

**Verkennd bodemonderzoek  
Jonker van Weerststraat 6  
Brunssum**

## Verkennd bodemonderzoek

**in opdracht van**  
SAB Eindhoven  
Mevrouw J. Crommentuyn  
Meerkollaan 9  
5613 BS Eindhoven

**betreffende de locatie**  
Jonker van Weerststraat 6  
Brunssum

**projectnummer**  
1005/048/RS-01

**versie**  
A

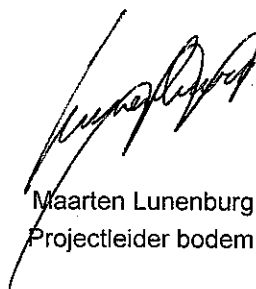
**vestiging, datum**  
Nuenen, 21 juli 2010

Opgesteld:



Rob Staal  
Projectleider bodem

Gecontroleerd door:



Maarten Lunenburg  
Projectleider bodem



VKB2001-2002

**Tritium Advies B.V.**

Gulberg 35  
5674 TE NUENEN  
Telefoon 040 - 2 951 951  
Fax 040 - 2 951 950

Groenstraat 27  
4841 BA PRINSENBEEK  
Telefoon 076 - 5 429 564  
Fax 076 - 5 416 894

E-mail [info@tritiumadvies.nl](mailto:info@tritiumadvies.nl)  
Internet [www.tritiumadvies.nl](http://www.tritiumadvies.nl)  
ING 66.25.72.645  
K.v.K nr. 17108024

## **SAMENVATTING**

In opdracht van SAB Eindhoven heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een gedeelte van de locatie Jonker van Weerststraat 6 te Brunssum.

Aanleiding voor het onderzoeken is de aanvraag van een bouwvergunning voor de betreffende locatie en de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de locatie. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek is de te onderzoeken locatie als niet-verdacht beschouwd. Op grond hiervan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 (januari 2009).

Zintuiglijk is de bodem ter plaatse van twee boringen een matige bijmenging (5 - 15%) met puin waargenomen. Daarnaast is ter plaatse van twee boringen een bijmenging met sporen puin en kooltjes waargenomen. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn op of in de bodem geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van het bodemonderzoek dieper dan 5 m-mv. Derhalve is, conform NEN 5740, in onderhavig onderzoek het grondwateronderzoek achterwege gelaten.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende achtergrond- en interventiewaarden blijkt dat nagenoeg alle boven- en ondergrond licht verontreinigd is met kobalt. Plaatselijk is de bovengrond ook licht verontreinigd met PCB.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor een bestemmingsplanwijziging en de afgifte van de bouwvergunning.

## INHOUDSOPGAVE

|                                                     | pagina    |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>SAMENVATTING</b>                                 |           |
| <b>1 INLEIDING</b>                                  | <b>1</b>  |
| <b>2 VOORONDERZOEK</b>                              | <b>2</b>  |
| 2.1 Locatiegegevens                                 | 2         |
| 2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek                     | 2         |
| 2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie | 3         |
| 2.4 Regionale achtergrondwaarden                    | 4         |
| 2.5 Conclusies vooronderzoek                        | 4         |
| <b>3 ONDERZOEKSSTRATEGIE</b>                        | <b>5</b>  |
| <b>4 UITVOERING</b>                                 | <b>6</b>  |
| 4.1 Grondonderzoek                                  | 6         |
| 4.2 Analyses                                        | 7         |
| <b>5 ANALYSERESULTATEN</b>                          | <b>8</b>  |
| 5.1 Toetsingskader                                  | 8         |
| 5.2 Grond                                           | 8         |
| <b>6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>                | <b>10</b> |

## BIJLAGEN

|                            | aantal pagina's<br>(excl. voorblad) |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1. topografische ligging   | 1                                   |
| 2. situatietekening        | 1                                   |
| 3. boorprofielen           | 4                                   |
| 4. analyseresultaten grond | 12                                  |
| 5. toetsingstabellen grond | 5                                   |

## 1 INLEIDING

In opdracht van SAB Eindhoven heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een gedeelte van de locatie Jonker van Weerststraat 6 te Brunssum.

Aanleiding voor het onderzoeken is de aanvraag van een bouwvergunning voor de betreffende locatie en de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de locatie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Naar aanleiding van een beoordeling van de gemeente Brunssum zijn in onderhavig rapport (versie A) enkele aanpassingen verwerkt. Met het uitbrengen van deze versie van het rapport komt de eerder uitgebrachte versie 0 te vervallen.

## **2 VOORONDERZOEK**

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld, die van belang zijn voor het bodemonderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009).

Op 21 juni 2010 zijn de archieven van de gemeente Bernheze geraadpleegd. Contactpersoon voor het archiefonderzoek was de heer B. Lie.

Met betrekking tot de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn gegevens verzameld tot een afstand van circa 50 meter buiten de grens van de onderzoekslocatie.

### **2.1 Locatiegegevens**

De onderzoekslocatie is gelegen op een gedeelte van de Jonker van Weerststraat 6 te Brunssum. De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 196.178 en Y = 329.833. De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Brunssum, sectie A, nummer 6835 (ged.) en heeft een oppervlakte van circa 10.000 m<sup>2</sup>. De locatie is in gebruik als voetbalveld. De locatie is onbebouwd en onverhard.

De belendende percelen ten noorden van de locatie zijn in gebruik als bedrijfsterrein. De belendende percelen ten oosten, zuiden en westen van de locatie zijn in gebruik als wonen met tuin.

In de toekomst zal de onderzoekslocatie in gebruik worden genomen als industrie.

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen potentieel verontreinigende activiteiten uitgevoerd en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

### **2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek**

Op de locatie zelf zijn eerder de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

1. verkennend bodemonderzoek Jonker van Weerststraat 6, uitgevoerd door Geoconsult, rapport van 13 september 2002 met kenmerk MM5171;
2. vooronderzoek Jonker van Weerststraat 2, uitgevoerd door de gemeente Brunssum, rapport van 5 februari 2003 met kenmerk 20020715-2;
3. historisch onderzoek Jonker van Weerststraat 2, uitgevoerd door Geonius, rapport van 8 mei 2009 met kenmerk MA-90163;
4. indicatieve partijkeuring, uitgevoerd door Geonius, rapport met kenmerk MA-90334-brl.

Verder zijn in de directe omgeving de volgende bodemonderzoeken bekend:

5. verkennend bodemonderzoek "4 woonwagenlocaties Brunssum" (uitvoerder en kenmerk rapport onbekend);
6. verkennend bodemonderzoek Haefland 1, uitgevoerd door Geoconsult, rapport van 22 november 2006 met kenmerk MA-60329.

Uit de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt het volgende.

Ad 1.

In verband met de bouw van een kantine is op locatie waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek bleek de bovengrond licht verontreinigd te zijn met koper, nikkel, zink, PAK en minerale olie. De ondergrond bleek niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters. Het grondwater is niet onderzocht

Ad 2 en 3.

In 2003 en 2009 is een historisch onderzoek uitgevoerd voor de onderzoekslocatie. Uit de beide historische onderzoeken blijkt dat op de onderzoekslocatie niet eerder bodemonderzoek is uitgevoerd. Daarnaast blijkt ook dat op de locatie geen bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden en dat er geen tanks op de locatie aanwezig zijn geweest.

Ad 4.

In verband met de bouw van kleedkamers is op de locatie waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt een indicatieve partijkeuring uitgevoerd. Uit de indicatieve partijkeuring blijkt dat de af te voeren bovengrond indicatief geclassificeerd kon worden als "achtergrondwaarde grond".

Ad 5.

Op het perceel op de hoek van de Hoogenboschweg en de Schinvelderstraat is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek bleek de bovengrond plaatselijk sterk verontreinigd te zijn met PAK, matig verontreinigd te zijn met koper en licht verontreinigd te zijn met zware metalen, EOX en minerale olie. De ondergrond bleek licht verontreinigd te zijn met PAK. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met zink.

Ad 6.

Uit het onderzoek bleek de bovengrond licht verontreinigd te zijn met PAK. De ondergrond en het grondwater bleken niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters.

## **2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie**

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (DGV/TNO Delft), de Bodemkaart van Nederland (STIBOKA Wageningen) en de topografische kaart van Nederland (TDN Emmen).

De maaiveldhoogte van de locatie bedraagt circa 60 m+NAP. De gemiddelde stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa 50 m+NAP. De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater is noordwestelijk.

In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

## 2.4 Regionale achtergrondwaarden

Voor het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, zijn de in de onderstaande tabel weergegeven achtergrondwaarden vastgesteld. De waarden zijn ontleend aan de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Brunssum.

**Tabel 2.1: regionale achtergrondwaarden.**

| gebiedsindeling<br>stofnaam | bodemkwaliteitszone wonen voor 1940 |                              |
|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
|                             | achtergrondwaarde (mg/kg)           |                              |
|                             | bovengrond<br>0 - 0,5 m-mv          | ondergrond<br>0,5 - 2,0 m-mv |
| arseen                      | 19,4                                | 19,7                         |
| cadmium                     | 0,7                                 | 0,6                          |
| chromium                    | 65,0                                | 67,0                         |
| koper                       | 25,4                                | 22,0                         |
| kwik                        | 0,3                                 | 0,2                          |
| lood                        | 69,4                                | 62,0                         |
| nikkel                      | 18                                  | 19,0                         |
| zink                        | 170                                 | 118,7                        |
| PAK                         | 19,5                                | 8,8                          |
| EOX                         | 0,4                                 | 0,2                          |
| minerale olie               | 87,5                                | 60,0                         |

Voor het grondwater zijn geen regionaal verhoogde achtergrondgehalten vastgelegd.

## 2.5 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als 'niet-verdacht' beschouwd. Aangenomen wordt dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van bodemverontreiniging.

### 3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocollen 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) en 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (strategie ONV) van de NEN 5740 (januari 2009). De uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

**Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.**

| boorwerk (diepte in m-mv) |            | chemische analyses <sup>1)</sup> |            |
|---------------------------|------------|----------------------------------|------------|
| boringen                  | peilbuizen | grond                            | grondwater |
| 14 x 0,5                  | 2          | 3 x bovengrond NEN-g             | 2 x NEN-gw |
| 4 x 2,0                   |            | 2 x ondergrond NEN-g             |            |

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
- NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

Van de representatieve bodemlagen worden het organische stof en lutumgehalte bepaald. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

## 4 UITVOERING

### 4.1 Grondonderzoek

Op 23 juni 2010 zijn de boringen geplaatst volgens de in hoofdstuk 3 weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens het plaatsen van de boringen bleek dat de grondwaterstand op de locatie zich bevond op een diepte van meer dan 4,3 m-mv. De twee boringen tot 4,3 m-mv zijn op deze diepte gestaakt vanwege de aanwezigheid van grote hoeveelheden grind. Normaliter kan het onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater vervallen indien de diepte van het grondwater meer is dan 5 m-mv. Volgens de geohydrologische situatie (paragraaf 3.3) bevindt de grondwaterstand zich op circa 10 m-mv. Derhalve wordt op basis van de veldwerkgegevens en de historische gegevens ervan uitgegaan dat de grondwaterstand dieper is dan 5 m-mv. Daarmee vervalt, conform de NEN 5740, het grondwateronderzoek.

Verder zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk op of in de bodem geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot circa 3,50 m-mv bestaat uit zeer fijn tot matig fijn zand. Van circa 3,5 tot 4,0 m-mv bestaat de vaste bodem uit matig fijn sterk grind zand en van 4,0 tot 4,3 m-mv (= einddiepte diepste boring) uit zwak zandige leem.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld. Hierbij zijn de in de onderstaande tabel weergegeven afwijkingen in de bodem waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging.

**Tabel 4.1: afwijkende zintuiglijke waarnemingen.**

| boring | traject<br>(m-mv) | afwijking <sup>1)</sup>   | einddiepte<br>(m-mv) |
|--------|-------------------|---------------------------|----------------------|
| 03     | 0,00 - 0,20       | sporen puin, sporen kolen | 2,00                 |
|        | 0,20 - 0,70       | sporen kolen              |                      |
| 07     | 0,00 - 0,15       | matig puinhoudend         | 0,65                 |
| 08     | 0,00 - 0,30       | matig puinhoudend         | 0,80                 |
| 12     | 0,00 - 0,20       | sporen puin               | 0,70                 |

opmerkingen bij de tabel:

1) mate van bijmenging:

sporen : < 1 %;  
 licht : 1 - 5 %;  
 matig : 5 - 15 %.

## 4.2 Analyses

De grondmonsters zijn volgens de onderstaande tabel geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd). In verband met de bodemvreemde bijmengingen met puin en kool zijn twee extra mengmonsters geanalyseerd ten opzichte van de onderzoeksstrategie.

**Tabel 4.2: geanalyseerde grondmonsters.**

| monstercode | boring               | monsterdiepte<br>(m-mv) | chemische<br>analyses <sup>1)</sup> | motivatie                     |
|-------------|----------------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| M03-1       | 03                   | 0,00 - 0,20             | NEN-g, L+H                          | sporen kolen, sporen puin     |
| MM1         | 07,08                | 0,00 - 0,30             | NEN-g, L+H                          | matig puinhoudend             |
| MM2         | 01,07,08,09,10,11,12 | 0,00 - 0,85             | NEN-g, L+H                          | zintuiglijk schone bovengrond |
| MM3         | 04,05,13,14,15,16    | 0,00 - 0,50             | NEN-g, L+H                          | zintuiglijk schone bovengrond |
| MM4         | 02,06,17,18,19,20    | 0,00 - 0,85             | NEN-g, L+H                          | zintuiglijk schone bovengrond |
| MM5         | 01,02,04             | 0,40 - 2,00             | NEN-g, L+H                          | zintuiglijk schone ondergrond |
| MM6         | 03,05,06             | 0,20 - 2,00             | NEN-g, L+H                          | zintuiglijk schone ondergrond |

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters;
- L+H : lutum en organisch stof gehalte.

## 5 ANALYSERESULTATEN

### 5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire 'bodemsanering 2009' (Nederlandse Staatscourant, nr. 67, 7 april 2009 en daarop volgende aanpassingen).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden gegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Voor de grond wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Deze achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen).

De interventiewaarde betreft het niveau waarbij voor de grond sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn. Conform de NEN5740:2009 wordt als toetsingswaarde voor het nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. Deze ontstaat uit het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde.

De toetsingswaarden voor grond zijn gerelateerd aan het voor de onderzochte bodem geldende organische stof- en lutumgehalte. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de circulaire 'bodemsanering 2009' worden de toetsingswaarden voor de betreffende vaste bodem herberekend. Voor grondwater zijn de toetsingswaarden onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

**Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.**

| aanduiding in rapport     | betekenis voor grond                                                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| - = niet verontreinigd    | het aangetoonde gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde                       |
| * = licht verontreinigd   | het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde             |
| ** = matig verontreinigd  | het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde             |
| *** = sterk verontreinigd | het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde                         |
| stofnaam                  | het aangetoonde gehalte ligt boven de regionale achtergrondwaarde <sup>1)</sup> |

opmerkingen bij de tabel:

- 1) Sommige lokale overheden hebben voor de grond en het grondwater regionale achtergrondwaarden vastgesteld. Voor deze situaties worden de analyseresultaten hier aanvullend mee vergeleken.

### 5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4.

Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven in bijlage 4. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de herberekende toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting is weergegeven in de tabel op de volgende pagina.

**Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten grond.**

| monstercode | monsterdiepte<br>(m-mv) | motivatie                     | toetsingsresultaten <sup>1)</sup> |
|-------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| M03-1       | 0,00 - 0,20             | sporen kolen, sporen puin     | * kobalt, PCB                     |
| MM1         | 0,00 - 0,30             | matig puinhoudend             | * kobalt                          |
| MM2         | 0,00 - 0,85             | zintuiglijk schone bovengrond | * kobalt                          |
| MM3         | 0,00 - 0,50             | zintuiglijk schone bovengrond | * kobalt, PCB                     |
| MM4         | 0,00 - 0,85             | zintuiglijk schone bovengrond | * kobalt                          |
| MM5         | 0,40 - 2,00             | zintuiglijk schone ondergrond | * kobalt                          |
| MM6         | 0,20 - 2,00             | zintuiglijk schone ondergrond | -                                 |

opmerkingen bij de tabel:

1) Voor kobalt en PCB zijn geen regionale achtergrondgehalten vastgesteld.

## **6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

In de bodem is ter plaatse van twee boringen een matige bijmenging (5 - 15%) met puin waargenomen. Daarnaast is ter plaatse van twee boringen een bijmenging met sporen puin en kooltjes waargenomen. De bodem blijkt op nagenoeg de gehele locatie licht verontreiniging te zijn met kobalt en plaatselijk met PCB. Deze verontreinigingen zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor een bestemmingsplanwijziging en de afgifte van de bouwvergunning.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die over het algemeen een aanzienlijk grotere onderzoeksinspanning vereisen.

---

## BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING



Schaal 1: 12500

Jonker van Weerststraat , BRUNSSUM

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



|                       |                                       |                            |                         |                         |   |
|-----------------------|---------------------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|---|
| <b>bebouwd gebied</b> |                                       | <b>spoorwegen</b>          |                         | <b>overige symbolen</b> |   |
| a                     | b                                     |                            | spoorweg: enkelspoor    | a                       | b |
| c                     | d                                     |                            | spoorweg: dubbelspoor   | c                       | d |
| <b>wegen</b>          |                                       |                            | spoorweg: driesporig    | e                       | f |
|                       | auto snelweg                          |                            | spoorweg: viersporig    | a                       | b |
|                       | hoofdweg met gescheiden rijbanen      |                            | tram                    | c                       | d |
|                       | hoofdweg                              | a                          | a metro bovengronds     | a                       | b |
|                       | regionale weg met gescheiden rijbanen | b                          | b metro station         | c                       | d |
|                       | regionale weg                         | <b>hydrografie</b>         |                         | a                       | b |
|                       | lokale weg met gescheiden rijbanen    | waterloop: smaller dan 3 m |                         | c                       | d |
|                       | lokale weg                            | waterloop: 3-6 m breed     |                         | a                       | b |
|                       | weg met losse of slechte verharding   | waterloop: breder dan 6 m  |                         | c                       |   |
|                       | onverharde weg                        | a                          | b                       | a                       | b |
|                       | straat/overige weg                    | c                          | d                       | c                       |   |
|                       | wandelgebied                          | a                          | b                       | a                       | b |
|                       | fietspad                              | c                          | d                       | c                       | d |
|                       | pad, voetpad                          | <b>bodemgebruik</b>        |                         | a                       | b |
|                       | weg in aanleg                         | a                          | a weide met sloten      | c                       |   |
|                       | weg in ontwerp                        | b                          | b bouwland met greppels |                         |   |
|                       | vloeduct                              | c                          | c boomgaard             |                         |   |
|                       | tunnel                                | d                          | d fruitkwekerij         |                         |   |
|                       | vaste brug                            | e                          | e boomkwekerij          |                         |   |
|                       | beweegbare brug                       | f                          | f weide met populieren  |                         |   |
|                       | brug op pijlers                       | g                          | g loofbos               |                         |   |
|                       |                                       | h                          | h naaldbos              |                         |   |
|                       |                                       | i                          | i gemengd bos           |                         |   |
|                       |                                       | j                          | j griend                |                         |   |
|                       |                                       | k                          | k heide                 |                         |   |
|                       |                                       | l                          | l zand                  |                         |   |
|                       |                                       | m                          | m draai en riet         |                         |   |
|                       |                                       | n                          | n heide en houtwal      |                         |   |

## **BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING**



## LEGENDA

○ boring tot 0,5 m-mv

● boring tot 2,0 m-mv

◆ boring tot 5,0 m-mv

— — — grens onderzoekslocatie

|       |          |              |          |      |        |  |
|-------|----------|--------------|----------|------|--------|--|
| 0     | 25-06-10 |              | RS       |      |        |  |
| Wijz. | Datum    | Omschrijving | Getekend | Gec. | Gezien |  |

**Tritium** ADVIES

Opdrachtgever SAB Eindhoven

Project Bodemonderzoek Jonker van Weerststraat 6 te Brunssum

Titel  
SITUATIETEKENING MET LOCATIES BORINGEN

BIJLAGE 2

|                     |                   |             |                            |                       |           |          |            |
|---------------------|-------------------|-------------|----------------------------|-----------------------|-----------|----------|------------|
| Vestiging<br>NUENEN | Schaal<br>1: 1000 | Form.<br>A4 | Ordernummer<br>1005/048/RS | Tekeningnummer<br>001 | Blad<br>1 | van<br>1 | Wijz.<br>0 |
|---------------------|-------------------|-------------|----------------------------|-----------------------|-----------|----------|------------|

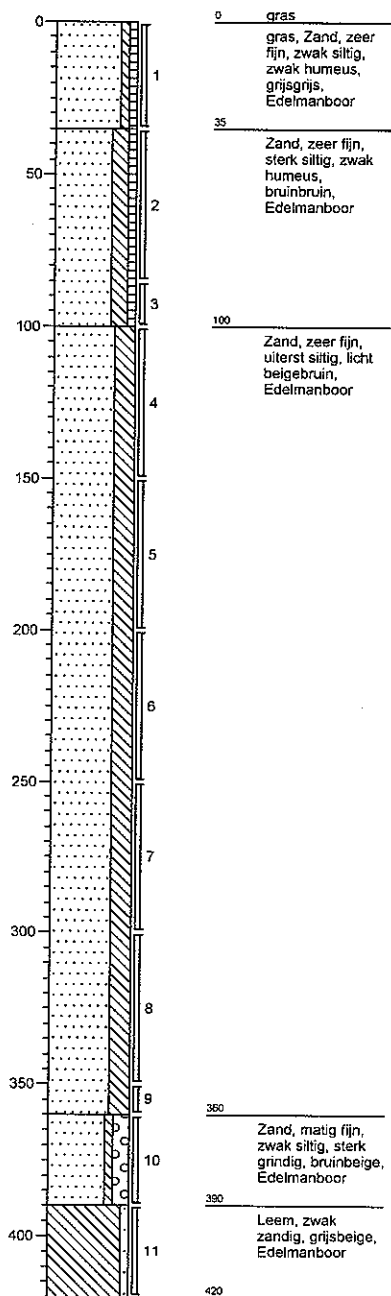
---

## **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

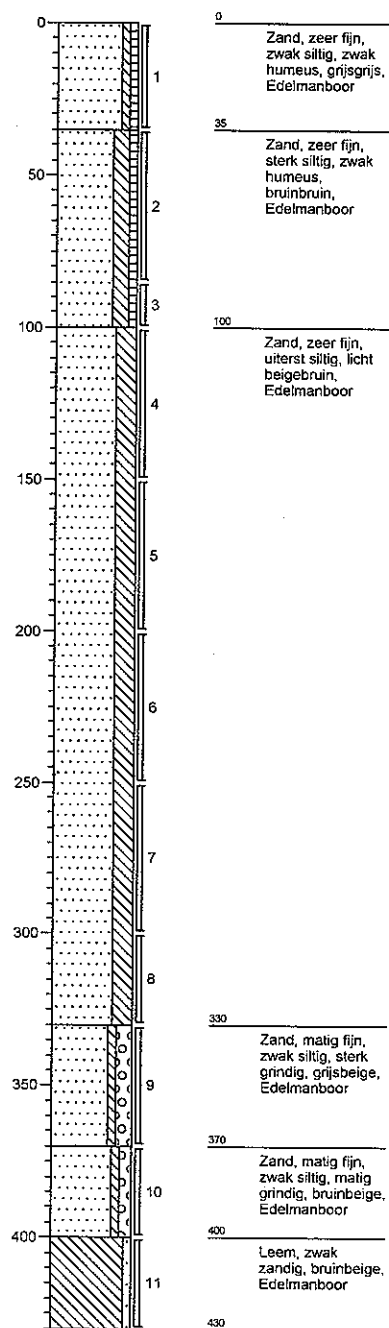
# Bijlage: Boorprofielen



Boring: 01  
Datum: 23-06-2010



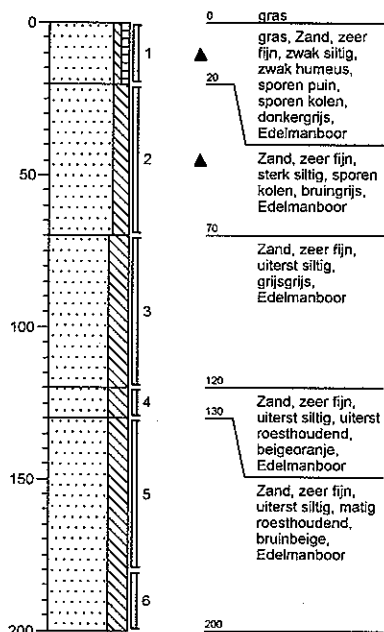
Boring: 02  
Datum: 23-06-2010



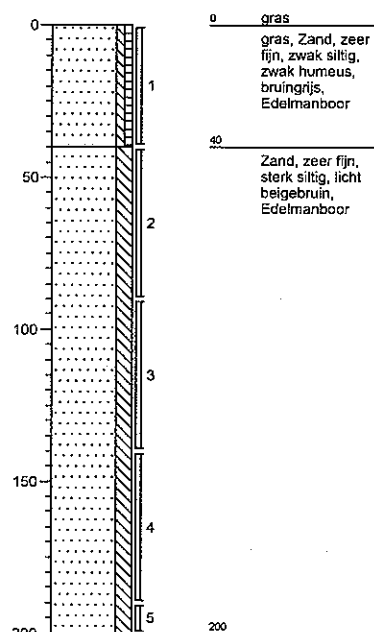
# Bijlage: Boorprofielen



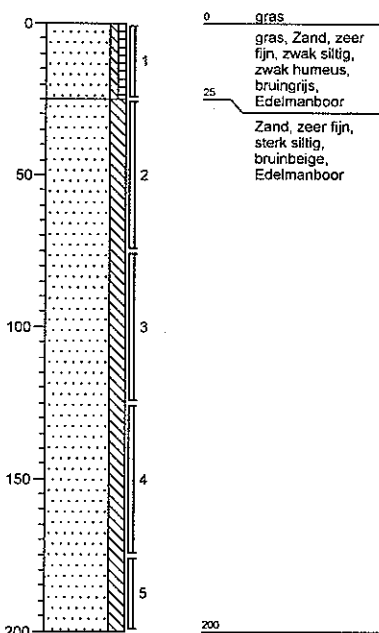
Boring: 03  
Datum: 23-06-2010



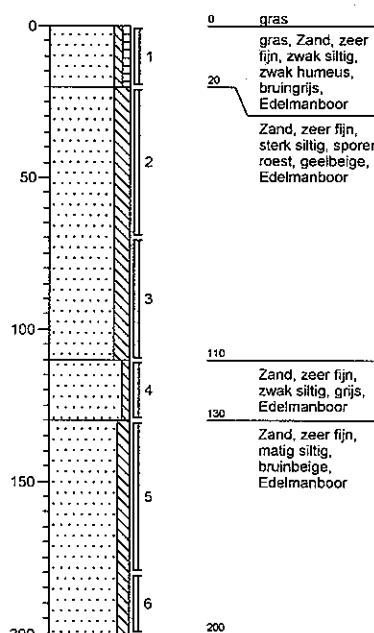
Boring: 04  
Datum: 23-06-2010



Boring: 05  
Datum: 23-06-2010

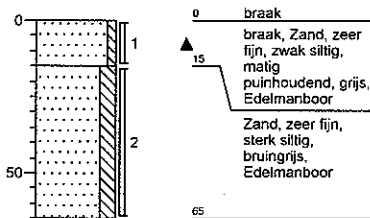


Boring: 06  
Datum: 23-06-2010

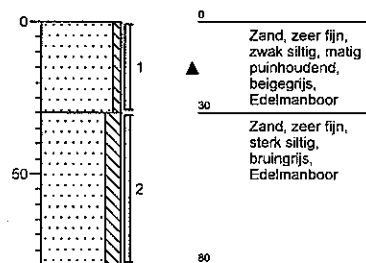


# Bijlage: Boorprofielen

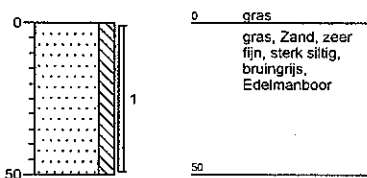
Boring: 07  
Datum: 23-06-2010



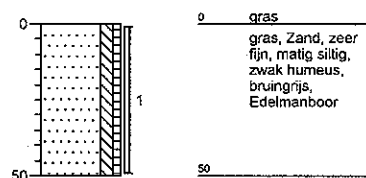
Boring: 08  
Datum: 23-06-2010



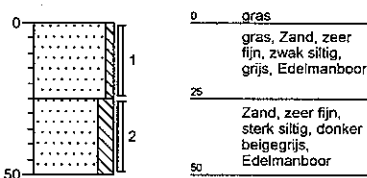
Boring: 09  
Datum: 23-06-2010



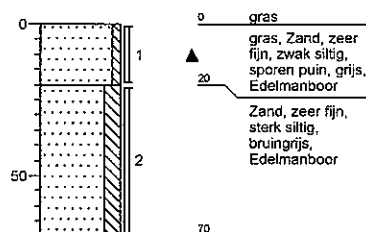
Boring: 10  
Datum: 23-06-2010



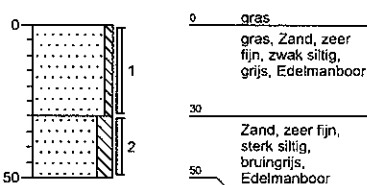
Boring: 11  
Datum: 23-06-2010



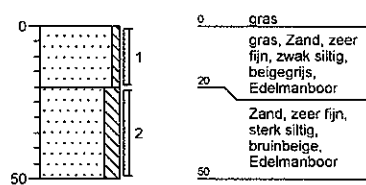
Boring: 12  
Datum: 23-06-2010



Boring: 13  
Datum: 23-06-2010

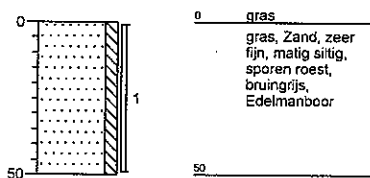


Boring: 14  
Datum: 23-06-2010

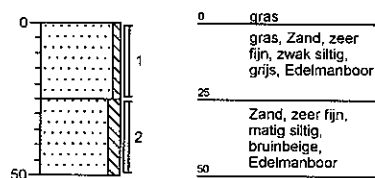


# Bijlage: Boorprofielen

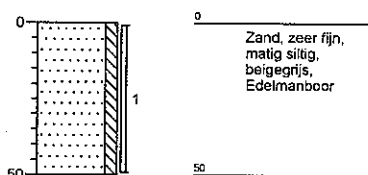
Boring: 15  
Datum: 23-06-2010



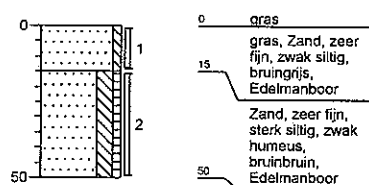
Boring: 16  
Datum: 23-06-2010



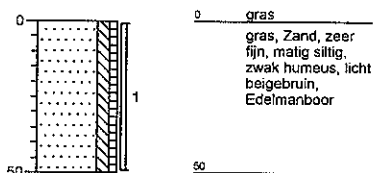
Boring: 17  
Datum: 23-06-2010



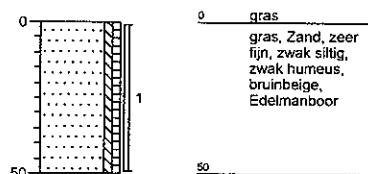
Boring: 18  
Datum: 23-06-2010



Boring: 19  
Datum: 23-06-2010

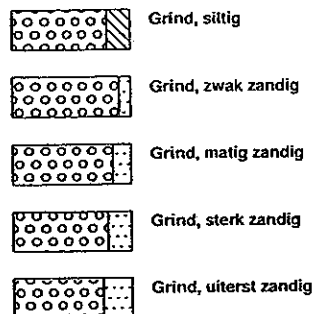


Boring: 20  
Datum: 23-06-2010

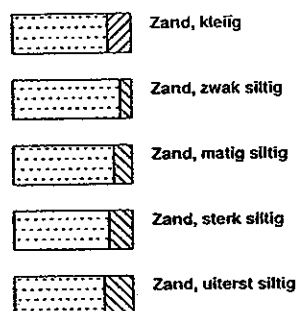


## Legenda (conform NEN 5104)

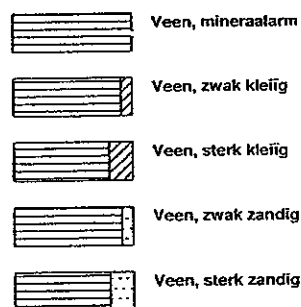
### grind



### zand



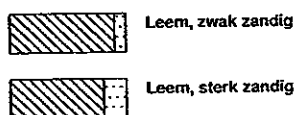
### veen



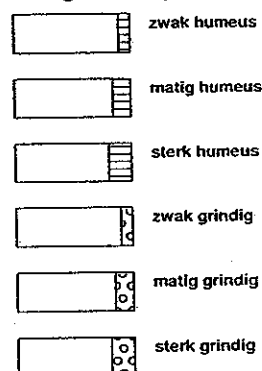
### klei



### leem



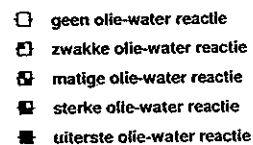
### overige toevoegingen



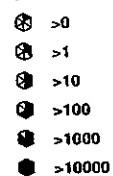
### geur



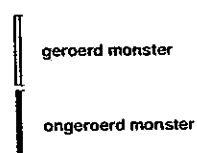
### olie



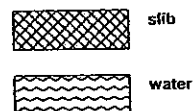
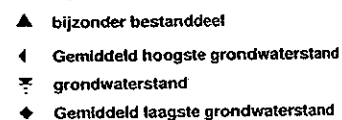
### p.i.d.-waarde



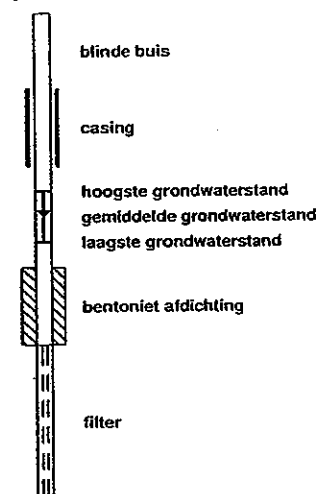
### monsters



### overig



### peilbuis



### Verklaring initialen veldwerkers

DH = Dirk Hermans  
DL = Dirk van de Laar  
MA = Mark Arends  
MH = Martin Hoskens  
RL = Rolf Liebregts  
TW = Tom Wijnands

---

## **BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND**

## AL-West B.V.

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

**AGROLAB**  
**group**



TRITIUM ADVIES B.V.  
GULBERG 35  
5674 TE NUENEN

Datum 02.07.2010  
Relatienr 35003866  
Opdrachtnr. 193831  
Blad 1 van 5

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 193831 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.  
Referentie 1005048RS JONKER V WEERSTR 6  
Opdrachtacceptatie 23.06.10  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

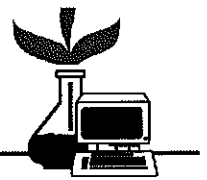
Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. +31/570699479**

### Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V. , Staal

**AL-West B.V.**

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

**Opdracht 193831 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 5

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving                                                                                |
|------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 98010      | 23.06.2010  | MM1 07 (0-15) 08 (0-30)                                                                            |
| 98013      | 23.06.2010  | MM2 01 (0-35) 01 (35-85) 11 (0-25) 11 (25-50) 12 (20-70) 10 (0-50) 09 (0-50) 07 (15-65) 08 (30-80) |
| 98023      | 23.06.2010  | MM3 04 (0-40) 05 (0-25) 15 (0-50) 16 (0-25) 16 (25-50) 14 (0-20) 14 (20-50) 13 (0-30) 13 (30-50)   |
| 98033      | 23.06.2010  | MM4 02 (0-35) 02 (35-85) 06 (0-20) 18 (0-15) 18 (15-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 17 (0-50)              |
| 98042      | 23.06.2010  | MM5 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (100-150) 02 (150-200) 04 (40-90) 04 (90-140) 04 (140-190)        |

| Eenheid | 98010                   | 98013                                         | 98023                                                  | 98033                                                   | 98042                                                   |
|---------|-------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|         | MM1 07 (0-15) 08 (0-30) | MM2 01 (0-35) 01 (35-85) 11 (0-25) 11 (25-50) | MM3 04 (0-40) 05 (0-25) 15 (0-50) 16 (0-25) 16 (25-50) | MM4 02 (0-35) 02 (35-85) 06 (0-20) 18 (0-15) 18 (15-50) | MM5 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (100-150) 02 (150-200) |

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                         |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Koningswater ontsluiting                |      | ++   | ++   | ++   | ++   |
| Voorbehandeling conform AS3000          |      | ++   | ++   | ++   | ++   |
| Droge stof (Ds)                         | %    | 95,0 | 86,1 | 89,9 | 89,9 |
| IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | % Ds | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 |

**Klassiek Chemische Analyses**

|                                |      |                   |                   |                   |                   |
|--------------------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Organische stof                | % Ds | 1,7 <sup>xj</sup> | 1,3 <sup>xj</sup> | 1,5 <sup>xj</sup> | 2,3 <sup>xj</sup> |
| Carbonaten dmv asrest (AS3000) | % Ds | 1,5               | 0,8               | 0,8               | 1,1               |

**Fracties (sedigraaf)**

|                |      |     |     |     |    |
|----------------|------|-----|-----|-----|----|
| Fractie < 2 µm | % Ds | 4,9 | 9,4 | 7,7 | 10 |
|----------------|------|-----|-----|-----|----|

**Metalen**

|                |          |       |       |       |       |
|----------------|----------|-------|-------|-------|-------|
| Barium (Ba)    | mg/kg Ds | 25    | 44    | 42    | 37    |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | <0,17 | 0,33  | 0,28  | 0,26  |
| Cobalt (Co)    | mg/kg Ds | 6,5   | 8,8   | 14    | 12    |
| Koper (Cu)     | mg/kg Ds | <5,0  | 7,9   | 8,8   | 9,0   |
| Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Lood (Pb)      | mg/kg Ds | <13   | 20    | 20    | 20    |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5  | <1,5  | <1,5  | <1,5  |
| Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | 4,5   | 8,5   | 7,7   | 7,0   |
| Zink (Zn)      | mg/kg Ds | 33    | 43    | 47    | 38    |

**PAK**

|                             |          |                    |                    |                     |                     |
|-----------------------------|----------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Anthraceen                  | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050              | <0,050              |
| Benzo(a)anthraceen          | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050              | <0,050              |
| Benzo(a)pyreen              | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050              | <0,050              |
| Benzo(ghi)perylene          | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050              | <0,050              |
| Benzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050              | <0,050              |
| Chryseen                    | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050              | <0,050              |
| Fenanthreen                 | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050              | <0,050              |
| Fluorantheen                | mg/kg Ds | <0,050             | 0,11               | 0,077               | 0,076               |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050              | <0,050              |
| Naftaleen                   | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050              | <0,050              |
| Som PAK (VROM)              | mg/kg Ds | n.a.               | 0,11 <sup>xj</sup> | 0,077 <sup>xj</sup> | 0,076 <sup>xj</sup> |
| Som PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,35 <sup>#j</sup> | 0,43 <sup>#j</sup> | 0,39 <sup>#j</sup>  | 0,39 <sup>#j</sup>  |

**Minerale olie**

|                              |          |      |      |      |      |
|------------------------------|----------|------|------|------|------|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | <20  | <20  | <20  | <20  |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | mg/kg Ds | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 |
| Koolwaterstoffractie C12-C16 | mg/kg Ds | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 |
| Koolwaterstoffractie C16-C20 | mg/kg Ds | <2,0 | 2,7  | <2,0 | <2,0 |
| Koolwaterstoffractie C20-C24 | mg/kg Ds | <2,0 | 2,9  | <2,0 | <2,0 |


**Opdracht 193831 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 5

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving                                                                                                            |
|------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 98050      | 23.06.2010  | MM6 06 (20-70) 06 (70-110) 06 (130-180) 05 (25-75) 05 (75-125) 05 (125-175) 05 (175-200) 03 (70-120) 03 (130-180) 03 (180-200) |
| 98061      | 23.06.2010  | M03-1 03 (0-20)                                                                                                                |

| Eenheid | 98050                                                                                                                          | 98061           |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|         | MM6 06 (20-70) 06 (70-110) 06 (130-180) 05 (25-75) 05 (75-125) 05 (125-175) 05 (175-200) 03 (70-120) 03 (130-180) 03 (180-200) | M03-1 03 (0-20) |

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                         |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|
| Koningswater ontsluiting                |      | ++   | ++   |
| Voorbehandeling conform AS3000          |      | ++   | ++   |
| Droge stof (Ds)                         | %    | 85,0 | 86,2 |
| IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | % Ds | <5,0 | <5,0 |

**Klassiek Chemische Analyses**

|                                |      |                   |                   |
|--------------------------------|------|-------------------|-------------------|
| Organische stof                | % Ds | 0,8 <sup>x)</sup> | 2,5 <sup>x)</sup> |
| Carbonaten dmv asrest (AS3000) | % Ds | 1,5               | 5,7               |

**Fracties (sedigraaf)**

|                |      |    |     |
|----------------|------|----|-----|
| Fractie < 2 µm | % Ds | 17 | 6,8 |
|----------------|------|----|-----|

**Metalen**

|                |          |       |                      |
|----------------|----------|-------|----------------------|
| Barium (Ba)    | mg/kg Ds | 52    | 30                   |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | <0,17 | <0,34 <sup>pe)</sup> |
| Cobalt (Co)    | mg/kg Ds | 11    | 9,0                  |
| Koper (Cu)     | mg/kg Ds | 7,5   | 8,1                  |
| Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | <0,05 | <0,05                |
| Lood (Pb)      | mg/kg Ds | <13   | 21                   |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5  | <1,5                 |
| Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | 11    | 5,1                  |
| Zink (Zn)      | mg/kg Ds | 33    | 44                   |

**PAK**

|                             |          |                    |                    |
|-----------------------------|----------|--------------------|--------------------|
| Anthraceen                  | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             |
| Benzo(a)anthraceen          | mg/kg Ds | <0,050             | 0,072              |
| Benzo(a)pyreen              | mg/kg Ds | <0,050             | 0,082              |
| Benzo(ghi)peryleen          | mg/kg Ds | <0,050             | 0,072              |
| Benzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             |
| Chryseen                    | mg/kg Ds | <0,050             | 0,085              |
| Fenanthreen                 | mg/kg Ds | <0,050             | 0,061              |
| Fluorantheen                | mg/kg Ds | <0,050             | 0,21               |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | <0,050             | 0,095              |
| Naftaleen                   | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             |
| Som PAK (VROM)              | mg/kg Ds | n.a.               | 0,68 <sup>x)</sup> |
| Som PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,35 <sup>#)</sup> | 0,78 <sup>#)</sup> |

**Minerale olie**

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

# AL-West B.V.

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

**AGROLAB**  
group



**Opdracht 193831 Bodem / Eluaat**

Blad 4 van 5

| Eenheid | 98010                                            | 98013                                          | 98023                                         | 98033                                    | 98042               |
|---------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|
|         | MM1 07 (0-15) 08 (0-30) 85) 11 (0-25) 11 (25-50) | MM2 01 (0-35) 01 (35-50) 15 (0-50) 16 (0-25) 1 | MM3 04 (0-40) 05 (0-35) 06 (0-20) 18 (0-15) 1 | MM4 02 (0-35) 02 (35-50) 02 (100-150) 01 | MM5 01 (100-150) 01 |

## Minerale olie

|                               |          |      |      |      |      |      |
|-------------------------------|----------|------|------|------|------|------|
| Koolwaterstof fractie C24-C28 | mg/kg Ds | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 |
| Koolwaterstof fractie C28-C32 | mg/kg Ds | <2,0 | 2,7  | <2,0 | <2,0 | <2,0 |
| Koolwaterstof fractie C32-C36 | mg/kg Ds | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 |
| Koolwaterstof fractie C36-C40 | mg/kg Ds | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 |

## Polychloorbifenylen

|                                          |          |                      |                      |                      |                      |                      |
|------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Som PCB (7 Ballschmüter)                 | mg/kg Ds | n.a.                 | n.a.                 | 0,0055 <sup>xj</sup> | n.a.                 | n.a.                 |
| Som PCB (7 Ballschmüter)<br>(Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,0049 <sup>#j</sup> | 0,0049 <sup>#j</sup> | 0,0083 <sup>#j</sup> | 0,0049 <sup>#j</sup> | 0,0049 <sup>#j</sup> |
| PCB 28                                   | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010              | <0,0010              | <0,0010              | <0,0010              |
| PCB 52                                   | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010              | <0,0010              | <0,0010              | <0,0010              |
| PCB 101                                  | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010              | <0,0010              | <0,0010              | <0,0010              |
| PCB 118                                  | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010              | <0,0010              | <0,0010              | <0,0010              |
| PCB 138                                  | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010              | 0,0019               | <0,0010              | <0,0010              |
| PCB 153                                  | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010              | 0,0020               | <0,0010              | <0,0010              |
| PCB 180                                  | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010              | 0,0016               | <0,0010              | <0,0010              |

**AL-West B.V.**

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

**Opdracht 193831 Bodem / Eluaat**

Blad 5 van 5

| Eenheid | 98050                                          | 98061           |
|---------|------------------------------------------------|-----------------|
|         | MM6 06 (20-70) 06 (70-10) 06 (130-180) 05 (25) | M03-1 03 (0-20) |

**Minerale olie**

|                               |          |      |      |
|-------------------------------|----------|------|------|
| Koolwaterstof fractie C24-C28 | mg/kg Ds | <2,0 | <2,0 |
| Koolwaterstof fractie C28-C32 | mg/kg Ds | <2,0 | <2,0 |
| Koolwaterstof fractie C32-C36 | mg/kg Ds | <2,0 | <2,0 |
| Koolwaterstof fractie C36-C40 | mg/kg Ds | <2,0 | <2,0 |

**Polychloorbifenylen**

|                                          |          |                      |                      |
|------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|
| Som PCB (7 Ballschmïter)                 | mg/kg Ds | n.a.                 | 0,0041 <sup>x)</sup> |
| Som PCB (7 Ballschmïter)<br>(Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,0049 <sup>#)</sup> | 0,0069 <sup>#)</sup> |
| PCB 28                                   | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010              |
| PCB 52                                   | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010              |
| PCB 101                                  | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010              |
| PCB 118                                  | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010              |
| PCB 138                                  | mg/kg Ds | <0,0010              | 0,0015               |
| PCB 153                                  | mg/kg Ds | <0,0010              | 0,0014               |
| PCB 180                                  | mg/kg Ds | <0,0010              | 0,0012               |

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is 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.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

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

**AL-West B.V. Ir. Hans Vissers, Tel. +31/570699479**

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

**Distributeur****TRITIUM ADVIES B.V., Staal****Toegepaste methoden****Grond**

conform AS 3000: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmïter) Som PCB (7 Ballschmïter) (Factor 0,7)  
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

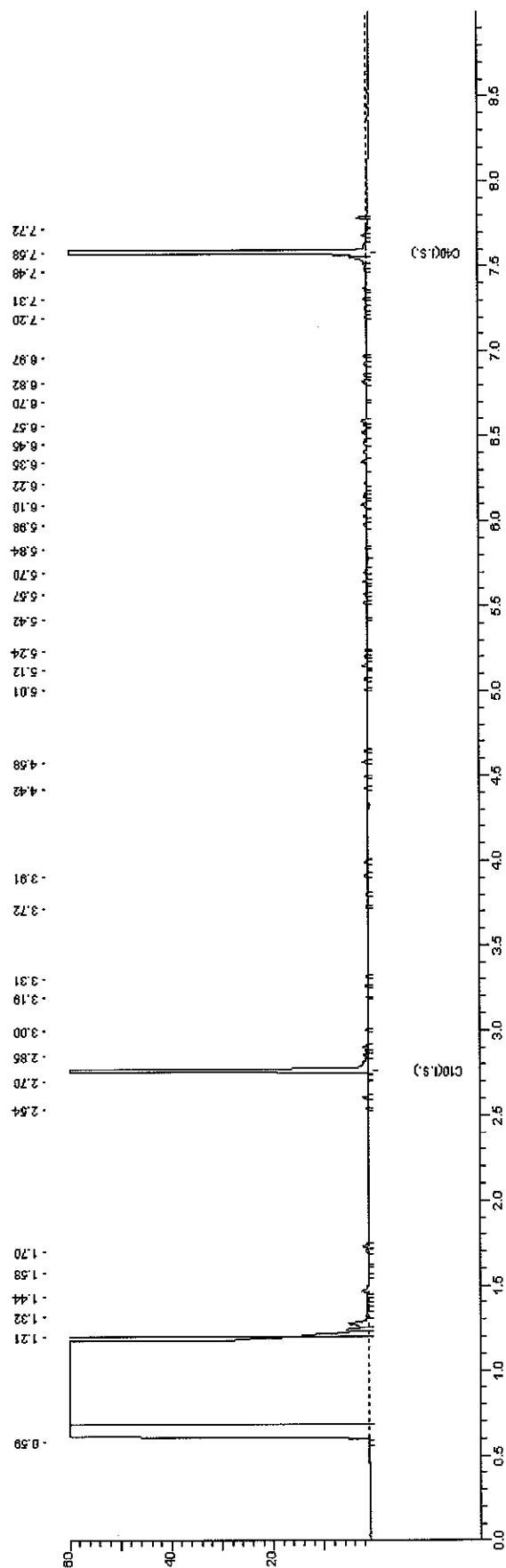
conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16  
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32  
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

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

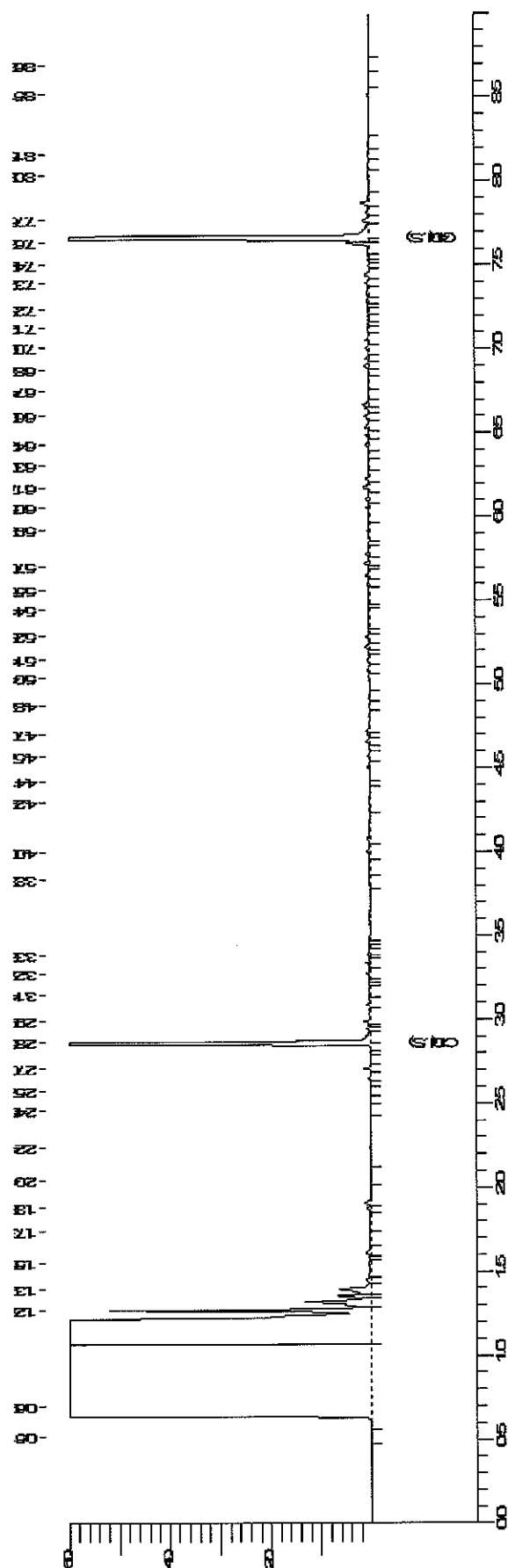
conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

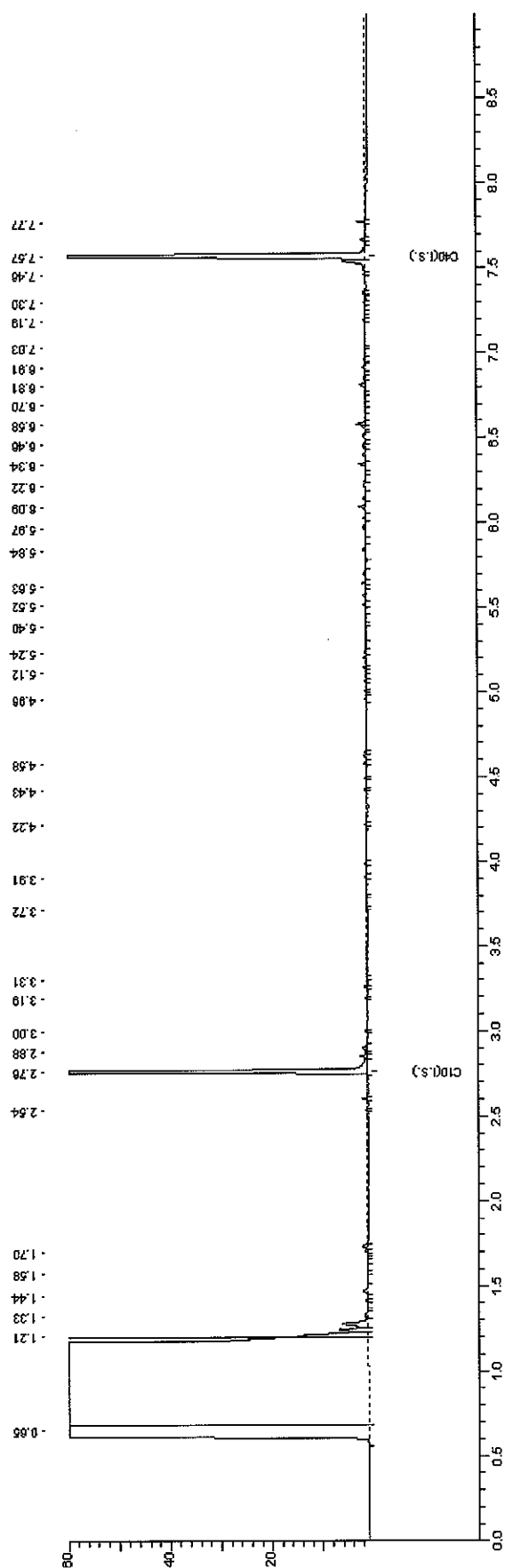
conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

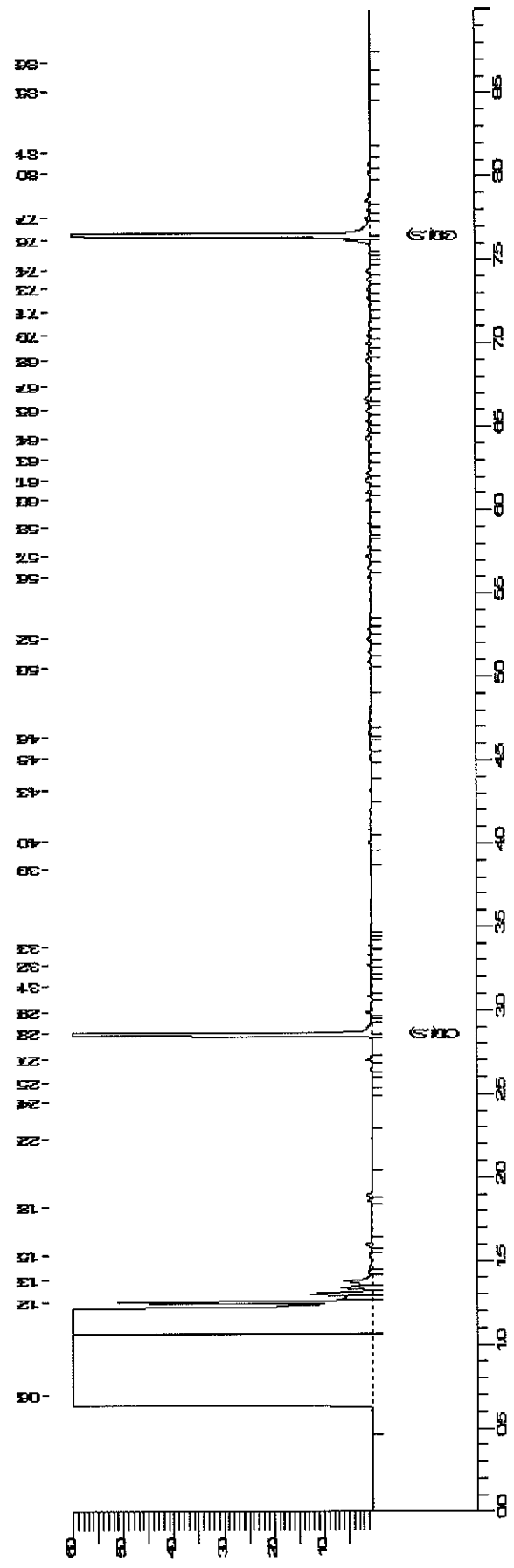
n) Niet geaccrediteerd

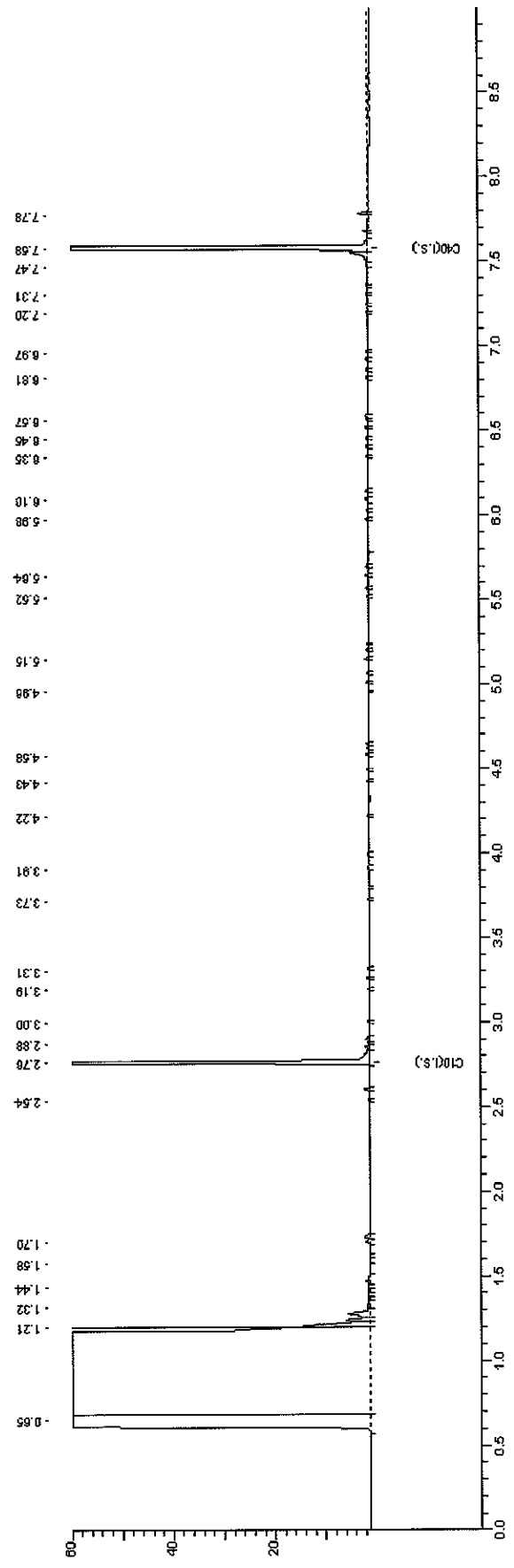


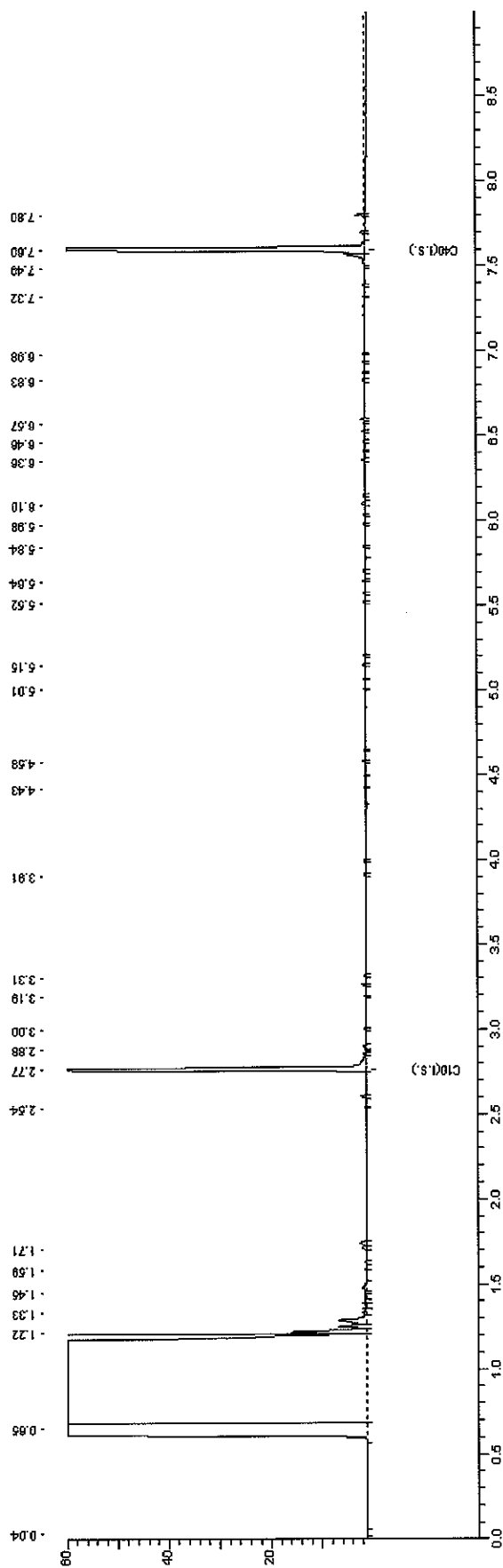
Chromatogram for Order No. 193831, Analysis No. 98013, created at 28.06.2010 06:17:08

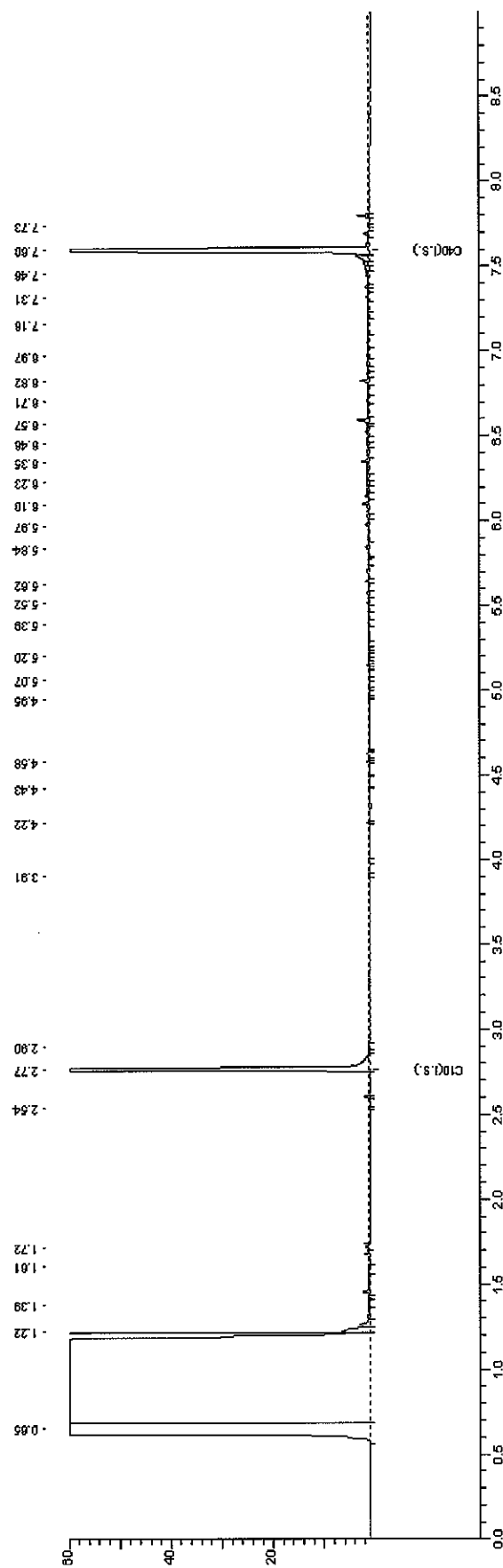












---

## **BIJLAGE 5: TOETSINGSTABELLEN GROND**

Projectnaam JONKER V WEERSTR 6  
Projectcode 1005048RS

**Tabel 1: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)**

| Monsternummer                            | M03-1    | MM1         | MM2                  |
|------------------------------------------|----------|-------------|----------------------|
| Boring                                   | 03       | 07,08       | 01,07,08,09,10,11,12 |
| Bodemtype                                | zand     | zand        | zand                 |
| Zintuiglijk                              | PU6KO6   | PU2         | -                    |
| Van (m-mv)                               | 0,00     | 0,00        | 0,00                 |
| Tot (m-mv)                               | 0,20     | 0,30        | 0,85                 |
| Humus (% op ds)                          | 2,5      | 1,7         | 1,3                  |
| Lutum (% op ds)                          | 6,8      | 4,9         | 9,4                  |
| <b>Metalen</b>                           |          |             |                      |
| barium                                   | 30       | 25          | 44                   |
| cadmium                                  | 0,34 -   | < 0,17 -    | 0,33 -               |
| kobalt                                   | 9,0 *    | 6,5 *       | 8,8 *                |
| koper                                    | 8,1 -    | < 5,0 -     | 7,9 -                |
| kwik                                     | < 0,05 - | < 0,05 -    | < 0,05 -             |
| lood                                     | 21 -     | < 13 -      | 20 -                 |
| molybdeen                                | < 1,5 -  | < 1,5 -     | < 1,5 -              |
| nikkel                                   | 5,1 -    | 4,5 -       | 8,5 -                |
| zink                                     | 44 -     | 33 -        | 43 -                 |
| <b>PAK</b>                               |          |             |                      |
| PAK                                      | 0,78 -   | < 0,35 -    | 0,43 -               |
| <b>Polychloorbifenylen</b>               |          |             |                      |
| PCB (0,7 factor)                         | 0,0069 * | < 0,0049 <d | < 0,0049 <d          |
| <b>Overige (organische) verbindingen</b> |          |             |                      |
| minerale olie                            | < 20 -   | < 20 -      | < 20 -               |

**Toelichting bij de tabel:**

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d kleiner dan de detectiegrens

- kleiner dan de achtergrondwaarde

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

**Tabel 2: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)**

| Monsternummer                            | MM3               | MM4               | MM5         |
|------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| Boring                                   | 04,05,13,14,15,16 | 02,06,17,18,19,20 | 01,02,04    |
| Bodemtype                                | zand              | zand              | zand        |
| Zintuiglijk                              | -                 | -                 | -           |
| Van (m-mv)                               | 0,00              | 0,00              | 0,40        |
| Tot (m-mv)                               | 0,50              | 0,85              | 2,00        |
| Humus (% op ds)                          | 1,5               | 2,3               | 0,9         |
| Lutum (% op ds)                          | 7,7               | 10                | 16          |
| <b>Metalen</b>                           |                   |                   |             |
| barium                                   | 42                | 37                | 34          |
| cadmium                                  | 0,28 -            | 0,26 -            | < 0,17 -    |
| kobalt                                   | 14 *              | 12 *              | 13 *        |
| koper                                    | 8,8 -             | 9,0 -             | 6,3 -       |
| kwik                                     | < 0,05 -          | < 0,05 -          | < 0,05 -    |
| lood                                     | 20 -              | 20 -              | < 13 -      |
| molybdeen                                | < 1,5 -           | < 1,5 -           | < 1,5 -     |
| nikkel                                   | 7,7 -             | 7,0 -             | 11 -        |
| zink                                     | 47 -              | 38 -              | 23 -        |
| <b>PAK</b>                               |                   |                   |             |
| PAK                                      | 0,39 -            | 0,39 -            | < 0,35 -    |
| <b>Polychloorbifenylen</b>               |                   |                   |             |
| PCB (0,7 factor)                         | 0,0083 *          | < 0,0049 <d       | < 0,0049 <d |
| <b>Overige (organische) verbindingen</b> |                   |                   |             |
| minerale olie                            | < 20 -            | < 20 -            | < 20 -      |

**Toelichting bij de tabel:**

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d kleiner dan de detectiegrens

- kleiner dan de achtergrondwaarde

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

**Tabel 3: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)**

| Monsternummer                            | MM6      |    |  |
|------------------------------------------|----------|----|--|
| Boring                                   | 03,05,06 |    |  |
| Bodemtype                                | zand     |    |  |
| Zintuiglijk                              | -        |    |  |
| Van (m-mv)                               | 0,20     |    |  |
| Tot (m-mv)                               | 2,00     |    |  |
| Humus (% op ds)                          | 0.8      |    |  |
| Lutum (% op ds)                          | 17       |    |  |
| <b>Metalen</b>                           |          |    |  |
| barium                                   | 52       |    |  |
| cadmium                                  | < 0,17   | -  |  |
| kobalt                                   | 11       | -  |  |
| koper                                    | 7,5      | -  |  |
| kwik                                     | < 0,05   | -  |  |
| lood                                     | < 13     | -  |  |
| molybdeen                                | < 1,5    | -  |  |
| nikkel                                   | 11       | -  |  |
| zink                                     | 33       | -  |  |
| <b>PAK</b>                               |          |    |  |
| PAK                                      | < 0,35   | -  |  |
| <b>Polychloorbifenylen</b>               |          |    |  |
| PCB (0,7 factor)                         | < 0,0049 | <d |  |
| <b>Overige (organische) verbindingen</b> |          |    |  |
| minerale olie                            | < 20     | -  |  |

**Toelichting bij de tabel:**

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d kleiner dan de detectiegrens

- kleiner dan de achtergrondwaarde

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

**Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)**

| humus (% op ds)                          | 0,8    |      |      | 0,9    |      |      | 1,3    |      |      |
|------------------------------------------|--------|------|------|--------|------|------|--------|------|------|
| lutum (% op ds)                          | 17     |      |      | 16     |      |      | 9,4    |      |      |
|                                          | AW     | T    | I    | AW     | T    | I    | AW     | T    | I    |
| <b>Metalen</b>                           |        |      |      |        |      |      |        |      |      |
| barium                                   |        |      |      |        |      |      |        |      |      |
| cadmium                                  | 0,43   | 4,9  | 9,3  | 0,42   | 4,8  | 9,2  | 0,39   | 4,4  | 8,4  |
| kobalt                                   | 11     | 77   | 143  | 11     | 74   | 137  | 7,7    | 53   | 98   |
| koper                                    | 29     | 84   | 139  | 29     | 82   | 136  | 24     | 70   | 115  |
| kwik                                     | 0,13   | 16   | 31   | 0,13   | 15   | 31   | 0,12   | 14   | 28   |
| lood                                     | 41     | 235  | 430  | 40     | 232  | 424  | 36     | 209  | 383  |
| molybdeen                                | 1,5    | 96   | 190  | 1,5    | 96   | 190  | 1,5    | 96   | 190  |
| nikkel                                   | 27     | 52   | 77   | 26     | 50   | 74   | 19     | 37   | 55   |
| zink                                     | 104    | 319  | 535  | 101    | 310  | 519  | 81     | 249  | 418  |
| <b>PAK</b>                               |        |      |      |        |      |      |        |      |      |
| PAK                                      | 1,5    | 21   | 40   | 1,5    | 21   | 40   | 1,5    | 21   | 40   |
| <b>Polychloorbifenylen</b>               |        |      |      |        |      |      |        |      |      |
| PCB (0,7 factor)                         | 0,0040 | 0,10 | 0,20 | 0,0040 | 0,10 | 0,20 | 0,0040 | 0,10 | 0,20 |
| <b>Overige (organische) verbindingen</b> |        |      |      |        |      |      |        |      |      |
| minerale olie                            | 38     | 519  | 1000 | 38     | 519  | 1000 | 38     | 519  | 1000 |

**Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)**

| humus (% op ds)                          | 1,5    |      |      | 1,7    |      |      | 2,3    |      |      |
|------------------------------------------|--------|------|------|--------|------|------|--------|------|------|
| lutum (% op ds)                          | 7,7    |      |      | 4,9    |      |      | 10     |      |      |
|                                          | AW     | T    | I    | AW     | T    | I    | AW     | T    | I    |
| <b>Metalen</b>                           |        |      |      |        |      |      |        |      |      |
| barium                                   |        |      |      |        |      |      |        |      |      |
| cadmium                                  | 0,38   | 4,3  | 8,2  | 0,36   | 4,1  | 7,9  | 0,40   | 4,5  | 8,6  |
| kobalt                                   | 6,9    | 47   | 88   | 5,6    | 38   | 71   | 8,0    | 55   | 101  |
| koper                                    | 23     | 67   | 110  | 21     | 61   | 101  | 25     | 72   | 118  |
| kwik                                     | 0,11   | 14   | 27   | 0,11   | 13   | 26   | 0,12   | 14   | 28   |
| lood                                     | 35     | 204  | 372  | 34     | 194  | 355  | 37     | 213  | 388  |
| molybdeen                                | 1,5    | 96   | 190  | 1,5    | 96   | 190  | 1,5    | 96   | 190  |
| nikkel                                   | 18     | 34   | 51   | 15     | 29   | 43   | 20     | 39   | 57   |
| zink                                     | 76     | 234  | 391  | 68     | 208  | 348  | 84     | 256  | 429  |
| <b>PAK</b>                               |        |      |      |        |      |      |        |      |      |
| PAK                                      | 1,5    | 21   | 40   | 1,5    | 21   | 40   | 1,5    | 21   | 40   |
| <b>Polychloorbifenylen</b>               |        |      |      |        |      |      |        |      |      |
| PCB (0,7 factor)                         | 0,0040 | 0,10 | 0,20 | 0,0040 | 0,10 | 0,20 | 0,0046 | 0,12 | 0,23 |
| <b>Overige (organische) verbindingen</b> |        |      |      |        |      |      |        |      |      |
| minerale olie                            | 38     | 519  | 1000 | 38     | 519  | 1000 | 44     | 597  | 1150 |

**Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)**

|                                          |        |      |      |  |  |
|------------------------------------------|--------|------|------|--|--|
| humus (% op ds)                          | 2,5    |      |      |  |  |
| lutum (% op ds)                          | 6,8    |      |      |  |  |
|                                          | AW     | T    | I    |  |  |
| <b>Metalen</b>                           |        |      |      |  |  |
| barium                                   |        |      |      |  |  |
| cadmium                                  | 0,38   | 4,3  | 8,3  |  |  |
| kobalt                                   | 6,5    | 45   | 82   |  |  |
| koper                                    | 23     | 66   | 109  |  |  |
| kwik                                     | 0,11   | 14   | 27   |  |  |
| lood                                     | 35     | 202  | 370  |  |  |
| molybdeen                                | 1,5    | 96   | 190  |  |  |
| nikkel                                   | 17     | 32   | 48   |  |  |
| zink                                     | 74     | 228  | 381  |  |  |
| <b>PAK</b>                               |        |      |      |  |  |
| PAK                                      | 1,5    | 21   | 40   |  |  |
| <b>Polychloorbifenylen</b>               |        |      |      |  |  |
| PCB (0,7 factor)                         | 0,0050 | 0,13 | 0,25 |  |  |
| <b>Overige (organische) verbindingen</b> |        |      |      |  |  |
| minerale olie                            | 48     | 649  | 1250 |  |  |

**Toelichting bij de tabel:**

De toetsingsnormen worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming