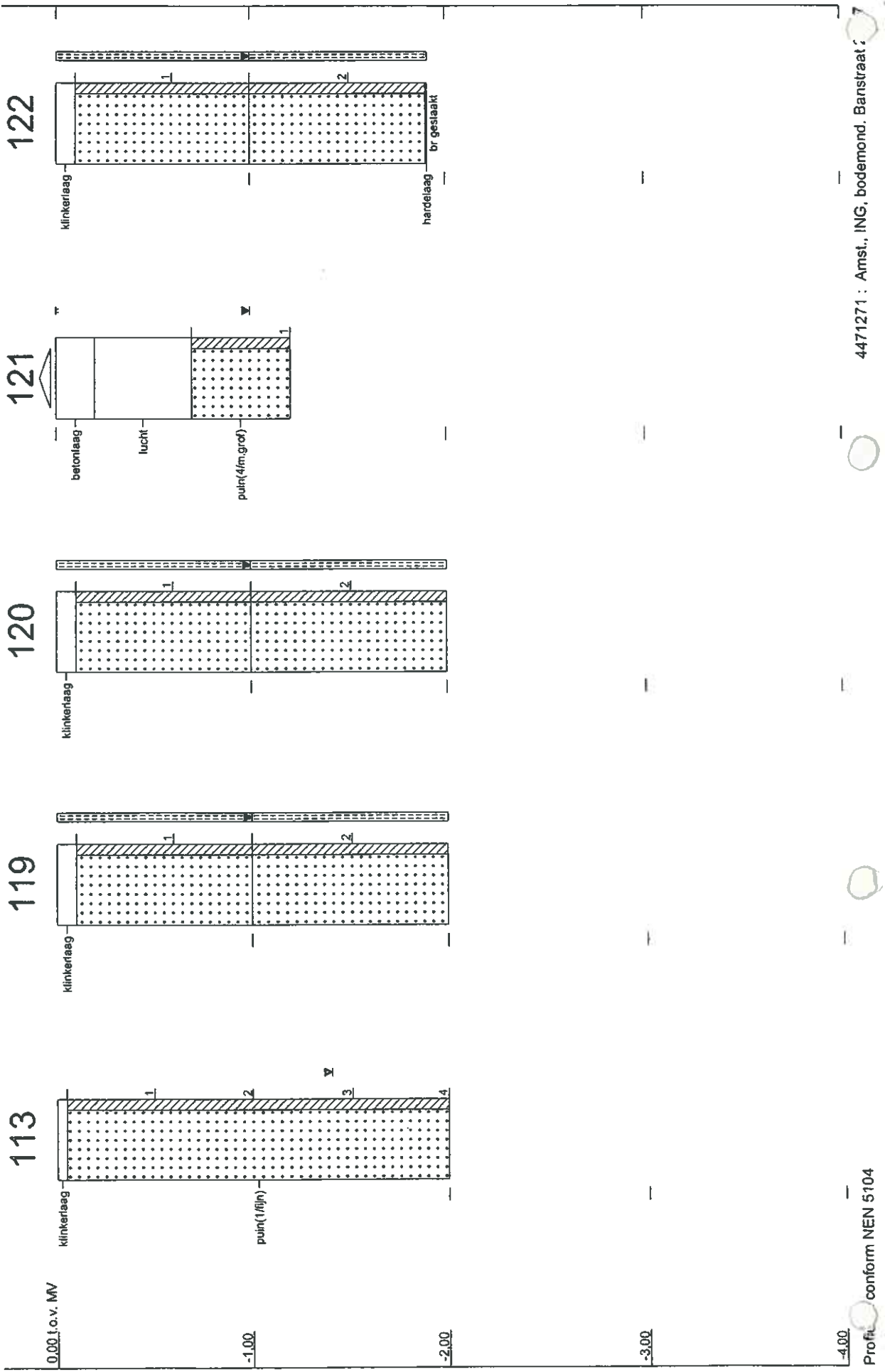


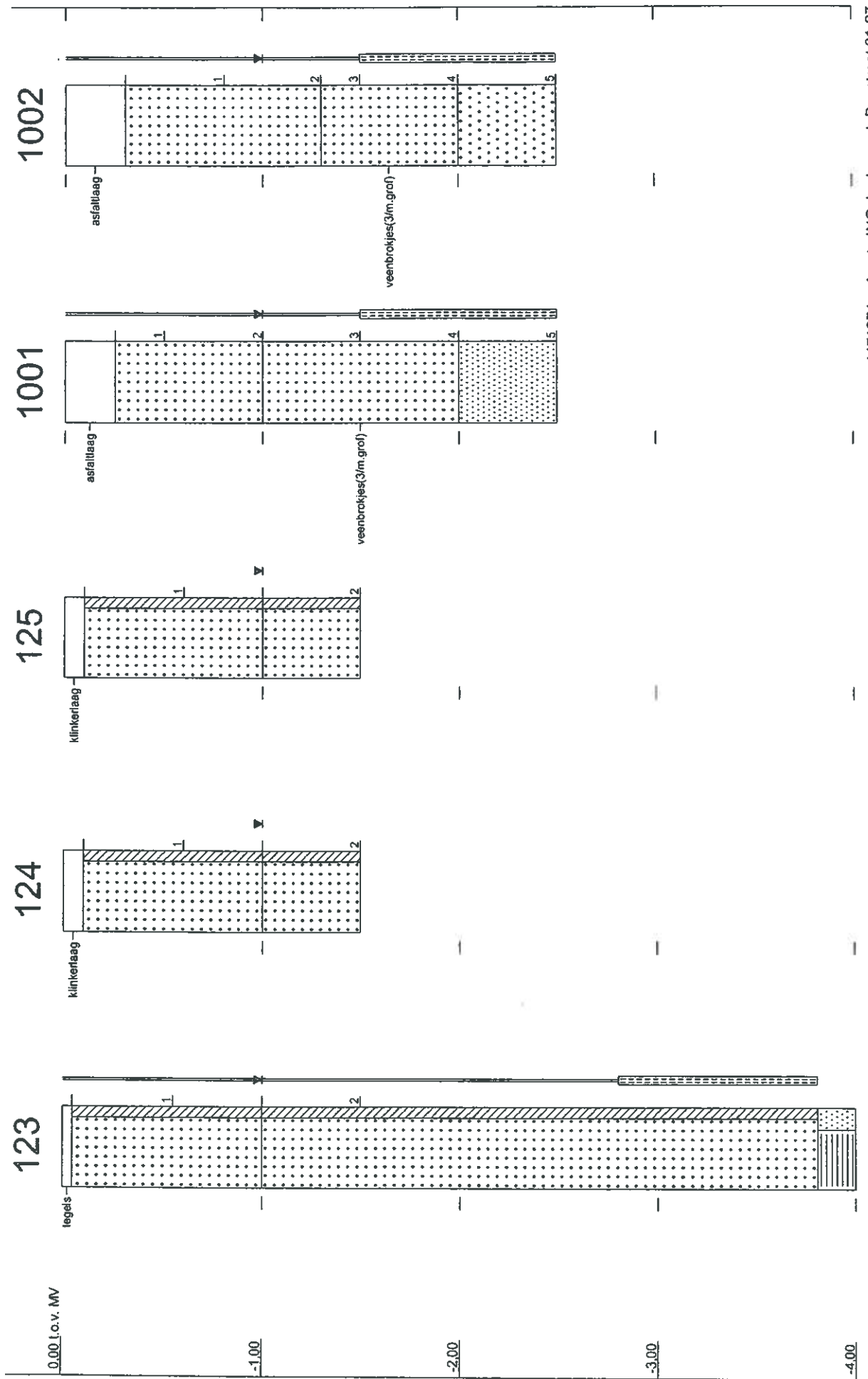


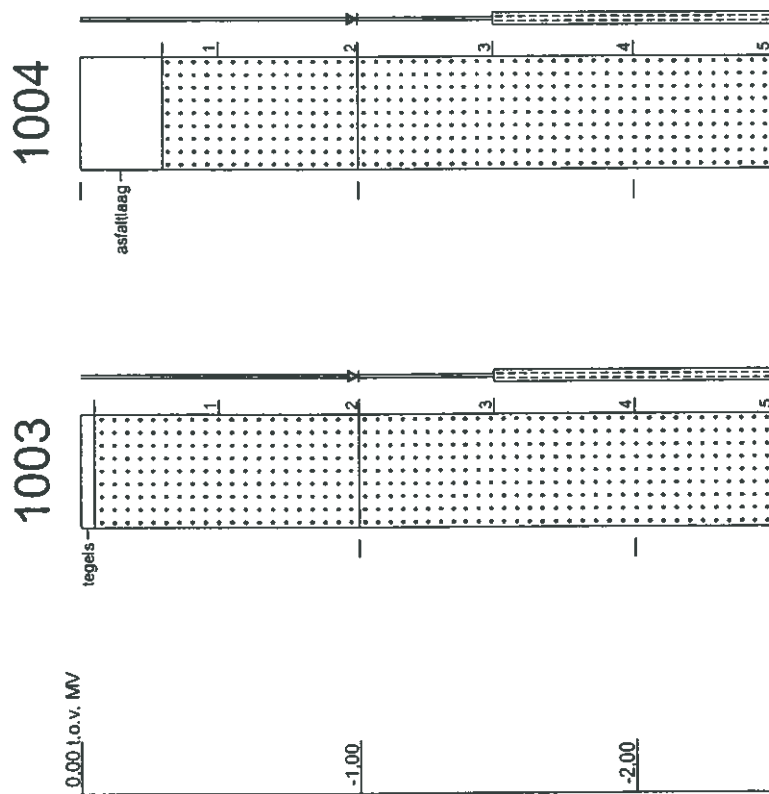








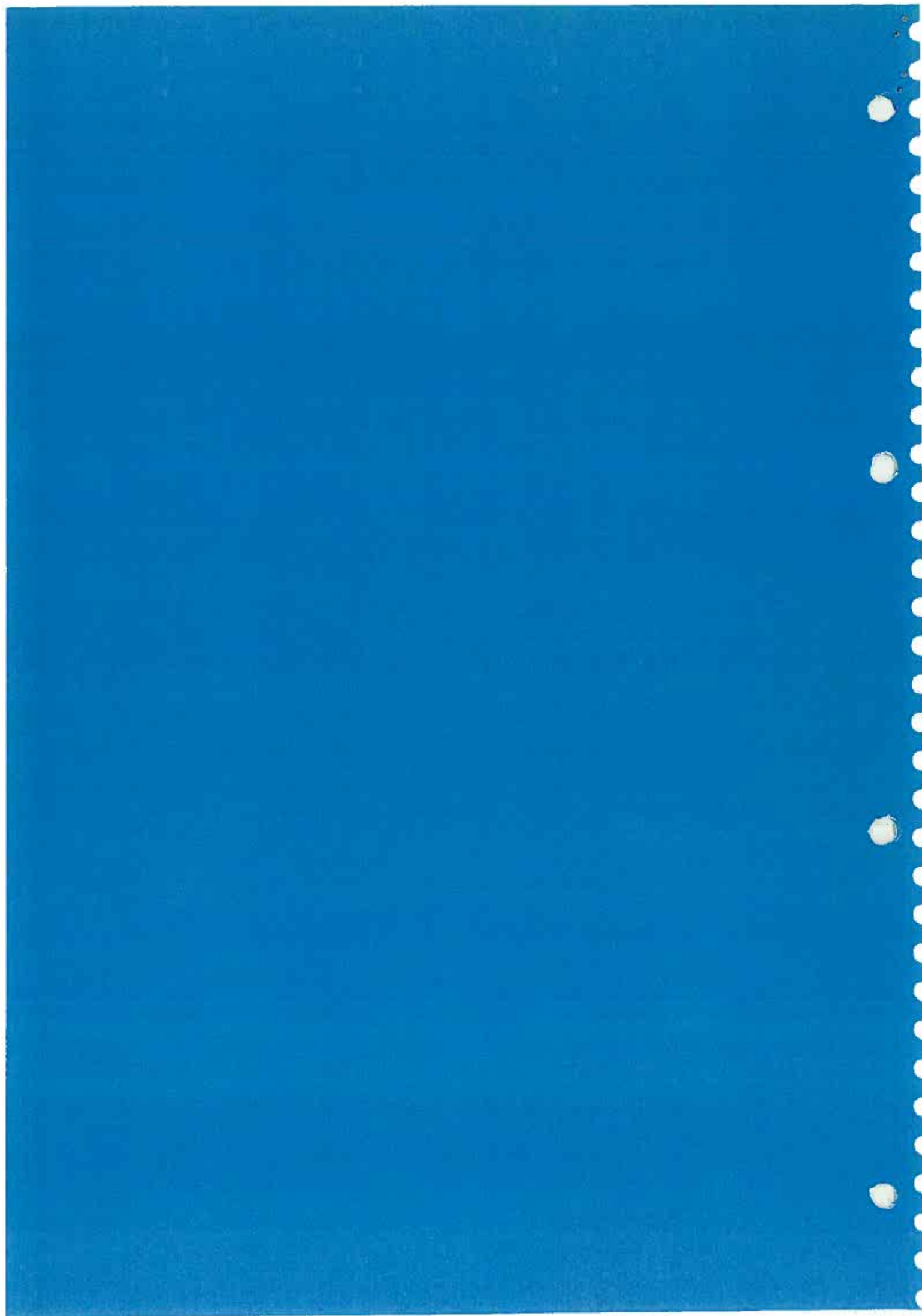




# 3

## Bijlage

Locatiespecifieke toetsingswaarden



## Bijlage

TTT V3.6.1, 2006

Datum: 01 sep 2006

Humus: 0 [%]

Lutum: 0,7 [%]

Lijst: NEN

|                | S     | T   | I    |
|----------------|-------|-----|------|
| <b>METALEN</b> |       |     |      |
| arseen         | 15    | 22  | 29   |
| cadmium        | 0,41  | 3,3 | 6,2  |
| chrom          | 51    | 123 | 195  |
| koper          | 15    | 48  | 81   |
| kwik           | 0,20  | 3,5 | 6,7  |
| lood           | 51    | 183 | 316  |
| nikkel         | 11    | 37  | 64   |
| zink           | 52    | 160 | 268  |
| <b>ASBEST</b>  |       |     |      |
| asbest         | -     | -   | 100  |
| <b>PAKs</b>    |       |     |      |
| PAK(10)        | 1,0   | 21  | 40   |
| <b>OVERIGE</b> |       |     |      |
| minerale olie  | 10    | 505 | 1000 |
| EOX            | 0,060 | -   | -    |

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

TTT V3.6.1, 2006

Datum: 01 sep 2006

Humus: 0 [%]

Lutum: 0,7 [%]

|                        | S      | T    | I    |
|------------------------|--------|------|------|
| <b>AROMATEN</b>        |        |      |      |
| benzeen                | 0,0020 | 0,10 | 0,20 |
| tolueen                | 0,0020 | 13   | 26   |
| ethylbenzeen           | 0,0060 | 5,0  | 10   |
| xylenen (som)          | 0,020  | 2,5  | 5,0  |
| styreen (vinylbenzeen) | 0,060  | 10   | 20   |

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

## Bijlage

TTT V3.6.1, 2006

Datum: 01 sep 2006

Humus: 1,3 [%]

Lutum: 0,7 [%]

Lijst: NEN

|                | S     | T   | I    |
|----------------|-------|-----|------|
| <b>METALEN</b> |       |     |      |
| arseen         | 16    | 23  | 30   |
| cadmium        | 0,44  | 3,5 | 6,6  |
| chrom          | 51    | 123 | 195  |
| koper          | 16    | 51  | 86   |
| kwik           | 0,20  | 3,5 | 6,8  |
| lood           | 52    | 188 | 324  |
| nikkel         | 11    | 37  | 64   |
| zink           | 54    | 166 | 278  |
| <b>ASBEST</b>  |       |     |      |
| asbest         | -     | -   | 100  |
| <b>PAKs</b>    |       |     |      |
| PAK(10)        | 1,0   | 21  | 40   |
| <b>OVERIGE</b> |       |     |      |
| minerale olie  | 10    | 505 | 1000 |
| EOX            | 0,060 | -   | -    |

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

TTT V3.6.1, 2006

Datum: 01 sep 2006

Humus: 1,3 [%]

Lutum: 0,7 [%]

|                        | S      | T    | I    |
|------------------------|--------|------|------|
| <b>AROMATEN</b>        |        |      |      |
| benzeen                | 0,0020 | 0,10 | 0,20 |
| tolueen                | 0,0020 | 13   | 26   |
| ethylbenzeen           | 0,0060 | 5,0  | 10   |
| xylenen (som)          | 0,020  | 2,5  | 5,0  |
| styreen (vinylbenzeen) | 0,060  | 10   | 20   |

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

## Bijlage

TTT V3.6.1, 2006

Datum: 01 sep 2006

Humus: 1 [%]

Lutum: 0,7 [%]

Lijst: NEN

|                | S     | T   | I    |
|----------------|-------|-----|------|
| <b>METALEN</b> |       |     |      |
| arseen         | 16    | 23  | 30   |
| cadmium        | 0,43  | 3,5 | 6,5  |
| chromium       | 51    | 123 | 195  |
| koper          | 16    | 50  | 85   |
| kwik           | 0,20  | 3,5 | 6,8  |
| lood           | 52    | 187 | 322  |
| nikkel         | 11    | 37  | 64   |
| zink           | 54    | 165 | 276  |
| <b>ASBEST</b>  |       |     |      |
| asbest         | -     | -   | 100  |
| <b>PAKs</b>    |       |     |      |
| PAK(10)        | 1,0   | 21  | 40   |
| <b>OVERIGE</b> |       |     |      |
| minerale olie  | 10    | 505 | 1000 |
| EOX            | 0,060 | -   | -    |

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

TTT V3.6.1, 2006

Datum: 01 sep 2006

Humus: 1 [%]

Lutum: 0,7 [%]

|                        | S      | T    | I    |
|------------------------|--------|------|------|
| <b>AROMATEN</b>        |        |      |      |
| benzeen                | 0,0020 | 0,10 | 0,20 |
| tolueen                | 0,0020 | 13   | 26   |
| ethylbenzeen           | 0,0060 | 5,0  | 10   |
| xylenen (som)          | 0,020  | 2,5  | 5,0  |
| styreen (vinylbenzeen) | 0,060  | 10   | 20   |

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

## Bijlage

TTT V3.6.1, 2006

Datum: 01 sep 2006

Humus: 2,2 [%]

Lutum: 0,7 [%]

Lijst: NEN

|                | S     | T   | I    |
|----------------|-------|-----|------|
| <b>METALEN</b> |       |     |      |
| arseen         | 16    | 23  | 31   |
| cadmium        | 0,46  | 3,7 | 6,9  |
| chromium       | 51    | 123 | 195  |
| koper          | 17    | 53  | 88   |
| kwik           | 0,20  | 3,5 | 6,8  |
| lood           | 53    | 191 | 330  |
| nikkel         | 11    | 37  | 64   |
| zink           | 55    | 170 | 285  |
| <b>ASBEST</b>  |       |     |      |
| asbest         | -     | -   | 100  |
| <b>PAKs</b>    |       |     |      |
| PAK(10)        | 1,0   | 21  | 40   |
| <b>OVERIGE</b> |       |     |      |
| minerale olie  | 11    | 556 | 1100 |
| EOX            | 0,066 | -   | -    |

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

TTT V3.6.1, 2006

Datum: 01 sep 2006

Humus: 2,2 [%]

Lutum: 0,7 [%]

|                        | S      | T    | I    |
|------------------------|--------|------|------|
| <b>AROMATEN</b>        |        |      |      |
| benzeen                | 0,0022 | 0,11 | 0,22 |
| tolueen                | 0,0022 | 14   | 29   |
| ethylbenzeen           | 0,0066 | 5,5  | 11   |
| xylenen (som)          | 0,022  | 2,8  | 5,5  |
| styreen (vinylbenzeen) | 0,066  | 11   | 22   |

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond

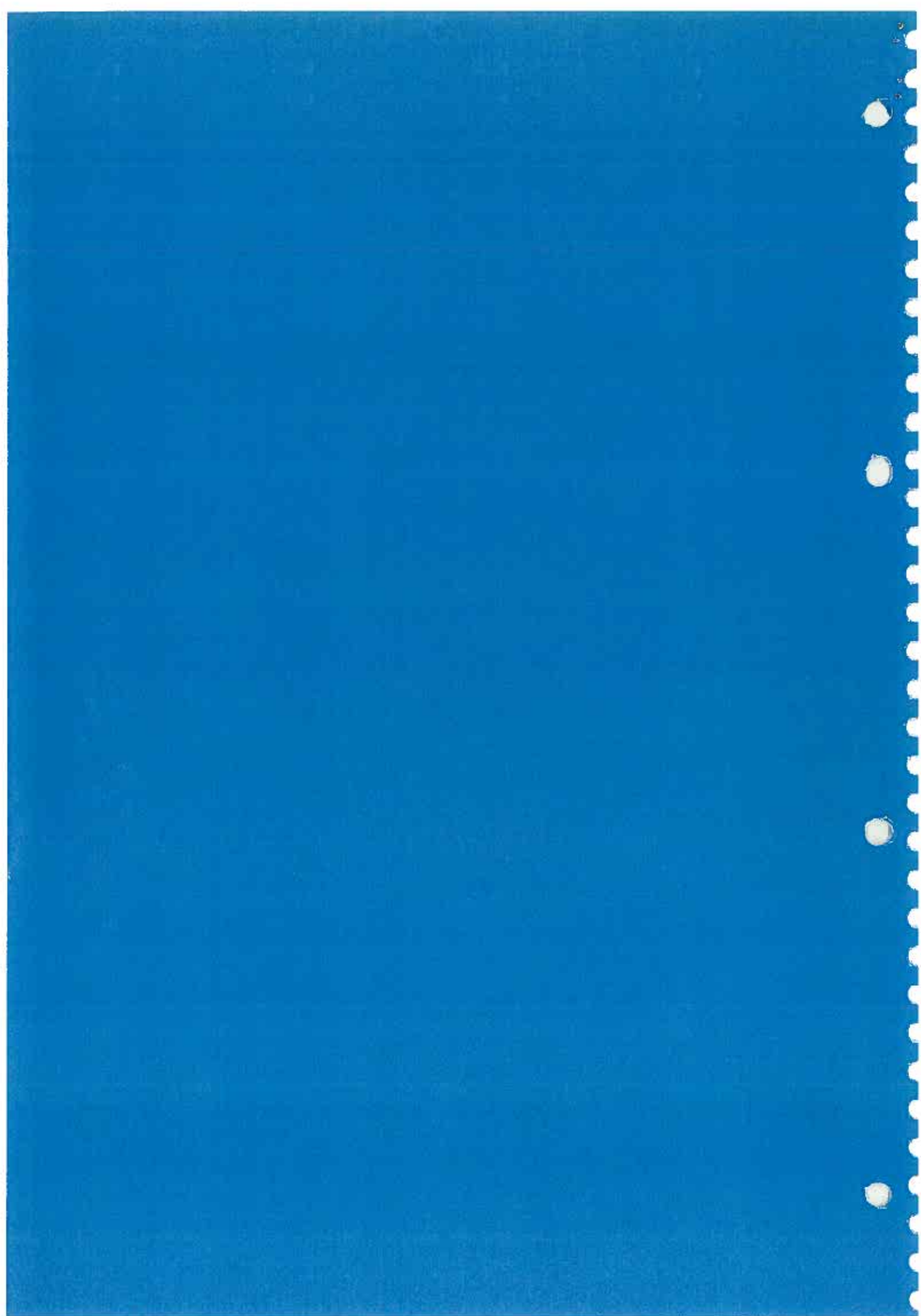
T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

# 4

## Bijlage

Analyselijsten





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 9295 Grond/Eluaat**

Blad 2 van 6

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving                           |
|------------|-------------|-----------------------------------------------|
| 230716     | 16.08.2006  | 105 (0.05-0.5)                                |
| 230717     | 16.08.2006  | 108 (0.05-0.5) + 111 (0.05-0.5)               |
| 230718     | 16.08.2006  | 102 (1.1-1.6)                                 |
| 230719     | 16.08.2006  | 113 (1-1.5)                                   |
| 230720     | 16.08.2006  | 100 (0.2-0.7) + 101 (0.2-0.6) + 103 (0.2-0.7) |

| Eenheid | 230716 | 230717 | 230718 | 230719 | 230720 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                       |    |    |    |    |    |
|---------------------------------------|----|----|----|----|----|
| Mengmonster samenstellen (3 monsters) | -- | -- | -- | -- | ++ |
| Mengmonster samenstellen (2 monsters) | -- | ++ | -- | -- | -- |
| Mengmonster samenstellen (5 monsters) | -- | -- | -- | -- | -- |
| Mengmonster samenstellen (9 monsters) | -- | -- | -- | -- | -- |

**Klassiek Chemische Analyses**

|                                |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Gloeirest                      | % ds | --   | 99,5 | --   | --   | 97,8 |
| Droge stof                     | %    | 93,6 | 94,2 | 82,3 | 85,7 | 90,4 |
| Calciumcarbonaat               | % ds | --   | 2,0  | --   | --   | 1,6  |
| Gloeiverlies (organische stof) | % ds | --   | 0,5  | --   | --   | 2,2  |

**Fracties**

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

**Voorbehandeling metalen analyse**

|                          |    |    |    |    |    |
|--------------------------|----|----|----|----|----|
| Koningswater ontsluiting | -- | -- | -- | -- | ++ |
|--------------------------|----|----|----|----|----|

**Metalen**

|              |          |    |    |    |    |      |
|--------------|----------|----|----|----|----|------|
| Arseen (As)  | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | 6,8  |
| Cadmium (Cd) | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | 0,38 |
| Chroom (Cr)  | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | 8,2  |
| Koper (Cu)   | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | 18   |
| Kwik (Hg)    | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | 0,10 |
| Lood (Pb)    | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | 58   |
| Nikkel (Ni)  | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | 6,1  |
| Zink (Zn)    | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | 190  |

**PAK**

|                          |          |    |    |    |    |        |
|--------------------------|----------|----|----|----|----|--------|
| Naftaleen                | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | <0,050 |
| Fenantheen               | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | 0,31   |
| Anthraceen               | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | 0,063  |
| Fluorantheen             | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | 0,67   |
| Benzo(a)anthraceen       | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | 0,33   |
| Chryseen                 | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | 0,38   |
| Benzo(k)fluorantheen     | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | 0,21   |
| Benzo(a)pyreen           | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | 0,41   |
| Benzo(ghi)peryleen       | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | 0,43   |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg Ds | -- | -- | -- | -- | 0,33   |


**AL-West C. 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 9295 Grond/Eluaat**

Blad 3 van 6

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving                                                                                                         |
|------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 230721     | 16.08.2006  | 100 (1.7-2) + 101 (1.6-2) + 102 (1.6-2) + 103 (1.7-2) + 105 (1.5-2) + 106 (1.5-2) + 108 (1.5-2) + 112 (1.5-2) + 113 (1.5-2) |
| 230722     | 16.08.2006  | 105 (1-1.5)                                                                                                                 |
| 230723     | 16.08.2006  | 104 (0.2-0.4) + 106 (0.05-0.5) + 107 (0.05-0.5) + 109 (0.05-0.5) + 110 (0.05-0.5) + 113 (0.05-0.5)                          |

|                                        | Eenheid  | 230721 | 230722 | 230723 |
|----------------------------------------|----------|--------|--------|--------|
| <b>Algemene monstervoorbehandeling</b> |          |        |        |        |
| Mengmonster samenstellen (3 monsters)  |          | --     | --     | --     |
| Mengmonster samenstellen (2 monsters)  |          | --     | --     | --     |
| Mengmonster samenstellen (5 monsters)  |          | --     | --     | ++     |
| Mengmonster samenstellen (9 monsters)  |          | ++     | --     | --     |
| <b>Klassiek Chemische Analyses</b>     |          |        |        |        |
| Gloeirest                              | % ds     | --     | 98,7   | 99,3   |
| Droge stof                             | %        | 77,6   | 84,7   | 94,6   |
| Calciumcarbonaat                       | % ds     | --     | 3,4    | 1,9    |
| Gloeiverlies (organische stof)         | % ds     | --     | 1,3    | 0,7    |
| <b>Fracties</b>                        |          |        |        |        |
| Fractie < 2 µm                         | % ds     | --     | <1,0   | <1,0   |
| <b>Voorbehandeling metalen analyse</b> |          |        |        |        |
| Koningswater ontsluiting               |          | ++     | --     | ++     |
| <b>Metalen</b>                         |          |        |        |        |
| Arseen (As)                            | mg/kg Ds | 2,9    | --     | 5,1    |
| Cadmium (Cd)                           | mg/kg Ds | 0,13   | --     | 0,21   |
| Chroom (Cr)                            | mg/kg Ds | 7,4    | --     | 7,6    |
| Koper (Cu)                             | mg/kg Ds | 5,4    | --     | 14     |
| Kwik (Hg)                              | mg/kg Ds | <0,1   | --     | <0,1   |
| Lood (Pb)                              | mg/kg Ds | 18     | --     | 28     |
| Nikkel (Ni)                            | mg/kg Ds | 3,8    | --     | 5,3    |
| Zink (Zn)                              | mg/kg Ds | 37     | --     | 74     |
| <b>PAK</b>                             |          |        |        |        |
| Naftaleen                              | mg/kg Ds | 0,22   | --     | <0,050 |
| Fenanthreen                            | mg/kg Ds | 1,4    | --     | 0,039  |
| Anthraceen                             | mg/kg Ds | 0,35   | --     | <0,010 |
| Fluorantheen                           | mg/kg Ds | 2,3    | --     | 0,088  |
| Benzo(a)anthraceen                     | mg/kg Ds | 0,88   | --     | 0,051  |
| Chryseen                               | mg/kg Ds | 0,90   | --     | 0,055  |
| Benzo(k)fluorantheen                   | mg/kg Ds | 0,40   | --     | 0,036  |
| Benzo(a)pyreen                         | mg/kg Ds | 0,88   | --     | 0,073  |
| Benzo(ghi)peryleen                     | mg/kg Ds | 0,54   | --     | 0,095  |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen               | mg/kg Ds | 0,52   | --     | 0,066  |



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 9295 Grond/Eluaat**

Blad 4 van 6

|                                    | Eenheid  | 230716 | 230717 | 230718 | 230719 | 230720            |
|------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|-------------------|
| <b>PAK</b>                         |          |        |        |        |        |                   |
| <b>Sam PAK (VROM)</b>              | mg/kg Ds | --     | --     | --     | --     | 3,1 <sup>*)</sup> |
| <b>Aromaten (BTEXN)</b>            |          |        |        |        |        |                   |
| Benzeen                            | mg/kg Ds | <0,1   | <0,1   | <0,1   | <0,1   | --                |
| Toluene                            | mg/kg Ds | <0,1   | <0,1   | <0,1   | <0,1   | --                |
| Ethylbenzeen                       | mg/kg Ds | <0,1   | <0,1   | <0,1   | <0,1   | --                |
| m,p-Xyleen                         | mg/kg Ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  | <0,05  | --                |
| o-Xyleen                           | mg/kg Ds | <0,05  | <0,05  | <0,05  | <0,05  | --                |
| m-Xyleen                           | mg/kg Ds | <0,10  | <0,10  | <0,10  | <0,10  | --                |
| Sam Xylenen                        | mg/kg Ds | n.n.   | n.n.   | n.n.   | n.n.   | --                |
| <b>Minerale olie</b>               |          |        |        |        |        |                   |
| Koolwaterstof fractie C10-C40      | mg/kg Ds | 26     | <10    | 30     | 13     | 190               |
| Koolwaterstof fractie C10-C12      | mg/kg Ds | <2     | <2     | <2     | <2     | <2                |
| Koolwaterstof fractie C12-C16      | mg/kg Ds | <2     | <2     | <2     | <2     | 5                 |
| Koolwaterstof fractie C16-C20      | mg/kg Ds | <1     | <1     | <1     | <1     | 3                 |
| Koolwaterstof fractie C20-C24      | mg/kg Ds | 4      | <1     | <1     | <1     | 17                |
| Koolwaterstof fractie C24-C28      | mg/kg Ds | 7      | <1     | 9      | 4      | 44                |
| Koolwaterstof fractie C28-C32      | mg/kg Ds | 8      | <1     | 11     | 5      | 63                |
| Koolwaterstof fractie C32-C36      | mg/kg Ds | 5      | <1     | 7      | 2      | 39                |
| Koolwaterstof fractie C36-C40      | mg/kg Ds | 1      | <1     | <1     | <1     | 19                |
| <b>Organohalogeenvverbindingen</b> |          |        |        |        |        |                   |
| ΣOX                                | mg/kg Ds | --     | --     | --     | --     | 0,43              |

**AL-West C. 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 9295 Grond/Eluaat**

Blad 5 van 6

|                                    | Eenheid  | 230721 | 230722 | 230723             |
|------------------------------------|----------|--------|--------|--------------------|
| <b>PAK</b>                         |          |        |        |                    |
| <b>Som PAK (VROM)</b>              | mg/kg Ds | 8,4    | --     | 0,50 <sup>x)</sup> |
| <b>Aromaten (BTEXN)</b>            |          |        |        |                    |
| Benzeen                            | mg/kg Ds | --     | <0,1   | --                 |
| Tolueen                            | mg/kg Ds | --     | <0,1   | --                 |
| Ethylbenzeen                       | mg/kg Ds | --     | <0,1   | --                 |
| m,p-Xyleen                         | mg/kg Ds | --     | <0,05  | --                 |
| o-Xyleen                           | mg/kg Ds | --     | <0,05  | --                 |
| Naftaleen                          | mg/kg Ds | --     | <0,10  | --                 |
| <b>Som Xylenen</b>                 | mg/kg Ds | --     | n.n.   | --                 |
| <b>Minerale olie</b>               |          |        |        |                    |
| Koolwaterstof fractie C10-C40      | mg/kg Ds | 18     | <10    | 14                 |
| Koolwaterstof fractie C10-C12      | mg/kg Ds | <2     | <2     | <2                 |
| Koolwaterstof fractie C12-C16      | mg/kg Ds | <2     | <2     | <2                 |
| Koolwaterstof fractie C16-C20      | mg/kg Ds | <1     | <1     | <1                 |
| Koolwaterstof fractie C20-C24      | mg/kg Ds | 2      | <1     | <1                 |
| Koolwaterstof fractie C24-C28      | mg/kg Ds | 5      | <1     | 3                  |
| Koolwaterstof fractie C28-C32      | mg/kg Ds | 7      | <1     | 6                  |
| Koolwaterstof fractie C32-C36      | mg/kg Ds | 5      | <1     | 3                  |
| Koolwaterstof fractie C36-C40      | mg/kg Ds | <1     | <1     | <1                 |
| <b>Organohalogeenvverbindingen</b> |          |        |        |                    |
| EOX                                | mg/kg Ds | <0,10  | --     | 0,12               |

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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 C.V. Mevr. Ciska Spa, Tel. 0570/699479**  
**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 9295 Grond/Eluaat**

Blad 6 van 6

**Toegepaste methoden**

**Grond**

conform NEN 6426 / NEN-EN-ISO 11885: Arseen (As) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform NEN-ISO 16772: Kwik (Hg)

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

eigen methode: Benzeen Toluene Ethylbenzeen Naftaleen

eigen methode: Mengmonster samenstellen (3 monsters) Som Xylenen 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) EOX  
Calciumcarbonaat Gloeiverlies (organische stof) Fractie < 2 µm Mengmonster samenstellen (2 monsters)  
Mengmonster samenstellen (5 monsters) Mengmonster samenstellen (9 monsters)

conform NEN 5747: Droge stof

eigen methode: Gloeirest

**AL-West G. 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

**Bijlage bij Opdrachtnr. 9295**

Blad 1 van 1

**CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING****DE CONSERVERINGSTERMIJN IS VOOR DE VOLGENDE ANALYSE OVERSCHREDEN:**

|                                |                                                                |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| m,p-Xyleen                     | 230716, 230717, 230718, 230719, 230722                         |
| o-Xyleen                       | 230716, 230717, 230718, 230719, 230722                         |
| Koolwaterstoffractie C10-C12   | 230716, 230717, 230718, 230719, 230720, 230721, 230722, 230723 |
| Droge stof                     | 230716, 230717, 230718, 230719, 230720, 230721, 230722, 230723 |
| Som Xylenen                    | 230716, 230717, 230718, 230719, 230722                         |
| Koolwaterstoffractie C36-C40   | 230716, 230717, 230718, 230719, 230720, 230721, 230722, 230723 |
| Koolwaterstoffractie C12-C16   | 230716, 230717, 230718, 230719, 230720, 230721, 230722, 230723 |
| Koolwaterstoffractie C24-C28   | 230716, 230717, 230718, 230719, 230720, 230721, 230722, 230723 |
| Koolwaterstoffractie C28-C32   | 230716, 230717, 230718, 230719, 230720, 230721, 230722, 230723 |
| Naftaleen                      | 230716, 230717, 230718, 230719, 230722                         |
| Koolwaterstoffractie C16-C20   | 230716, 230717, 230718, 230719, 230720, 230721, 230722, 230723 |
| Koolwaterstoffractie C32-C36   | 230716, 230717, 230718, 230719, 230720, 230721, 230722, 230723 |
| Gloeiverlies (organische stof) | 230717, 230720, 230722, 230723                                 |
| Tolueen                        | 230716, 230717, 230718, 230719, 230722                         |
| Ethylbenzeen                   | 230716, 230717, 230718, 230719, 230722                         |
| Koolwaterstoffractie C10-C40   | 230716, 230717, 230718, 230719, 230720, 230721, 230722, 230723 |
| Benzeen                        | 230716, 230717, 230718, 230719, 230722                         |
| Koolwaterstoffractie C20-C24   | 230716, 230717, 230718, 230719, 230720, 230721, 230722, 230723 |

**AL-West C. 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 8489 Grond/Eluaat**

Blad 2 van 5

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving |
|------------|-------------|---------------------|
| 27218      | 16.08.2006  | 100 (0.7-1.2)       |
| 227219     | 16.08.2006  | 100 (1.2-1.7)       |
| 27220      | 16.08.2006  | 101 (0.6-1.1)       |
| 227221     | 16.08.2006  | 101 (1.1-1.6)       |
| 27222      | 16.08.2006  | 102 (0.29-0.6)      |

| Eenheid | 227218 | 227219 | 227220 | 227221 | 227222 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|

verig onderzoek

|                |    |    |    |    |    |
|----------------|----|----|----|----|----|
| Opslag 5 weken | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
|----------------|----|----|----|----|----|

**AL-West C. 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 8489 Grond/Eluaat**

Blad 3 van 5

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving |
|------------|-------------|---------------------|
| 227223     | 16.08.2006  | 102 (0.6-1.1)       |
| 227224     | 16.08.2006  | 103 (0.7-1.2)       |
| 227225     | 16.08.2006  | 103 (1.2-1.7)       |
| 227226     | 16.08.2006  | 104 (0.9-1.4)       |
| 227227     | 16.08.2006  | 104 (1.4-2)         |

| Eenheid | 227223 | 227224 | 227225 | 227226 | 227227 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|

Overig onderzoek

|                |    |    |    |    |    |
|----------------|----|----|----|----|----|
| Opslag 5 weken | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
|----------------|----|----|----|----|----|

**AL-West C. 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 8489 Grond/Eluaat**

Blad 4 van 5

| <i>Monsternr.</i> | <i>Monstername</i> | <i>Monsteromschrijving</i> |
|-------------------|--------------------|----------------------------|
| 227228            | 16.08.2006         | 105 (0.5-1)                |
| 227229            | 16.08.2006         | 106 (0.5-1)                |
| 227230            | 16.08.2006         | 106 (1-1.5)                |
| 227231            | 16.08.2006         | 107 (0.05-0.5)             |
| 227232            | 16.08.2006         | 108 (0.5-1)                |

| Eenheid | 227228 | 227229 | 227230 | 227231 | 227232 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|

Overig onderzoek

|                |    |    |    |    |    |
|----------------|----|----|----|----|----|
| Opslag 5 weken | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
|----------------|----|----|----|----|----|

**AL-West C. 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 8489 Grond/Eluaat**

Blad 5 van 5

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving |
|------------|-------------|---------------------|
| 227233     | 16.08.2006  | 108 (1-1.5)         |
| 227234     | 16.08.2006  | 112 (0.5-1)         |
| 227235     | 16.08.2006  | 112 (1-1.5)         |
| 227236     | 16.08.2006  | 113 (0.5-1)         |

|                  | Eenheid | 227233 | 227234 | 227235 | 227236 |
|------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| Overig onderzoek |         |        |        |        |        |
| Opslag 5 weken   |         | ++     | ++     | ++     | ++     |

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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

**AL-West C.V. Mevr. Ciska Spa, Tel. 0570/699479****Klantenservice****Toegepaste methoden****Grond****Geen informatie: Opslag 5 weken**

**AL-West C. 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 8488 Grond/Eluaat**

Blad 2 van 2

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving |
|------------|-------------|---------------------|
| 227217     | 16.08.2006  | 112 (0.05-0.5)      |

**Eenheid 227217****Klassiek Chemische Analyses**

|            |   |      |
|------------|---|------|
| Droge stof | % | 92,1 |
|------------|---|------|

**Aromaten (BTEXN)**

|              |          |                   |
|--------------|----------|-------------------|
| Benzeen      | mg/kg Ds | 0,15              |
| Tolueen      | mg/kg Ds | 0,12              |
| Ethylbenzeen | mg/kg Ds | <0,1              |
| m,p-Xyleen   | mg/kg Ds | 0,08              |
| o-Xyleen     | mg/kg Ds | <0,05             |
| Naftaleen    | mg/kg Ds | <0,10             |
| Som Xylenen  | mg/kg Ds | 0,1 <sup>x)</sup> |

**Minerale olie**

|                               |          |    |
|-------------------------------|----------|----|
| Koolwaterstof fractie C10-C40 | mg/kg Ds | 27 |
| Koolwaterstof fractie C10-C12 | mg/kg Ds | <2 |
| Koolwaterstof fractie C12-C16 | mg/kg Ds | <2 |
| Koolwaterstof fractie C16-C20 | mg/kg Ds | 1  |
| Koolwaterstof fractie C20-C24 | mg/kg Ds | 2  |
| Koolwaterstof fractie C24-C28 | mg/kg Ds | 5  |
| Koolwaterstof fractie C28-C32 | mg/kg Ds | 7  |
| Koolwaterstof fractie C32-C36 | mg/kg Ds | 6  |
| Koolwaterstof fractie C36-C40 | mg/kg Ds | 4  |

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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 C.V. Mevr. Ciska Spa, Tel. 0570/699479****Klantenservice****Toegepaste methoden****Grond**

eigen methode: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Naftaleen

eigen methode: Som Xylenen Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16

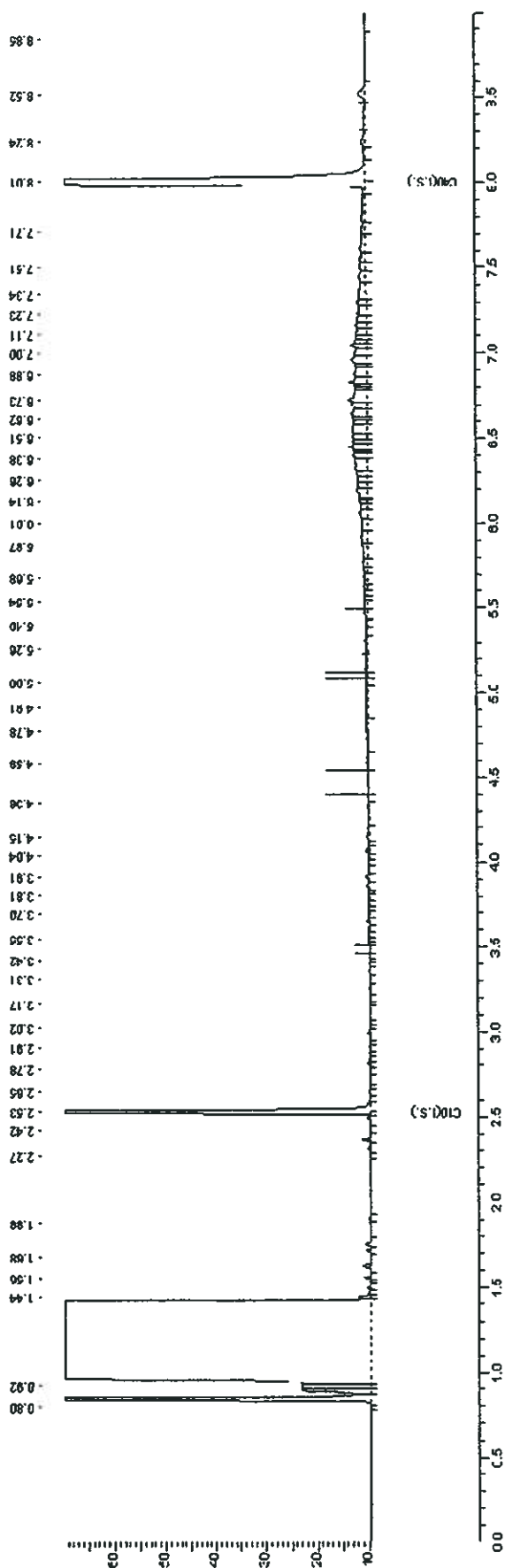
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32

Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

gelijkwaardig aan NEN 5747: Droge stof



Chromatogram for Order No. 8488, Analysis No. 227217, created at 21.08.2006 06:07:40



**AL-West C. 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

**AGROLAB**  
**group**



**Opdracht 8925 Water**

Blad 2 van 3

| Monsternr. | Monsteromschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|---------------------|-------------|-----------------|
| 229270     | Pb 100 F(0.5-2)     | 23.08.2006  |                 |
| 229271     | Pb 102 F(0.5-2)     | 23.08.2006  |                 |
| 229272     | Pb 105 F(1-2)       | 23.08.2006  |                 |
| 229273     | Pb 108 F(1-2)       | 23.08.2006  |                 |

|                | Eenheid | 229270 | 229271 | 229272 | 229273 |
|----------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Metalen</b> |         |        |        |        |        |
| Arseen (As)    | µg/l    | --     | 71     | --     | --     |
| Cadmium (Cd)   | µg/l    | --     | <0,10  | --     | --     |
| Chroom (Cr)    | µg/l    | --     | <2,0   | --     | --     |
| Koper (Cu)     | µg/l    | --     | <2,0   | --     | --     |
| Kwik (Hg)      | µg/l    | --     | <0,03  | --     | --     |
| Lood (Pb)      | µg/l    | --     | <5,0   | --     | --     |
| Nikkel (Ni)    | µg/l    | --     | <5,0   | --     | --     |
| Zink (Zn)      | µg/l    | --     | 7,4    | --     | --     |

**Aromaten (BTEXN)**

|              |      |      |      |      |                    |
|--------------|------|------|------|------|--------------------|
| Som Xylenen  | µg/l | n.n. | n.n. | n.n. | 0,20 <sup>*)</sup> |
| Benzeen      | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,6  | 110                |
| Ethylbenzeen | µg/l | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1               |
| Naftaleen    | µg/l | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1               |
| Tolueen      | µg/l | 0,2  | <0,1 | <0,1 | 0,8                |
| m,p-Xyleen   | µg/l | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 0,2                |
| o-Xyleen     | µg/l | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1               |

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

|                               |      |    |      |    |    |
|-------------------------------|------|----|------|----|----|
| Trichloormethaan (Chloroform) | µg/l | -- | <0,1 | -- | -- |
| Tetrachloormethaan (Tetra)    | µg/l | -- | <0,1 | -- | -- |
| Trichlooretheen (Tri)         | µg/l | -- | <0,1 | -- | -- |
| Tetrachlooretheen (Per)       | µg/l | -- | <0,1 | -- | -- |
| 1,1,1-Trichloorethaan         | µg/l | -- | <0,1 | -- | -- |
| 1,1,2-Trichloorethaan         | µg/l | -- | <0,1 | -- | -- |
| 1,2-Dichloorethaan            | µg/l | -- | <0,1 | -- | -- |
| 1,2-Dichlooretheen (cis)      | µg/l | -- | <0,1 | -- | -- |

**Minerale olie**

|                              |      |      |      |      |      |
|------------------------------|------|------|------|------|------|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | µg/l | <50  | <50  | <50  | <50  |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | µg/l | <10  | <10  | <10  | <10  |
| Koolwaterstoffractie C12-C16 | µg/l | <10  | <10  | <10  | <10  |
| Koolwaterstoffractie C16-C20 | µg/l | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | µg/l | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 |
| Koolwaterstoffractie C24-C28 | µg/l | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 |
| Koolwaterstoffractie C28-C32 | µg/l | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 |
| Koolwaterstoffractie C32-C36 | µg/l | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 |
| Koolwaterstoffractie C36-C40 | µg/l | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 |



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

**Opdracht 8925 Water**

Blad 3 van 3

|                             | Eenheid | 229270 | 229271 | 229272 | 229273 |
|-----------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Chloorbenzenen</b>       |         |        |        |        |        |
| <b>Som Dichloorbenzenen</b> | µg/l    | --     | n.n.   | --     | --     |
| Monochloorbenzeen           | µg/l    | --     | <0,1   | --     | --     |
| 1,3-Dichloorbenzeen         | µg/l    | --     | <0,1   | --     | --     |
| 1,4-Dichloorbenzeen         | µg/l    | --     | <0,1   | --     | --     |
| 1,2-Dichloorbenzeen         | µg/l    | --     | <0,1   | --     | --     |

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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 C.V. Mevr. Ciska Spa, Tel. 0570/699479**

**Klantenservice**

**Toegepaste methoden**

conform NEN 6426 / NEN-EN-ISO 11885: Arseen (As) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform NEN 6445: Kwik (Hg)

conform NEN-EN-ISO 10301: Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per)

1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan 1,2-Dichlooretheen (cis) Monochloorbenzeen

conform NEN-EN-ISO 10301: Som Dichloorbenzenen

conform NEN-EN-ISO 11423-1: Benzeen Ethylbenzeen Toluene

conform NEN-EN-ISO 11423-1: Som Xylenen Naftaleen

eigen methode (GC-FID): n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20

Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32

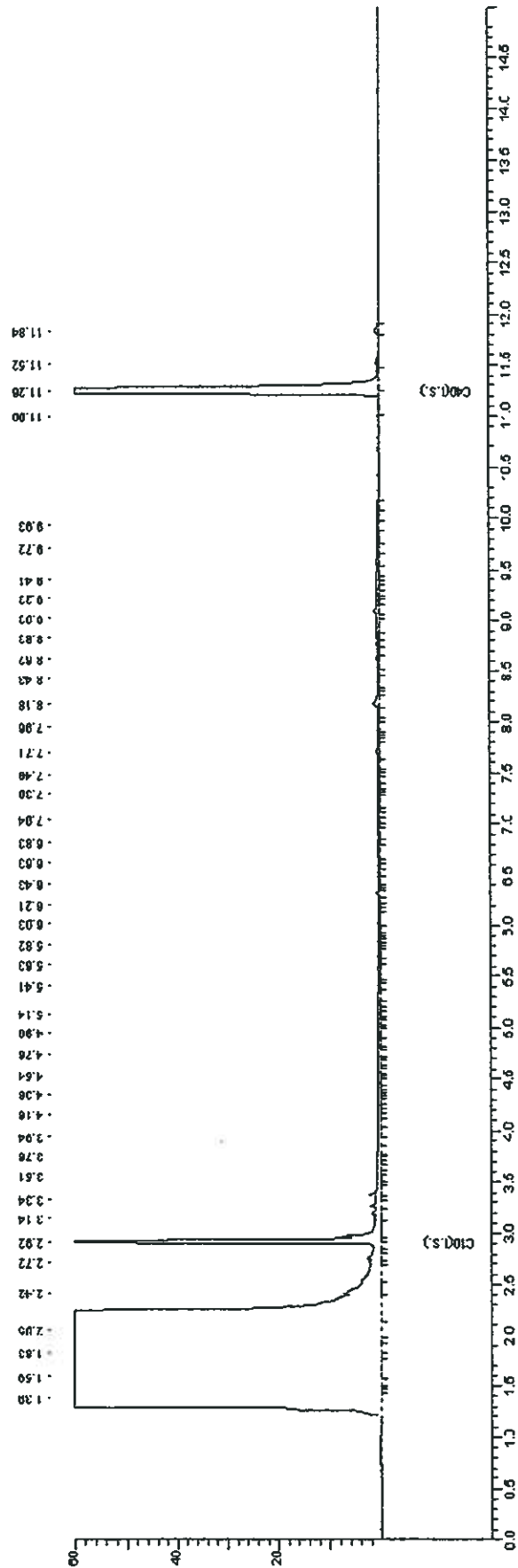
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

eigen methode (GC-FID): Koolwaterstof fractie C10-C40

n) Niet geaccrediteerd

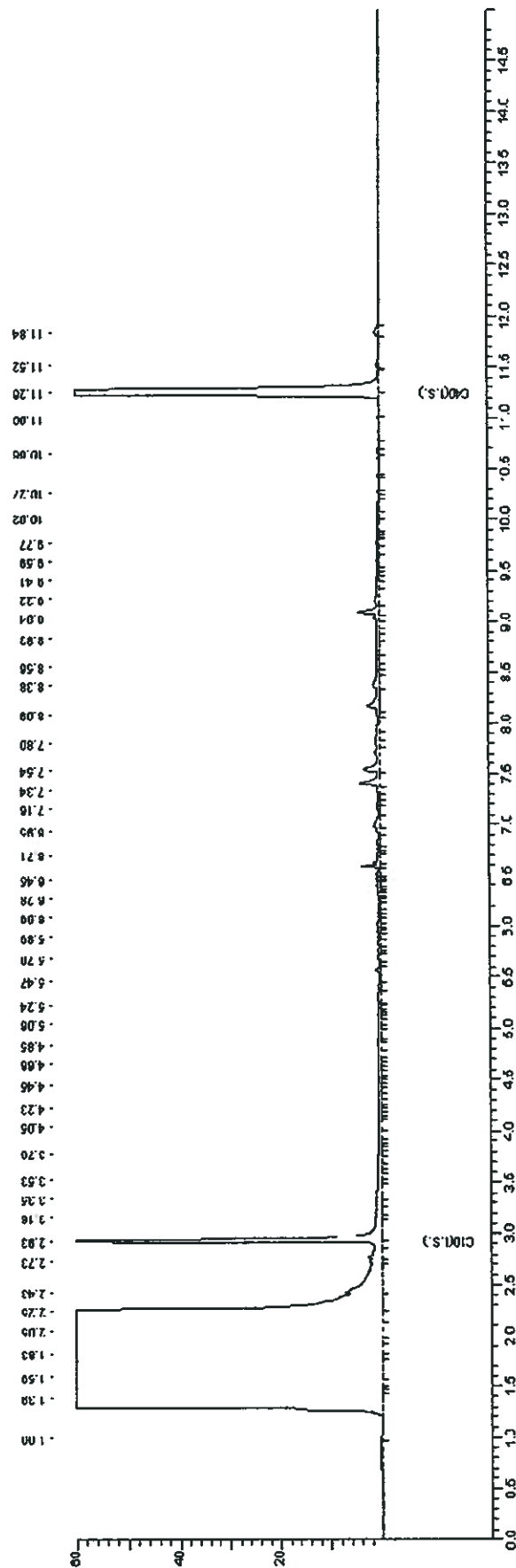


Chromatogram for Order No. 8925, Analysis No. 229271, created at 28.08.2006 06:49:22



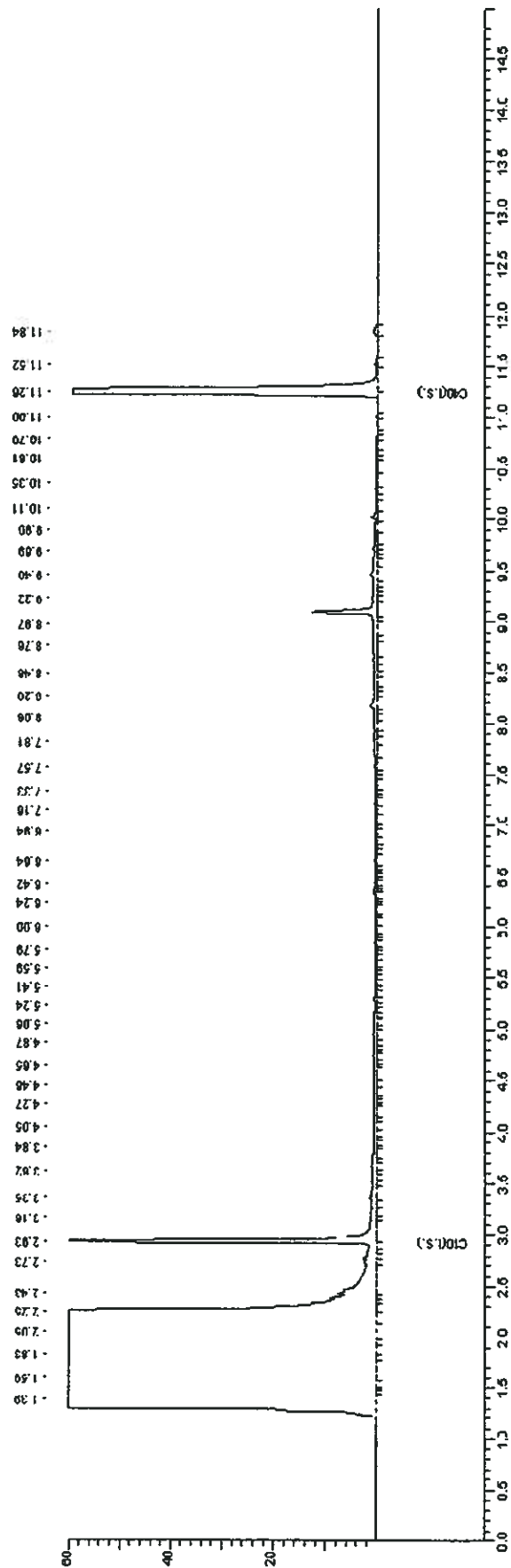


Chromatogram for Order No. 8925, Analysis No. 229270, created at 28.08.2006 06:49:21



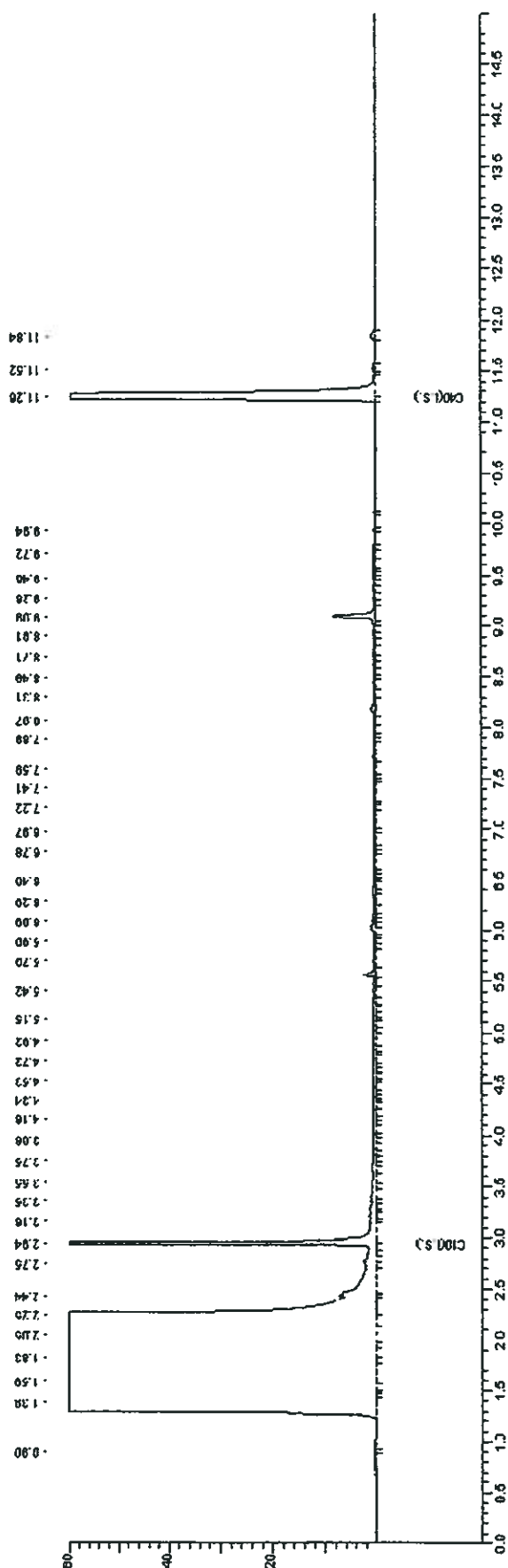


Chromatogram for Order No. 8925, Analysis No. 229273, created at 28.08.2006 06:49:23





Chromatogram for Order No. 8925, Analysis No. 229272, created at 28.08.2006 06:49:23





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 8923 Water**

Blad 2 van 3

| Monsternr. | Monsteromschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|---------------------|-------------|-----------------|
| 229258     | pb 2 (oude bij ova) | 23.08.2006  |                 |

**Eenheid 229258****Metalen**

|              |      |       |
|--------------|------|-------|
| Arseen (As)  | µg/l | 110   |
| Cadmium (Cd) | µg/l | <0,10 |
| Chroom (Cr)  | µg/l | <2,0  |
| Koper (Cu)   | µg/l | <2,0  |
| Kwik (Hg)    | µg/l | <0,03 |
| Lood (Pb)    | µg/l | <5,0  |
| Nikkel (Ni)  | µg/l | <5,0  |
| Zink (Zn)    | µg/l | 5,7   |

**Aromaten (BTEXN)**

|              |      |      |
|--------------|------|------|
| Som Xylenen  | µg/l | n.n. |
| Benzeen      | µg/l | <0,1 |
| Ethylbenzeen | µg/l | <0,1 |
| Naftaleen    | µg/l | <0,1 |
| Tolueen      | µg/l | <0,1 |
| m,p-Xyleen   | µg/l | <0,1 |
| o-Xyleen     | µg/l | <0,1 |

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

|                               |      |      |
|-------------------------------|------|------|
| Trichloormethaan (Chloroform) | µg/l | <0,1 |
| Tetrachloormethaan (Tetra)    | µg/l | <0,1 |
| Trichlooretheen (Tri)         | µg/l | <0,1 |
| Tetrachlooretheen (Per)       | µg/l | <0,1 |
| 1,1,1-Trichloorethaan         | µg/l | <0,1 |
| 1,1,2-Trichloorethaan         | µg/l | <0,1 |
| 1,2-Dichloorethaan            | µg/l | <0,1 |
| 1,2-Dichlooretheen (cis)      | µg/l | <0,1 |

**Minerale olie**

|                              |      |      |
|------------------------------|------|------|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | µg/l | <50  |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | µg/l | <10  |
| Koolwaterstoffractie C12-C16 | µg/l | <10  |
| Koolwaterstoffractie C16-C20 | µg/l | <5,0 |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | µg/l | <5,0 |
| Koolwaterstoffractie C24-C28 | µg/l | <5,0 |
| Koolwaterstoffractie C28-C32 | µg/l | <5,0 |
| Koolwaterstoffractie C32-C36 | µg/l | <5,0 |
| Koolwaterstoffractie C36-C40 | µg/l | <5,0 |



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

**Opdracht 8923 Water**

Blad 3 van 3

**Eenheid 229258**

**Chloorbenzenen**

|                             |                 |                |
|-----------------------------|-----------------|----------------|
| <b>Som Dichloorbenzenen</b> | $\mu\text{g/l}$ | <b>n.n.</b>    |
| Monochloorbenzeen           | $\mu\text{g/l}$ | <b>&lt;0,1</b> |
| 1,3-Dichloorbenzeen         | $\mu\text{g/l}$ | <b>&lt;0,1</b> |
| 1,4-Dichloorbenzeen         | $\mu\text{g/l}$ | <b>&lt;0,1</b> |
| 1,2-Dichloorbenzeen         | $\mu\text{g/l}$ | <b>&lt;0,1</b> |

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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

**AL-West C.V. Mevr. Ciska Spa, Tel. 0570/699479**  
**Klantenservice**

**Toegepaste methoden**

conform NEN 6426 / NEN-EN-ISO 11885: Arseen (As) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform NEN 6445: Kwik (Hg)

conform NEN-EN-ISO 10301: Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per)  
1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan 1,2-Dichlooretheen (cis) Monochloorbenzeen

conform NEN-EN-ISO 10301: Som Dichloorbenzenen

conform NEN-EN-ISO 11423-1: Benzeen Ethylbenzeen Toluene

conform NEN-EN-ISO 11423-1: Som Xylenen Naftaleen

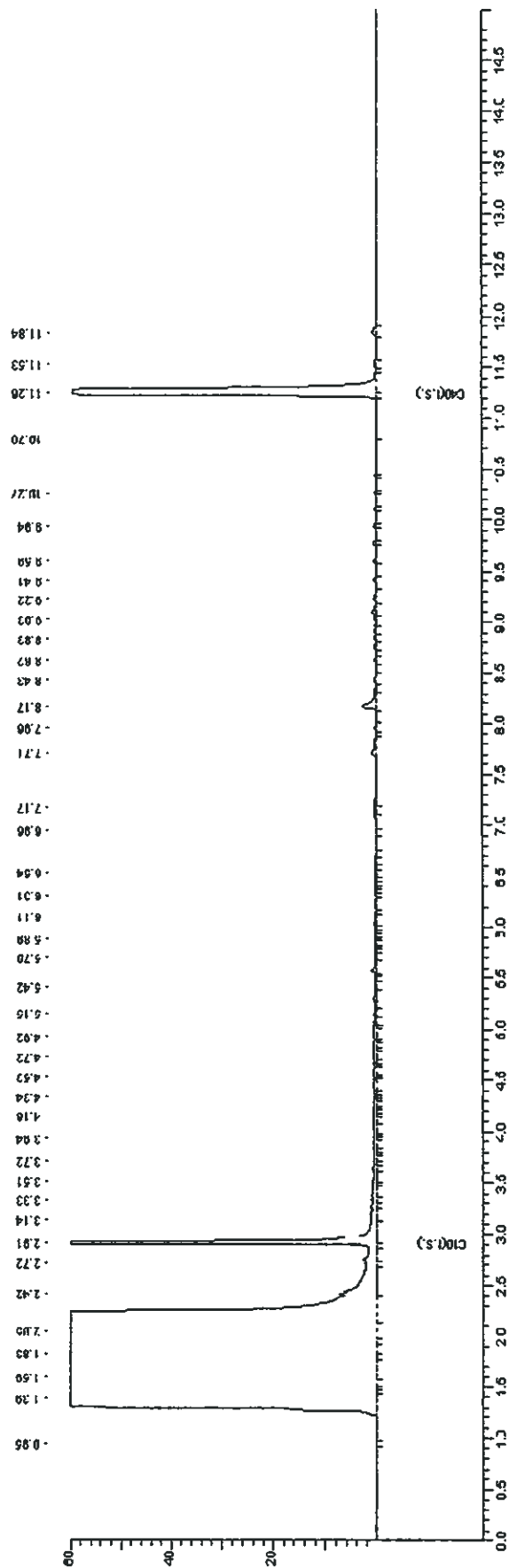
eigen methode (GC-FID): n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20  
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32  
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

eigen methode (GC-FID): Koolwaterstoffractie C10-C40

n) Niet geaccrediteerd



Chromatogram for Order No. 8923, Analysis No. 229258, created at 28.08.2006 06:49:18





## AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands  
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761  
e-mail: info@al-west.nl

### ANALYSERESULTATEN

Blad 1 van 3

Projectnummer : 4471271  
Project/lokatie : Amst., ING, bodemond. Banstraat 21-27  
Analyselijstnummer : 148836  
Bemonsterd door : Tauw bv  
Opdrachtacceptatie : 02/10/06  
Datum rapport : 03/10/06

|                       |             |             |
|-----------------------|-------------|-------------|
| Omschrijving monsters | Betreffende | Monstername |
| 1 : Pb 6 F(0-0)       | grondwater  | 02/10/06    |
| 2 : Pb 7 F(0-0)       | grondwater  | 02/10/06    |
| 3 : Pb 119 F(0-0)     | grondwater  | 02/10/06    |
| 4 : Pb 120 F(0-0)     | grondwater  | 02/10/06    |

| A N A L Y S E         |      | Eenheid | 1    | 2    | 3   | 4 |
|-----------------------|------|---------|------|------|-----|---|
| AROMATEN (BTEX)       |      |         |      |      |     |   |
| d.m.v. GC-MS          |      |         |      |      |     |   |
| Q Benzeen             | µg/l | <0.1    | <0.1 | 4.3  | 340 |   |
| Q Toluene             | µg/l | <0.1    | <0.1 | <0.1 | 19  |   |
| Q Ethylbenzeen        | µg/l | <0.1    | <0.1 | <0.1 | 0.4 |   |
| Q Meta- en Paraxyleen | µg/l | <0.1    | <0.1 | <0.1 | 1.0 |   |
| Q Orthoxyleen         | µg/l | <0.1    | <0.1 | <0.1 | 0.9 |   |
| Som Xylenen           | µg/l | n.a.    | n.a. | n.a. | 1.8 |   |

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.

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

**AL-West**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands  
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761  
e-mail: info@al-west.nl

## A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Blad 2 van 3

Projectnummer : 4471271  
Project/lokatie : Amst., ING, bodemond. Banstraat 21-27  
Analyselijstnummer : 148836  
Bemonsterd door : Tauw bv  
Opdrachtacceptatie : 02/10/06  
Datum rapport : 03/10/06

Omschrijving monsters  
5 : Pb 122 F(0-0)  
6 : Pb 123 F(0-0)

Betreffende  
grondwater  
grondwater  
Monstername  
02/10/06  
02/10/06

| A N A L Y S E         | Eenheid | 5    | 6    |
|-----------------------|---------|------|------|
| AROMATEN (BTEX)       |         |      |      |
| d.m.v. GC-MS          |         |      |      |
| Q Benzeen             | µg/l    | 0.3  | <0.1 |
| Q Toluene             | µg/l    | <0.1 | <0.1 |
| Q Ethylbenzeen        | µg/l    | <0.1 | <0.1 |
| Q Meta- en Paraxyleen | µg/l    | <0.1 | <0.1 |
| Q Orthoxyleen         | µg/l    | <0.1 | <0.1 |
| Som Xylenen           | µg/l    | n.a. | n.a. |

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.

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



## AL-West

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands  
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761  
e-mail: info@al-west.nl

### TOELICHTING

Blad 3 van 3

Behorende bij : Projectnummer : 4471271  
Analyselijstnummer : 148836

---

### TOEGEPASTE METHODEN EN TECHNIEKEN.

AROMATEN (BTEX) [grondwater]  
Voor alle parameters : conform ISO 11423-1, d.m.v. GC-MS

**AL-West**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands  
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761  
e-mail: info@al-west.nl

Tauw bv  
t.a.v. J. de Jong  
Postbus 133  
7400 AC DEVENTER

Onze referentie : R001-0148835PRO-D01-L-n  
Datum : 03/10/06

Projectnummer : 4471271  
Uw referentie : 168835  
Betreft : Analyseresultaten  
Analyselijstnummer : 148835  
Informatie bij : Klantenservice (0570-699765) of  
e-mail info@al-west.nl

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De geaccrediteerde analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie met registratienummer L005. Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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

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

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

Hoogachtend,

AL-West

I.O. 

Ir. J.K. Bouma  
directeur

Bijlagen

**AL-West**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands  
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761  
e-mail: info@al-west.nl

## A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Blad 1 van 4

Projectnummer : 4471271      Analyselijstnummer : 148835  
Project/lokatie : Amst., ING, bodemond. Banstraat 21-27      Bemonsterd door : Tauw bv  
Opdrachtacceptatie : 02/10/06  
Datum rapport : 03/10/06

## Omschrijving monsters

1 : 125 (0.1-0.6)  
2 : 125 (1-1.5)  
3 : 124 (0.1-0.6)  
4 : 124 (1-1.5)

## Betreffende

bodem/grond  
bodem/grond  
bodem/grond  
bodem/grond

## Monstername

02/10/06  
02/10/06  
02/10/06  
02/10/06

| A N A L Y S E                   |          | Eenheid | 1     | 2     | 3     | 4     |
|---------------------------------|----------|---------|-------|-------|-------|-------|
| ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING |          |         |       |       |       |       |
| Homogeniseren                   |          |         | +     | +     | +     | +     |
| KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES     |          |         |       |       |       |       |
| Q Droge stof (Ds)               | %        |         | 94.6  | 80.6  | 93.2  | 81.8  |
| AROMATEN (BTEX)                 |          |         |       |       |       |       |
| d.m.v. GC-MS                    |          |         |       |       |       |       |
| Q Benzeen                       | mg/kg Ds |         | <0.05 | 0.1   | <0.05 | 0.07  |
| Q Toluene                       | mg/kg Ds |         | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| Q Ethylbenzeen                  | mg/kg Ds |         | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| Q Meta- en Paraxyleen           | mg/kg Ds |         | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| Q Orthoxyleen                   | mg/kg Ds |         | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| Som Xylenen                     | mg/kg Ds |         | n.a.  | n.a.  | n.a.  | n.a.  |

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.

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

**AL-West**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands  
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761  
e-mail: info@al-west.nl

## A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Blad 2 van 4

Projectnummer : 4471271  
Project/lokatie : Amst., ING, bodemond. Banstraat 21-27  
Analyselijstnummer : 148835  
Bemonsterd door : Tauw bv  
Opdrachtacceptatie : 02/10/06  
Datum rapport : 03/10/06

| Omschrijving monsters | Betreffende | Monsternummer |
|-----------------------|-------------|---------------|
| 5 : 123 (0.05-0.55)   | bodem/grond | 02/10/06      |
| 6 : 123 (1-1.5)       | bodem/grond | 02/10/06      |
| 7 : 122 (0.1-0.6)     | bodem/grond | 02/10/06      |
| 8 : 122 (1-1.5)       | bodem/grond | 02/10/06      |

| A N A L Y S E                    |          | Eenheid | 5     | 6     | 7     | 8     |
|----------------------------------|----------|---------|-------|-------|-------|-------|
| ALGEMENE MONSTERVERORBEHANDELING |          |         |       |       |       |       |
| Homogeniseren                    |          |         | +     | +     | +     | +     |
| KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES      |          |         |       |       |       |       |
| Q Droge stof (Ds)                |          |         | 92.0  | 78.7  | 91.1  | 79.9  |
| AROMATEN (BTEX)                  |          |         |       |       |       |       |
| d.m.v. GC-MS                     |          |         |       |       |       |       |
| Q Benzeen                        | mg/kg Ds |         | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| Q Toluene                        | mg/kg Ds |         | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| Q Ethylbenzeen                   | mg/kg Ds |         | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| Q Meta- en Paraxyleen            | mg/kg Ds |         | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| Q Orthoxyleen                    | mg/kg Ds |         | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| Som Xylenen                      | mg/kg Ds |         | n.a.  | n.a.  | n.a.  | n.a.  |

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.

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

**AL-West**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands  
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761  
e-mail: info@al-west.nl

## A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Blad 3 van 4

Projectnummer : 4471271  
Project/locatie : Amst., ING, bodemond. Banstraat 21-27

Analyselijstnummer : 148835  
Bemonsterd door : Tauw bv  
Opdrachtacceptatie : 02/10/06  
Datum rapport : 03/10/06

Omschrijving monsters  
9 : 121 (0.7-1.2)

Betreffende  
bodem/grond

Monsternummer  
02/10/06

| A N A L Y S E                   |          | Eenheid | 9     |
|---------------------------------|----------|---------|-------|
| ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING |          |         |       |
| Homogeniseren                   |          |         | +     |
| KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES     |          |         |       |
| Q Droge stof (Ds)               |          |         | 90.9  |
| AROMATEN (BTEX)                 |          |         |       |
| d.m.v. GC-MS                    |          |         |       |
| Q Benzeen                       | mg/kg Ds |         | <0.05 |
| Q Toluene                       | mg/kg Ds |         | <0.05 |
| Q Ethylbenzeen                  | mg/kg Ds |         | <0.05 |
| Q Meta- en Paraxyleen           | mg/kg Ds |         | <0.05 |
| Q Orthoxyleen                   | mg/kg Ds |         | <0.05 |
| Som Xylenen                     | mg/kg Ds |         | n.a.  |

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd onder registratienummer L005.

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

**AL-West**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
P.O. Box 693, 7400 AR Deventer, The Netherlands  
Tel. +31(570)699765, Fax +31(570)699761  
e-mail: info@al-west.nl

## T O E L I C H T I N G

Blad 4 van 4

Behorende bij : Projectnummer : 4471271  
Analyselijstnummer : 148835

-----  
TOEGEPASTE METHODEN EN TECHNIEKEN.

|                                    |                                                  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|
| ALGEMENE MONSTERVERVOORBEHANDELING | [bodem/grond]                                    |
| Homogeniseren                      | : eigen methode,                                 |
| KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES        | [bodem/grond]                                    |
| Droge stof (Ds)                    | : gelijkwaardig aan NEN 5747, d.m.v. gravimetrie |
| AROMATEN (BTEX)                    | [bodem/grond]                                    |
| Voor alle parameters               | : eigen methode, d.m.v. GC-MS                    |

**AL-West C. 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 13281 Water**

Blad 2 van 2

| Monsternr. | Monsteromschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|---------------------|-------------|-----------------|
| 248925     | 1001                | 23.10.2006  |                 |
| 248926     | 1002                | 23.10.2006  |                 |
| 248927     | 1003                | 23.10.2006  |                 |
| 248928     | 1004                | 23.10.2006  |                 |

|                         | Eenheid | 248925<br>1001 | 248926<br>1002 | 248927<br>1003 | 248928<br>1004 |
|-------------------------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Aromaten (BTEXN)</b> |         |                |                |                |                |
| Benzeen                 | µg/l    | <0,1           | 0,2            | <0,1           | <0,1           |
| Ethylbenzeen            | µg/l    | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           |
| Tolueen                 | µg/l    | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           |
| m,p-Xyleen              | µg/l    | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           |
| o-Xyleen                | µg/l    | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           |
| Som Xylenen             | µg/l    | n.a.           | n.a.           | n.a.           | n.a.           |

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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

**AL-West C.V. Mevr. Ciska Spa, Tel. 0570/699479**  
**Klantenservice**

**Toegepaste methoden**

conform NEN-EN-ISO 11423-1: Benzeen Ethylbenzeen Tolueen

conform NEN-EN-ISO 11423-1: Som Xylenen

# 5

## Bijlage

Resultaten uitgevoerde sanering



## Bijlage 2 Controlemetingen grond

Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters

| Monstercode<br>1)               | Diepte<br>(m-..) | Grond<br>soort/<br>bodem<br>type<br>2) | Zinniglijke<br>waarnemingen 3) |                 | Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg) 4) |         |         |                   |         |                      | Monstername-<br>datum |
|---------------------------------|------------------|----------------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------------------------------------------|---------|---------|-------------------|---------|----------------------|-----------------------|
|                                 |                  |                                        | geur                           | olie<br>reactie | minerale<br>olie                               | benzeen | tolueen | ethyl-<br>benzeen | xylenen | droge<br>stof<br>(%) |                       |
| Eindmonsters                    |                  |                                        |                                |                 |                                                |         |         |                   |         |                      |                       |
| P1                              | 1.2-1.3          | Z                                      | 0                              | 0               | <20                                            | <0,05   | <0,05   | <0,05             | <0,05   | 76.4                 | 10-03-98              |
| W2                              | 0.0-1.2          | Z                                      | 0                              | 0               | <20                                            | <0,05   | <0,05   | <0,05             | <0,05   | 83.4                 | 10-03-98              |
| W3                              | 0.0-1.2          | Z                                      | 0                              | 0               | 28                                             | <0,05   | <0,05   | <0,05             | <0,05   | 82.2                 | 10-03-98              |
| P4                              | 2.0-2.2          | Z                                      | 0                              | 0               | <20                                            | <0,05   | <0,05   | <0,05             | <0,05   | 81.8                 | 11-03-98              |
| P5                              | 2.0-2.2          | Z                                      | 0                              | 0               | <20                                            | <0,05   | <0,05   | <0,05             | <0,05   | 79.4                 | 11-03-98              |
| Toetsingswaarden VROM (1994) 5) |                  |                                        |                                |                 |                                                |         |         |                   |         |                      |                       |
| Bodemtype 1: S-waarden          |                  |                                        |                                |                 | 10                                             | <0,05   | <0,05   | <0,05             | <0,05   |                      |                       |
| I-waarden                       |                  |                                        |                                |                 | 1000                                           | 0.2     | 26      | 10                | 5       |                      |                       |

- 1) W= wandmonster      B= (verticale) boring  
 P= monster putbodem      H= horizontale boring  
 D= monster depot      S= schuine boring  
 A= monster aangevoerde aanvulgrond
- 2) Grondsoort:      Z= zand      V= veen      Bodemtype 1: zand  
                          K= klei      P= puin  
                          L= leem      A= afvalresten
- 3)

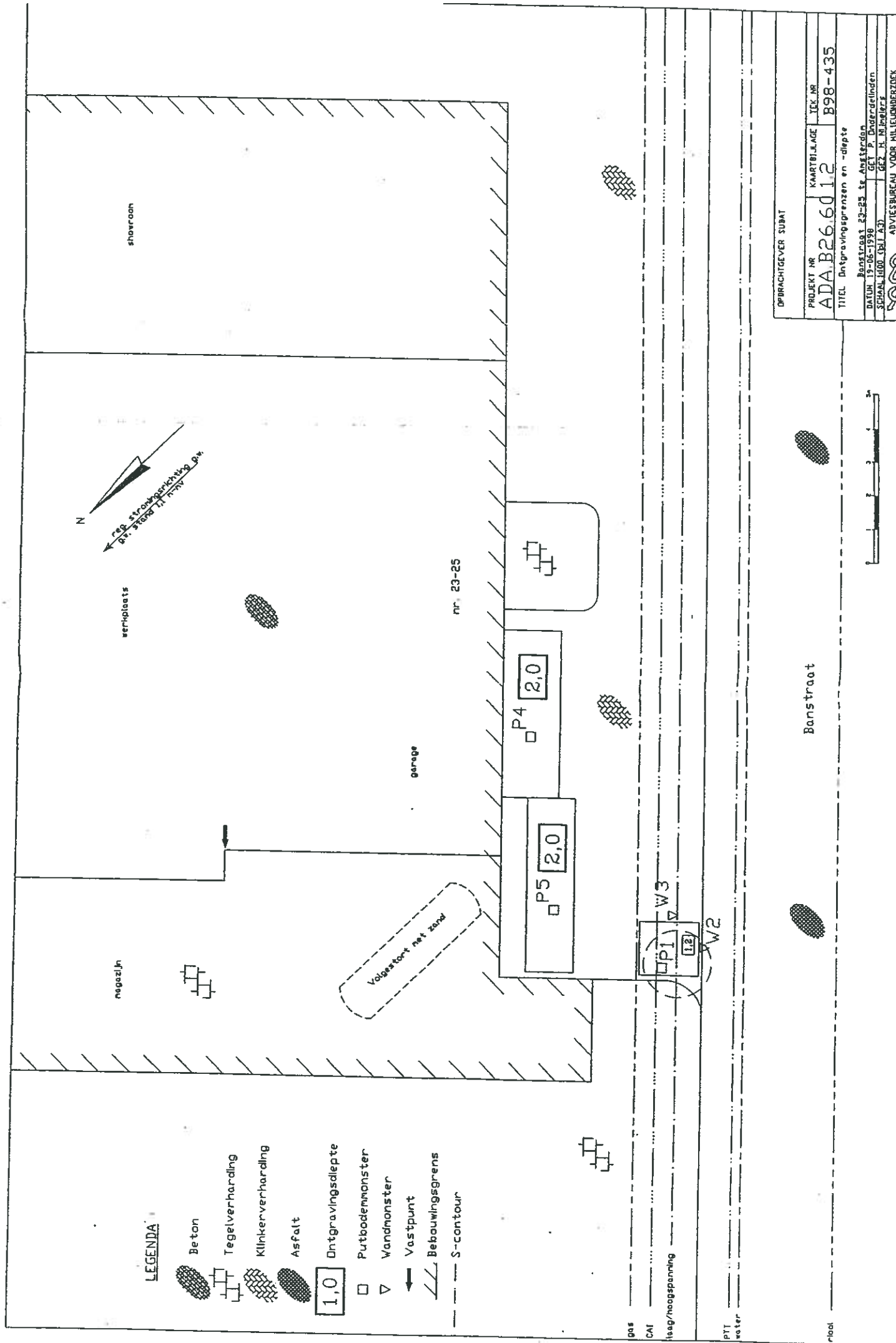
## Geur

| Waarnemingen       | Gradatie                                                               | Oliereactie |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------|
| O= oliegeur        | 0= geen waarnemingen die duiden op aanwezigheid minerale olieproducten | - = geen    |
| B= benzinegeur     | 1= zeer licht                                                          | - = wel     |
| D= gasoliegeur     | 2= licht                                                               |             |
| P= petroleumgeur   | 3= matig                                                               |             |
| A= afwijkende geur | 4= sterk                                                               |             |

4) C10-32= ketenlengte minerale olie

5) Bodemtype 1: lutum 2%, org. stof=2%







# 6

## Bijlage

Verontreinigingssituatie benzeen in grondwater

3

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(

(