

Projectnaam Nieuwe Aamsestraat te Elst  
Titel Asfalt- en (water)bodemonderzoek Nieuwe Aamsestraat te Elst  
Projectnummer 76650.10  
Opdrachtgever Gemeente Overbetuwe

Auteur(s) De heer R. Schreuder  
Kwaliteitscontrole De heer J. van der Gaag

Paraaf

Paraaf

Datum 29-aug-2013

Datum 29-aug-2013

Ons kenmerk R01-76650.10-RSC  
Status Definitief  
Versienummer 1  
Datum 29 augustus 2013

## Asfalt- en (water)bodemonderzoek

### Nieuwe Aamsestraat te Elst

Ingenieursbureau Land  
Postbus 303  
6710 BH EDE  
T: 0318 - 437 639  
F: 0318 - 438 710



## Inhoudsopgave

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| SAMENVATTING .....                                | 4  |
| 1 INLEIDING.....                                  | 5  |
| 2 VOORONDERZOEK.....                              | 6  |
| 2.1 Historie.....                                 | 6  |
| 2.2 Actuele situatie.....                         | 6  |
| 2.3 Geohydrologische situatie .....               | 7  |
| 2.4 Conclusie vooronderzoek .....                 | 7  |
| 3 ONDERZOEKSPROGRAMMA .....                       | 8  |
| 3.1 Onderzoekshypothese en strategie.....         | 8  |
| 3.2 Veldwerkzaamheden .....                       | 8  |
| 3.3 Uitvoering.....                               | 9  |
| 4 ONDERZOEKSRESULTATEN .....                      | 10 |
| 4.1 Bodemopbouw.....                              | 10 |
| 4.2 Zintuiglijk onderzoek en veldwaarneming.....  | 10 |
| 4.3 Grondonderzoek .....                          | 10 |
| 4.4 Analyseresultaten en toetsing waterbodem..... | 13 |
| 4.5 Asfaltonderzoek.....                          | 14 |
| 4.6 Bespreking resultaten .....                   | 14 |
| 5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....  | 16 |
| 5.1 Conclusies .....                              | 16 |

**Bijlagen:**

1. Regionale ligging
2. Situatietekening
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten en toetsingen grond
5. Analysecertificaten en toetsing waterbodem
6. Analysecertificaat asfalt en resultaten sonderingen
7. Tekenvel kritische functies

## Samenvatting

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Project</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Projectnummer               | 76650.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Type rapport                | Verkennd (water)bodemonderzoek, asfaltonderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Opdrachtgever               | Gemeente Overbetuwe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Locatie</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Locatie                     | Nieuwe Aamsestraat, tussen de Pascalweg en de aansluiting op de Rijksweg A325 in Elst                                                                                                                                                                                                                                               |
| Oppervlakte                 | Circa 25.000 m <sup>2</sup> , lengte onderzochte watergangen circa 340 m                                                                                                                                                                                                                                                            |
| X-Y coördinaten             | X = 188.200; Y = 436.850                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Eigenaar                    | Gemeente Overbetuwe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Gebruik</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Historisch gebruik          | Weg, bermen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Huidig gebruik en bebouwing | Infrastructuur, bermen en watergangen                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Toekomstige bestemming      | Infrastructuur, bermen en watergangen                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Verontreinigingen</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Zintuiglijk                 | In de bermen is veelal een bijmenging van puin aangetroffen, tot een diepte van maximaal 1,0 m-mv. De bovengrond van de bermen bestaat uit (zandige) klei, hieronder is zand aanwezig.                                                                                                                                              |
| Asbest                      | Op het maaiveld of in de bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Grond (bermen)              | In de bovengrond van de bermen zijn licht verhoogde gehalten met diverse parameters ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond, in de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Indicatief getoetst is de bovengrond toepasbaar als 'klasse industrie', de ondergrond is vrij toepasbaar.                           |
| Fundatie                    | De fundatie bestaat grotendeels uit grindig zand, ter plaatse van de kruising met de Archimedesweg is een laag menggranulaat aangetroffen. In het fundatiezand zijn geen verhoogde gehalten met de onderzochte stoffen aangetoond, indicatief getoetst is het materiaal vrij toepasbaar.                                            |
| Waterbodem                  | In de twee naast de Nieuwe Aamsestraat gelegen sloten is circa 40 tot 50 cm slib aanwezig, de sloot langs de Lingestraat staat grotendeels droog, hier bestaat de waterbodem uit humeuze klei. Het slib en de waterbodem zijn beide toepasbaar (in oppervlaktewater) als 'klasse A', en verspreidbaar over het aangrenzend perceel. |
| Asfalt                      | Het aanwezige asfalt bestaat uit dicht- en grindasfaltbeton. In de onderlaag van het asfalt van de Lingestraat is een teerhoudende laag aangetroffen, het overige asfalt is (indicatief bepaald) niet teerhoudend.                                                                                                                  |
| <b>Conclusie</b>            | Er zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond, er is geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek.                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Aanbevelingen</b>        | Op basis van de aangetoonde gehalten in de bodem dienen de graafwerkzaamheden ter plaatse uitgevoerd te worden in de veiligheidsklasse "basisklasse". Bij de uitvoering van de werkzaamheden dienen de richtlijnen uit de CROW publicatie 210 te worden gehanteerd.                                                                 |

## I Inleiding

In opdracht van de gemeente Overbetuwe heeft ingenieursbureau Land een asfalt- en (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Nieuwe Aamsestraat in Elst. Het onderzoek is uitgevoerd op het tracé tussen de Pascalweg/Ceintuurbaan en de af- en oprit van de A325. Een kaart met de regionale ligging is opgenomen in bijlage I.

Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen van de gemeente Overbetuwe om de weg te reconstrueren. De huidige constructie en inrichting van de weg voldoen niet meer aan de huidige standaard en kunnen de huidige en toekomstige verkeersdruk niet voldoende aan. Tevens dienen de aangelegene bedrijven beter ontsloten te worden.

Ten behoeve van het bepalen van de kwaliteit van de bodem en vrijkomende materialen dienen (water)bodemonderzoeken en asfaltonderzoeken uitgevoerd te worden. Tevens wordt vastgesteld of er extra veiligheidsmaatregelen t.g.v. de bodemkwaliteit noodzakelijk zijn tijdens de uitvoering van het werk.

Voor het bepalen van de kwaliteit van de bodem is de NEN 5740:2009 als basis gebruikt.

Uitvoering van het onderzoek aan de waterbodem is geschied conform de NEN 5720:2009 (Nederlandse Norm 5720, november 2009). Hierbij is historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5717:2009 (Bodem – Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Voor het uitvoeren van het asfaltonderzoek is de publicatie 210 van de CROW aangehouden.

Voorliggend rapport presenteert:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veld- en analyse onderzoek (hoofdstuk 4);
- het rapport wordt besloten met de samenvatting en de aan het onderzoek te verbinden conclusies (hoofdstuk 5).

|                        |                                                                                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Locatie                | Aamsestraat te Elst, tracé tussen de Pascalweg / Ceintuurbaan en de aansluiting op de Rijksweg A325 |
| X-Y coördinaten        | X = 188.200, Y = 436.850                                                                            |
| Eigenaar               | Gemeente Overbetuwe                                                                                 |
| Oppervlakte            | Circa 25.000 m <sup>2</sup> , lengte onderzochte watergangen circa 370 m                            |
| Gebruik                | Infrastructuur, watergang                                                                           |
| Toekomstige bestemming | Infrastructuur, watergang                                                                           |

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Historie

Voor uitvoering van de werkzaamheden is informatie gebruikt vanuit de website [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl) en de Atlas Gelderland. Voor aanvang van het veldwerk heeft een veldinspectie plaatsgevonden. Een overzicht van de historische informatie is weergegeven in tabel 2.1.

**Tabel 2.1: Historisch onderzoek**

|    | Bron                                                     | Bevindingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <a href="http://www.watwaswaar.nl">www.watwaswaar.nl</a> | De Aamsetraat (vroeger Grindweg) is al op kaarten uit 1871 aanwezig. Ongeveer ter plaatse van de huidige locatie was het buurtschap Aam gelegen, thans zijn nog delen van Huize Aam zichtbaar. De A325 is eind jaren '30 van de vorige eeuw aangelegd. In de loop van de jaren is tussen de A325 en de spoorlijn Arnhem – Nijmegen het industrieterrein De Aam gerealiseerd. |
| 2. | Atlas Gelderland                                         | Aamsetraat 90, elektrotechnisch installatiebedrijf, mogelijk verontreinigd. Aamsestraat, rondom Huize Aam, bodemonderzoek: licht verontreinigd, voldoende onderzocht, geen vervolg.                                                                                                                                                                                          |
| 3. | Veldinspectie                                            | De locatie is grotendeels bedekt door de aanwezige asfaltverharding. Een klein gedeelte is in gebruik als berm of watergang. Er zijn geen bodembedreigende activiteiten waargenomen. In de watergangen zijn geen lozingspunten of overstorten aanwezig.                                                                                                                      |

### 2.2 Actuele situatie

Het te onderzoeken gebied bestaat uit een gedeelte van de westelijke toe- en afrit van de A325, de Aamsestraat met de naastgelegen bermen, en drie aansluitende wegen (huidige inrit Intratuin, Archimedesweg en Lingstraat). Tevens zullen de noordelijk en zuidelijk van de Nieuwe Aamsestraat gelegen watergangen onderzocht worden.

## 2.3 Geohydrologische situatie

De regionale bodemopbouw van de omgeving is weergegeven in tabel 2.2.

**Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw**

| Traject (m-mv) | Samenstelling          | Geohydrologische indeling                                                               |
|----------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 – 3          | Klei                   | Deklaag (Betuweformatie)                                                                |
| 3 – 25         | Grof grindhoudend zand | Eerste watervoerend pakket (formaties van Kreftenheye en Drenthe)                       |
| 25 – 29        | Fijn zand en klei      | Eerste scheidende laag (formatie van Kedichem)                                          |
| 29 – 160       | Fijn en grof zand      | Tweede watervoerend pakket (formaties van Harderwijk, Tegelen, Maassluis en Oosterhout) |

De onderzoekslocatie ligt grotendeels op een hoogte van NAP + circa 9 meter (akker en watergang), de op- en afrit van de A325 zijn hoger gelegen. De grondwaterstand bevindt zich op circa 1,5 m-mv. De stromingsrichting is in het watervoerende pakket overwegend noordwestelijk gericht. (TNO-NITG, Grondwaterkaart van Nederland, 40 west, 1981).

## 2.4 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de historische informatie wordt geen ernstige verontreiniging verwacht op de onderzoekslocatie. Gezien het (historisch) gebruik als weg wordt het voorkomen van lichte verhogingen in de bermen en het fundatiemateriaal niet uitgesloten.



## 3 Onderzoeksprogramma

### 3.1 Onderzoekshypothese en strategie

Er wordt van uitgegaan dat de locatie onverdacht is en volgens een lichte/onverdachte onderzoeksinspanning onderzocht kunnen worden. Het onderzoeken van de grondwaterkwaliteit is achterwege gelaten, omdat het doel van het onderzoek puur gericht is op grondverzet. De werkzaamheden beperken zich tot de onverzadigde zone.

Het onderzoek richt zich op het te reconstrueren gedeelte van Nieuwe Aamsestraat, inclusief de naastgelegen fietspaden en bermen. Tevens zullen de noordelijk en zuidelijk van de weg gelegen watergangen onderzocht worden. Ter plaatse van het talud met de oprit naar de A325 zal de bodemopbouw bepaald worden door het plaatsen van drie sonderingen en vier boringen tot 4,0 m-mv.

Op basis van het vooronderzoek en de ligging van de naastgelegen sloten zal voor het onderzoek aan de waterbodem de strategie “overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (ONL)”, overeenkomstig de NEN 5720:2009 worden gevolgd.

Omdat het voor de besteksvoorbereiding en het bepalen van Arbo technische veiligheidsmaatregelen van belang is om voldoende informatie over bodemopbouw en bodemkwaliteit te verkrijgen, zullen de boringen worden doorgezet tot 2,0 m-mv (bermen) of in de ongeroerde laag onder de fundering.

Ten behoeve van het bepalen van de opbouw en PAK-houdendheid van het asfalt van de weg zullen de asfaltboringen geplaatst worden conform de publicatie 2010 van het CROW.

### 3.2 Veldwerkzaamheden

Ingenieursbureau Land is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB-protocollen 2001 en 2003. Deze richtlijn waarborgt dat het veldwerk voldoet aan de eisen gesteld in het kader van overheidsbesluitvorming.

Het laboratoriumonderzoek aan de grond- en asfaltmonsters is uitgevoerd door het onafhankelijk door de Raad van Accreditatie erkend milieulaboratorium Omegam te Amsterdam. Het laboratoriumonderzoek aan de waterbodemmonsters is uitgevoerd door het onafhankelijk door de Raad van Accreditatie erkend milieulaboratorium ACMAA te Hengelo.

De grond- en waterbodemmonsters worden voorbehandeld volgens SIKB AS 3000. Bij het onderzoek zullen de in tabel 3.1 vermelde werkzaamheden, onderverdeeld in de vier te onderscheiden deelonderzoeken, uitgevoerd worden.

**Tabel 3.1: Uit te voeren werkzaamheden**

| <b>Deelonderzoek</b>                             | <b>Oppervlak en onderzoek</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Inspanning</b>                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bodemonderzoek (totale herin te richten locatie) | Circa 2,5 à 3 hectare, onderzoek conform NEN 5740                                                                                                                                                                                                                                                       | 26 asfalt-/betonboringen doorgezet tot 1,0 m-mv, 10 extra boringen tot 1,0 m-mv, 7 boringen tot 2,0 m-mv, 3 boringen tot 4,0 m-mv<br>12 monsters (standaardpakket grond)                                                     |
| Waterbodem-onderzoek                             | 2 watergangen van maximaal 500 m lang, 1 langs de Aamsestraat en 1 langs de Lingestraat, onderzoek conform NEN 5720                                                                                                                                                                                     | 2x10 steken van de sliblaag, twee mengmonsters                                                                                                                                                                               |
| Geotechnisch onderzoek                           | Nieuwe inrit Intratuin en keerwanden                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 sonderingen (tevens grondboringen, deze zijn onderdeel van het bodemonderzoek)                                                                                                                                             |
| Milieuhygiënisch asfalt- en funderingsonderzoek  | Nieuwe Aamsestraat (4.200 m <sup>2</sup> )<br>Op- en afrit A325 (1.000 m <sup>2</sup> )<br>Lingestraat (450 m <sup>2</sup> )<br>Archimedesweg (370 m <sup>2</sup> )<br>Inrit Intratuin (500 m <sup>2</sup> )<br>Fietspad noordzijde (560 m <sup>2</sup> )<br>Fietspad zuidzijde (1.170 m <sup>2</sup> ) | 10 boringen<br>3 boringen<br>2 boringen<br>2 boringen<br>2 boringen<br>3 boringen (1 beton-, 2 asfaltboringen)<br>4 boringen (1 beton-, 3 asfaltboringen)<br>(PAK-marker en constructieopbouw, bemonstering funderingslagen) |

### 3.3 Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 23 en 24 mei 2013, onder leiding van de heer B. Lenting van ingenieursbureau Land.

Conform de publicatie 2010 van het CROW dient er per 500 m<sup>2</sup> homogeen asfaltoppervlak 1 asfaltboring geplaatst te worden. Op basis van de verschillende wegvakken zijn er in totaal 27 boringen geplaatst. Van alle kernen is de constructieopbouw bepaald, en is indicatief de teerhoudendheid bepaald middels het uitvoeren van de PAK marker test.

Dit onderzoek is uitgevoerd in het onafhankelijke en door de Raad van Accreditatie erkende laboratorium Omegam in Amsterdam.

Bij het onderzoek aan de naastgelegen watergangen zijn deze ingedeeld in twee monstervakken. Deze monstervakken worden bemonsterd middels het nemen van tien steken in de sliblaag. De monsternemingsplaatsen zijn aselekt in zowel de lengte als de breedte over de watergang verdeeld. Van de genomen steken zijn in het laboratorium twee mengmonsters (monstercode SMM1 en SMM2) samengesteld.

In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen met de situering van de (asfalt)boringen en monstervakken.

De opgeboorde grond is beoordeeld op textuur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden. De hierbij opgestelde boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. Ter plaatse van het talud met de A325 zijn drie sonderingen uitgevoerd, door Lankelma Geotechniek Zuid B.V., de rapportage hiervan is opgenomen in bijlage 6.

## 4 Onderzoeksresultaten

### 4.1 Bodemopbouw

Uit de veldwaarnemingen blijkt dat de bovengrond van de bermen bestaat uit een laag meest humeuze klei. Hieronder bevindt zich, tot de maximale boordiepte van circa 4,0 m-mv, grof, grindig zand. Bij boring 29 (talud richting A325) is op een diepte van circa 3,4 m-mv klei aanwezig.

De wegfundering bestaat grotendeels uit grindig zand, plaatselijk (kruising Archimedesweg) is een laag menggranulaat aanwezig. Ter plaatse van de huidige inrit van de Intratuin (boring A26) is onder de asfaltverharding een oude klinkerverharding aangetroffen. De opgestelde boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 3, de rapportage van de uitgevoerde sonderingen is opgenomen in bijlage 6.

### 4.2 Zintuiglijk onderzoek en veldwaarneming

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

In de bermen is in de bovengrond, tot maximaal circa 1,0 m-mv, plaatselijk een bijmenging met puin aangetroffen. Op het maaiveld of in de grond is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

### 4.3 Grondonderzoek

Van de boven- en ondergrond zijn uit de afzonderlijke monsters 12 mengmonsters samengesteld in het laboratorium. Het mengschema is opgenomen in tabel 4.1.

**Tabel 4.1: Mengschema boven- en ondergrond**

| Monster-code | Diepte (m-mv) | Samengesteld uit monsters                                              | Gemengd in | Locatie / materiaal                         |
|--------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------|
| MM01         | 0,12 – 1,0    | A01.3, A02.2, A03.1, A04.2, A05.1, A06.2, A07.3 en A08.2               | lab        | Fundatie westelijk gedeelte Nw. Aamsestraat |
| MM02         | 0,12 – 0,9    | A09.2, A10.3, A11.3, A12.3, A14.2, A15.2, A16.2 en A17.2               | lab        | Fundatie middelste gedeelte Nw. Aamsestraat |
| MM03         | 0,11 – 0,8    | A18.2, A19.2, A20.2, A21.2, A22.2, A23.2, A24.2, A25.2, A26.2 en A27.2 | lab        | Fundatie oostelijk gedeelte Nw. Aamsestraat |
| MM04         | 0,0 – 0,8     | B29.1, B36.2 en B37.1                                                  | lab        | Bovengrond bermen                           |
| MM05         | 0,0 – 0,5     | B30.1, B34.1 en B42.1                                                  | lab        | Bovengrond bermen Archimedesweg             |
| MM06         | 0,0 – 0,5     | B35.1 en B43.1                                                         | lab        | Bovengrond bermen Lingestraat               |
| MM07         | 0,0 – 0,5     | B28.1, B32.1, B39.1, B41.1, B44.1, B45.1 en B47.1                      | lab        | Bovengrond bermen (zuid)                    |
| MM08         | 0,0 – 0,5     | B33.1, B36.1 en B46.1                                                  | lab        | Bovengrond bermen (noord)                   |
| MM09         | 0,5 – 2,0     | B30.4, B32.4, B35.4, B36.3, B40.2, B43.2 en B45.2                      | lab        | Zandige ondergrond                          |
| MM10         | 0,3 – 2,5     | B28.2, B29.3, B30.5, B34.5, B36.4 en B37.3                             | lab        | Zandige ondergrond                          |
| MM11         | 0,3 – 1,5     | B32.2, B33.3, B35.2, B45.3 en B46.2                                    | lab        | Kleiige ondergrond                          |
| MM12         | 0,4 – 1,0     | A03.2, A05.3 en A15.3                                                  | lab        | Klei onder wegfundering                     |

### Analyseresultaten

De toetsingswaarden zijn door het ministerie van VROM opgesteld in het kader van de Wet bodembescherming:

- De AW-waarden zijn achtergrondwaarden en zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.
- De halve som van de AW- en I-waarden  $((AW+I)/2)$  is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst.
- De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof 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.

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient door middel van nader onderzoek de saneringsnoodzaak te worden vastgesteld.

Tabel 4.2 geeft een overzicht van het toetsingskader volgens de Wet Bodembescherming.

**Tabel 4.2: Overzicht toetsingskader Wbb\***

| concentratie niveau voor een stof | Betekenis                                                        | weergave in tabellen |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| < AW-waarde (of < detectielimiet) | niet verontreinigd                                               | -                    |
| >AW-waarde < T-waarde             | licht verontreinigd                                              | +                    |
| > T-waarde < I-waarde             | matig verontreinigd (nader bodemonderzoek noodzakelijk)          | ++                   |
| > I-waarde                        | sterk verontreinigd (mogelijk een ernstige bodemverontreiniging) | +++                  |

\* Toetsing heeft plaatsgevonden volgens de NEN 5740:2009.

De hoogtes van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden zijn voor grondmonsters afhankelijk van de grondsoort. Op basis van de percentages lutum en humus van de grondmonsters worden de gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden berekend.

Om de eventuele verwerkingsmogelijkheden van de grond te bepalen, zijn de resultaten tevens getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Op basis van de bemonsteringsintensiteit zijn de toetsingen indicatief. De resultaten en toetsingen zijn weergegeven in tabel 4.3, de analysecertificaten en toetsingen zijn opgenomen in bijlage 4.

**Tabel 4.3: Analyseresultaten en toetsing grond**

| Parameter                      | Eenheid  | MM01       | +/- | MM02       | +/- | MM03       | +/- |
|--------------------------------|----------|------------|-----|------------|-----|------------|-----|
| Monsterdiepte                  | m-mv     | 0,12 – 1,0 |     | 0,12 – 0,9 |     | 0,11 – 0,8 |     |
| Droge stof                     | % (m/m)  | 85,9       |     | 91,7       |     | 90,1       |     |
| Gloeiverlies (organische stof) | % van ds | 0,4        |     | 0,1        |     | 0,4        |     |
| Lutum (fractie < 2 µm)         | % van ds | 1,4        |     | 2,2        |     | 1,7        |     |
| <b>METALEN</b>                 |          |            |     |            |     |            |     |
| Barium*                        | mg/kg ds | <20        |     | <20        |     | <20        |     |
| Cadmium                        | mg/kg ds | <0,35      | -   | <0,35      | -   | <0,35      | -   |
| Kobalt                         | mg/kg ds | 7,1        | +   | 4,3        | -   | 4,1        | -   |
| Koper                          | mg/kg ds | <10        | -   | <10        | -   | <10        | -   |
| Kwik                           | mg/kg ds | <0,05      | -   | <0,05      | -   | <0,05      | -   |
| Lood                           | mg/kg ds | <10        | -   | <10        | -   | <10        | -   |
| Molybdeen                      | mg/kg ds | <1,5       | -   | <1,5       | -   | <1,5       | -   |
| Nikkel                         | mg/kg ds | 11         | -   | 9          | -   | 8          | -   |
| Zink                           | mg/kg ds | <20        | -   | <20        | -   | <20        | -   |
| <b>PCB (7)</b>                 |          |            |     |            |     |            |     |
| Totaal PCB                     | mg/kg ds | <r         | -   | <r         | -   | <r         | -   |
| <b>MINERALE OLIE GC</b>        |          |            |     |            |     |            |     |
| Olie totaal C10-C40            | mg/kg ds | <35        | -   | <35        | -   | <35        | -   |
| <b>PAK (10)</b>                |          |            |     |            |     |            |     |
| Totaal PAK                     | mg/kg ds | <r         | -   | <r         | -   | <r         | -   |
| <b>Toetsing Bbk</b>            |          | AW2000     |     | AW2000     |     | AW2000     |     |

\* voor barium worden tijdelijk geen normen gehanteerd

<r : individuele parameters kleiner dan rapportagegrens AS SIKB 3000

**Tabel 4.3: Analyseresultaten en toetsing grond (vervolg)**

| Parameter                      | Eenheid  | MM04      | +/- | MM05      | +/- | MM06      | +/- |
|--------------------------------|----------|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|
| Monsterdiepte                  | m-mv     | 0,0 – 0,8 |     | 0,0 – 0,5 |     | 0,0 – 0,5 |     |
| Droge stof                     | % (m/m)  | 86,1      |     | 87,1      |     | 86,6      |     |
| Gloeiverlies (organische stof) | % van ds | 2,1       |     | 2,0       |     | 2,1       |     |
| Lutum (fractie < 2 µm)         | % van ds | 12,1      |     | 12,3      |     | 10,3      |     |
| <b>METALEN</b>                 |          |           |     |           |     |           |     |
| Barium*                        | mg/kg ds | 100       |     | 150       |     | 100       |     |
| Cadmium                        | mg/kg ds | <0,35     | -   | 0,41      | +   | <0,35     | -   |
| Kobalt                         | mg/kg ds | 6,6       | -   | 6,7       | -   | 6,8       | -   |
| Koper                          | mg/kg ds | 17        | -   | 23        | -   | 23        | -   |
| Kwik                           | mg/kg ds | 0,10      | -   | 0,10      | -   | 0,10      | -   |
| Lood                           | mg/kg ds | 31        | -   | 41        | +   | 34        | -   |
| Molybdeen                      | mg/kg ds | <1,5      | -   | <1,5      | -   | <1,5      | -   |
| Nikkel                         | mg/kg ds | 22        | -   | 25        | +   | 23        | +   |
| Zink                           | mg/kg ds | 69        | -   | 80        | -   | 94        | +   |
| <b>PCB (7)</b>                 |          |           |     |           |     |           |     |
| Totaal PCB                     | mg/kg ds | <r        | -   | <r        | -   | 0,006     | +   |
| <b>MINERALE OLIE GC</b>        |          |           |     |           |     |           |     |
| Olie totaal C10-C40            | mg/kg ds | <35       | -   | 74        | +   | 72        | +   |
| <b>PAK (10)</b>                |          |           |     |           |     |           |     |
| Totaal PAK                     | mg/kg ds | 2,3       | +   | 2,0       | +   | 2,4       | +   |
| <b>Toetsing Bbk</b>            |          | AW2000    |     | Industrie |     | Industrie |     |

\* voor barium worden tijdelijk geen normen gehanteerd

<r : individuele parameters kleiner dan rapportagegrens AS SIKB 3000

**Tabel 4.3: Analyseresultaten en toetsing grond (vervolg)**

| Parameter                      | Eenheid  | MM07      | +/- | MM08      | +/- | MM09      | +/- |
|--------------------------------|----------|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|
| Monsterdiepte                  | m-mv     | 0,0 – 0,5 |     | 0,0 – 0,5 |     | 0,4 – 0,9 |     |
| Droge stof                     | % (m/m)  | 87,4      |     | 86,7      |     | 81,2      |     |
| Gloeiverlies (organische stof) | % van ds | 3,0       |     | 2,9       |     | 1,5       |     |
| Lutum (fractie < 2 µm)         | % van ds | 8,8       |     | 3,3       |     | 15,9      |     |
| <b>METALEN</b>                 |          |           |     |           |     |           |     |
| Barium*                        | mg/kg ds | 88        |     | 38        |     | 110       |     |
| Cadmium                        | mg/kg ds | <0,35     | -   | <0,35     | -   | <0,35     | -   |
| Kobalt                         | mg/kg ds | 5,1       | -   | 2,9       | -   | 7,8       | -   |
| Koper                          | mg/kg ds | 67        | +   | <10       | -   | 23        | -   |
| Kwik                           | mg/kg ds | <0,05     | -   | <0,05     | -   | 0,09      | -   |
| Lood                           | mg/kg ds | 26        | -   | 14        | -   | 31        | -   |
| Molybdeen                      | mg/kg ds | <1,5      | -   | <1,5      | -   | <1,5      | -   |
| Nikkel                         | mg/kg ds | 10        | -   | 10        | -   | 26        | +   |
| Zink                           | mg/kg ds | 89        | +   | 40        | -   | 68        | -   |
| <b>PCB (7)</b>                 |          |           |     |           |     |           |     |
| Totaal PCB                     | mg/kg ds | <r        | -   | <r        | -   | <r        | -   |
| <b>MINERALE OLIE GC</b>        |          |           |     |           |     |           |     |
| Olie totaal C10-C40            | mg/kg ds | 87        | +   | 85        | +   | <35       | -   |
| <b>PAK (10)</b>                |          |           |     |           |     |           |     |
| Totaal PAK                     | mg/kg ds | 3,1       | +   | <r        | -   | <r        | -   |
| <b>Toetsing Bbk</b>            |          | Industrie |     | Industrie |     | AW2000    |     |

\* voor barium worden tijdelijk geen normen gehanteerd

<r : individuele parameters kleiner dan rapportagegrens AS SIKB 3000

**Tabel 4.3: Analyseresultaten en toetsing grond (vervolg)**

| Parameter                      | Eenheid  | MM10      | +/- | MM11      | +/- | MM12      | +/- |
|--------------------------------|----------|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|
| Monsterdiepte                  | m-mv     | 0,3 – 2,5 |     | 0,3 – 1,2 |     | 0,4 – 1,0 |     |
| Droge stof                     | % (m/m)  | 83,4      |     | 90,3      |     | 78,0      |     |
| Gloeiverlies (organische stof) | % van ds | 0,3       |     | 1,0       |     | 1,8       |     |
| Lutum (fractie < 2 µm)         | % van ds | 1,9       |     | 3,6       |     | 22,8      |     |
| <b>METALEN</b>                 |          |           |     |           |     |           |     |
| Barium*                        | mg/kg ds | 33        |     | 36        |     | 140       |     |
| Cadmium                        | mg/kg ds | <0,35     | -   | <0,35     | -   | <0,35     | -   |
| Kobalt                         | mg/kg ds | 2,9       | -   | 3,8       | -   | 9,6       | -   |
| Koper                          | mg/kg ds | <10       | -   | 17        | -   | 20        | -   |
| Kwik                           | mg/kg ds | <0,05     | -   | <0,05     | -   | 0,08      | -   |
| Lood                           | mg/kg ds | <10       | -   | 11        | -   | 25        | -   |
| Molybdeen                      | mg/kg ds | <1,5      | -   | <1,5      | -   | <1,5      | -   |
| Nikkel                         | mg/kg ds | 11        | -   | 12        | -   | 30        | -   |
| Zink                           | mg/kg ds | <20       | -   | 26        | -   | 71        | -   |
| <b>PCB (7)</b>                 |          |           |     |           |     |           |     |
| Totaal PCB                     | mg/kg ds | <r        | -   | <r        | -   | <r        | -   |
| <b>MINERALE OLIE GC</b>        |          |           |     |           |     |           |     |
| Olie totaal C10-C40            | mg/kg ds | <35       | -   | <35       | -   | <35       | -   |
| <b>PAK (10)</b>                |          |           |     |           |     |           |     |
| Totaal PAK                     | mg/kg ds | <r        | -   | <r        | -   | <r        | -   |
| <b>Toetsing Bbk</b>            |          | AW2000    |     | AW2000    |     | AW2000    |     |

\* voor barium worden tijdelijk geen normen gehanteerd

<r : individuele parameters kleiner dan rapportagegrens AS SIKB 3000

#### 4.4 Analyseresultaten en toetsing waterbodern

De analyseresultaten van beide mengmonsters van de waterbodern (SMM1 en SMM2) zijn getoetst aan de normwaarden voor het verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel en het toepassen in oppervlaktewater, conform het Besluit bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1 en 2 van de Regeling bodemkwaliteit).



Toetsing is uitgevoerd middels het programma Towabo (v. 4.0.400) van RWS-RIZA, vanuit iBever (v. 3.7.400). In dit programma worden de analyseresultaten gecorrigeerd naar waarden geldend voor een standaard bodem (humus 10% en lutum 25%). De verkregen waarden zijn vervolgens getoetst aan de stofnormen. Dit leidt tot een individueel (klasse)oordeel per stof.

De resultaten van de toetsing zijn weergegeven in tabel 4.4, de uitdraaien van het Towabo programma en het analysecertificaat zijn weergegeven in bijlage 5.

**Tabel 4.4: Toetsingen en hoeveelheden**

| Monster | Matrix | Toepassen als landbodem | Toepassen in oppervlaktewater | Verspreidbaar over aangrenzend perceel |
|---------|--------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|
| SMM1    | Slib   | Niet toepasbaar         | Klasse A                      | Ja                                     |
| SMM2    | Slib   | Industrie               | Klasse A                      | Ja                                     |

## 4.5 Asfaltonderzoek

Uit de PAK-marker testen blijkt dat er in kern A15 teerhoudend OAB is toegepast. In de overige kernen is (indicatief) geen teerhoudend asfalt aanwezig.

De resultaten van de constructieopbouw en de PAK marker test zijn weergegeven in bijlage 6.

## 4.6 Bespreking resultaten

### Grond

In de mengmonsters van de (zandige) fundatie (MM01, MM02 en MM03) is bij mengmonster MM01, ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte kobalt aangetoond. Voor de overige parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Indicatief getoetst is de grond vrij toepasbaar (klasse AW2000).

In de mengmonsters van de bovengrond ter plaatse van de bermen (MM04 t/m MM08) zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarde, lichte verhoogde gehalten met diverse stoffen aangetoond. Uitzondering hierop is MM04, hierin zijn geen verhogingen aangetoond. Indicatief getoetst is de grond toepasbaar als 'klasse industrie'.

In de mengmonsters van de ondergrond ter plaatse van de bermen (MM09 t/m MM11) en het mengmonster van de kleiige grond onder de fundatie (MM12) zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarde, geen verhoogde gehalten aangetoond. Indicatief getoetst is de grond vrij toepasbaar (klasse AW2000).

### Waterbodem

In de twee naastgelegen sloten (noordelijk en zuidelijk van de Nieuwe Aamsetraat, SMM1) is circa 40 tot 50 slib aanwezig. Het slib is toepasbaar in oppervlaktewater als 'klasse A' en verspreidbaar over het aangrenzend perceel. De sloot westelijk van de Lingestraat is grotendeels droogstaand, de waterbodem bestaat uit humeuze klei. Deze is toepasbaar in oppervlaktewater als 'klasse A' en verspreidbaar over het aangrenzend perceel.



### Asfalt

Op basis van het asfaltonderzoek blijkt dat het aanwezige asfalt voor beide locaties (indicatief bepaald) niet teerhoudend is, met uitzondering van de onderlaag van OAB ter plaatse van de Lingestraat (boring A15, van circa 10 tot 12 cm).

Uit de resultaten blijkt dat er geen matig tot sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond in de fundatie en de bermen van de te reconstrueren wegen. De werkzaamheden kunnen derhalve uitgevoerd worden in de 'basisklasse'.



## 5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Overbetuwe heeft ingenieursbureau Land een asfalt- en (water)bodemonderzoek uitgevoerd aan de Nieuwe Aamsestraat in Elst. Het onderzoek is uitgevoerd op het tracé tussen de Pascalweg/Ceintuurbaan en de af- en oprit van de A325. Een kaart met de regionale ligging is opgenomen in bijlage I.

Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen van de gemeente Overbetuwe om de weg te reconstrueren.

Ten behoeve van het bepalen van de kwaliteit van de bodem en de vrijkomende materialen zijn (water)bodemonderzoeken en asfaltonderzoeken uitgevoerd. Tevens is vastgesteld of er extra veiligheidsmaatregelen t.a.v. de bodemkwaliteit zijn geboden tijdens de uitvoering van het werk.

Er is historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2009 (Bodem – landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Uitvoering van het onderzoek aan de waterbodem is geschied conform de NEN 5720:2009 (Nederlandse Norm 5720, november 2009). Hierbij is historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5717:2009 (Bodem – Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Voor het uitvoeren van het asfaltonderzoek is de publicatie 210 van de CROW aangehouden.

### 5.1 Conclusies

De wegfundatie bestaat grotendeels uit een laag zand, hieronder bevindt zich (deels) klei. De bovengrond van de bermen bestaat veelal uit zandige klei, hieronder is zand aanwezig.

In de bovengrond van de bermen is veelal een bijmenging van puin aangetroffen. Asbest verdacht materiaal is hierin niet aangetroffen.

In de zandige fundatie zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond, in de bovengrond van de bermen zijn licht verhoogde gehalten met diverse parameters aangetoond. In de ondergrond van de bermen en de (deels aanwezige) kleilaag onder de fundatie zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Er zijn geen matig of sterk verhoogde gehalten aangetoond, de vrijkomende grond is, op basis van de indicatieve toetsingen, vrij toepasbaar (fundatie en ondergrond bermen) of toepasbaar als 'klasse industrie' (bovengrond bermen).

Het in de sloten aanwezige slib (of humeuze klei) is toepasbaar (in oppervlaktewater) als 'klasse A' en verspreidbaar over het aangrenzend perceel.



In het asfalt van de Lingestraat is een dunne laag teerhoudende asfalt (OAB) aan de onderzijde aangetroffen, het overige aanwezige asfalt is (indicatief bepaald) niet teerhoudend.

Er is op basis van het onderzoek geen aanleiding een ernstig geval van bodemverontreiniging te verwachten op de locatie.

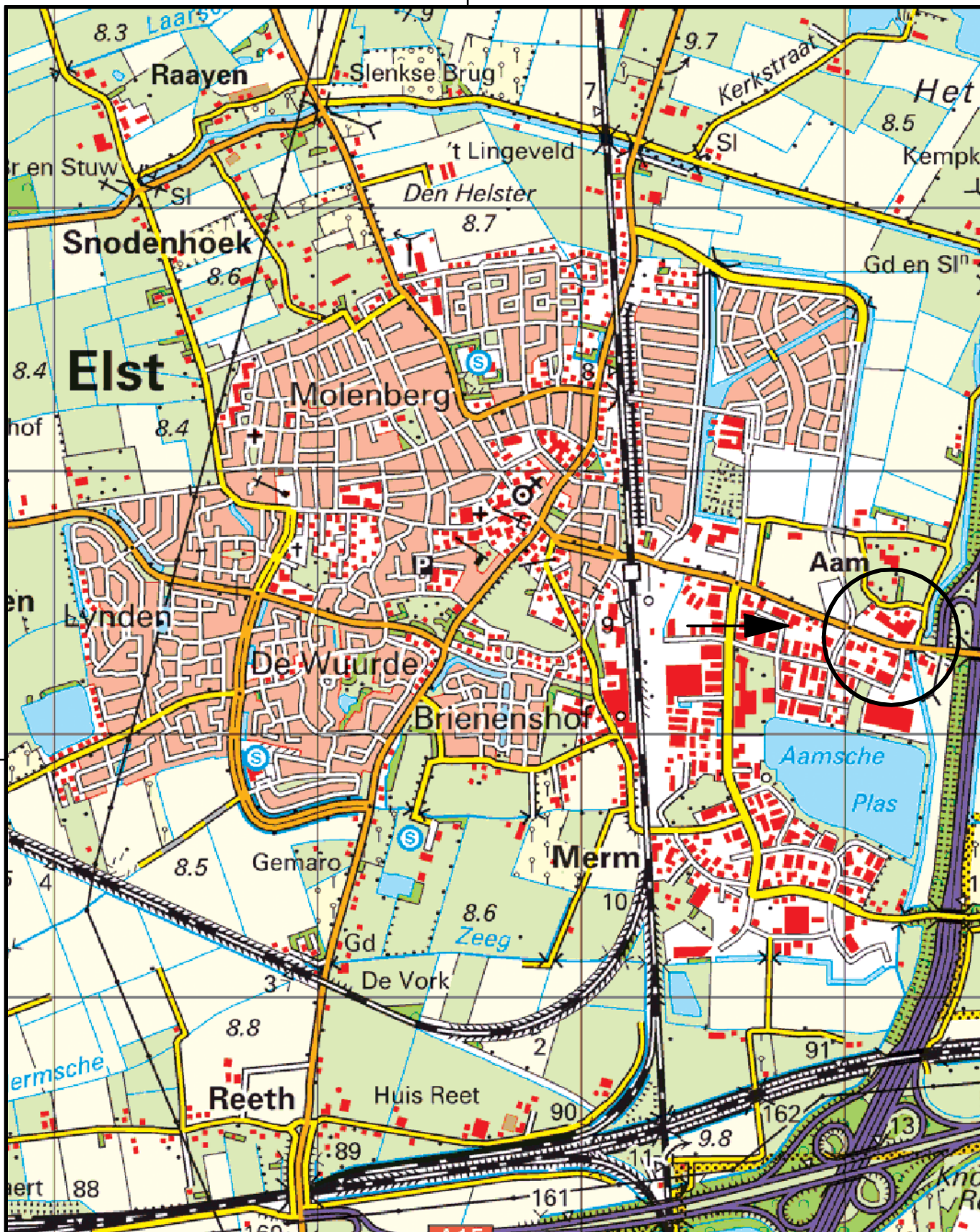
De werkzaamheden in de grond kunnen op basis van de onderzoeksresultaten veilig worden uitgevoerd onder het veiligheidsregime van de “basisklasse” conform de CROW (publicatie 132). Bij de freeswerkzaamheden dienen de richtlijnen beschreven in de CROW publicatie 210 gevolgd te worden.



## **Bijlage I**

### **Regionale ligging**

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| Projectnaam | Nieuwe Aamsestraat te Elst |
| Kenmerk     | R01-76650.10-RSC           |
| Datum       | 29 augustus 2013           |



## Verklaring

→ ○ Onderzoekslocatie



Opdrachtgever

**Gemeente Overbetuwe**

Project

**Nieuwe Aamsestraat te Elst**

Omschrijving

**Regionale ligging**

|       |            |            |            |               |          |                |
|-------|------------|------------|------------|---------------|----------|----------------|
| Get.  | SDE        | Schaal     | n.v.t.     | Formaat       | A4       | Tekeningnummer |
| Datum | 25-06-2013 | Status     | DEFINITIEF | Besteknummer  | -        | 76650.10-02    |
| Akk.  | GBR        | Bladnummer | -          | Projectnummer | 76650.10 |                |

**ingenieursbureau Land**

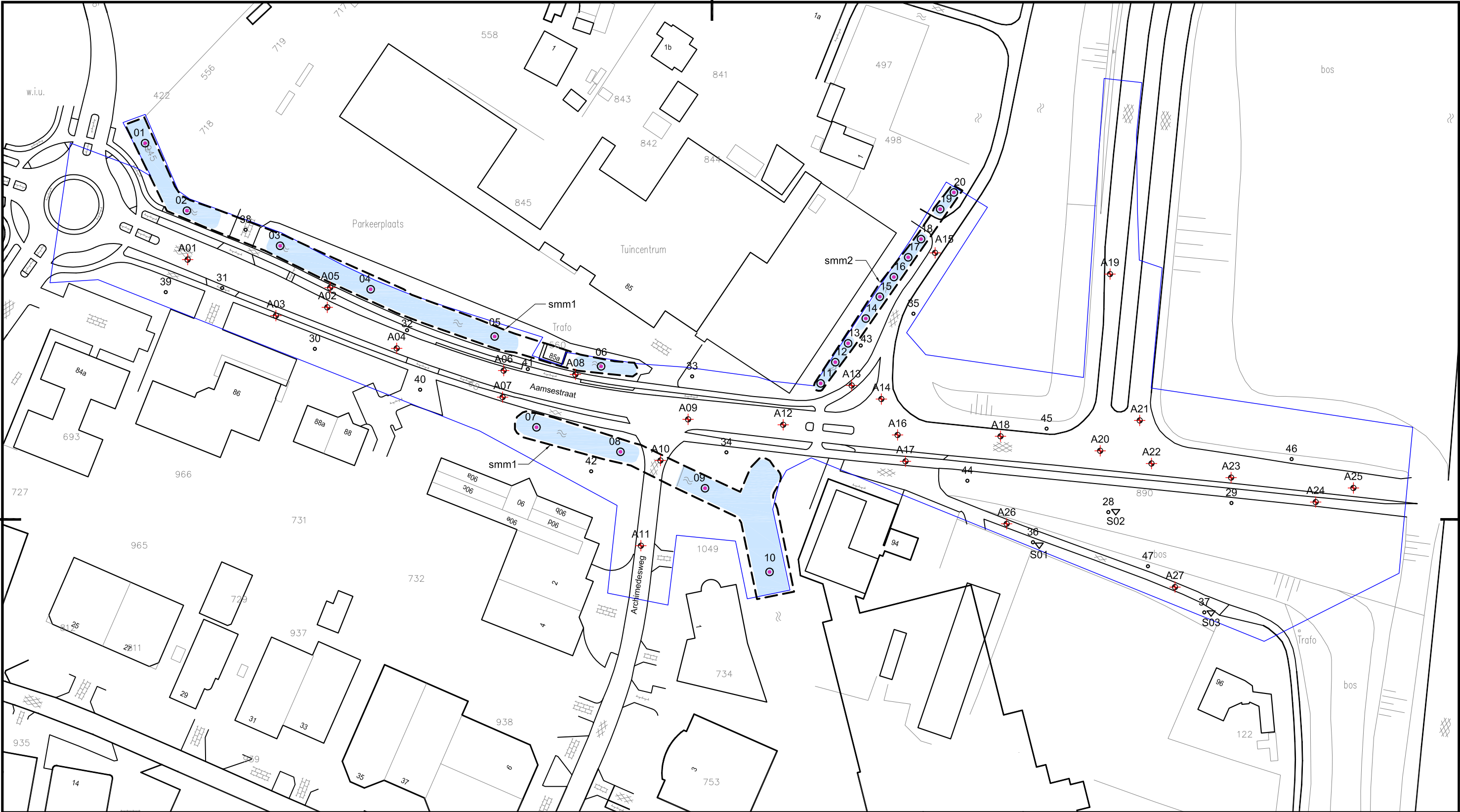
Ingenieursbureau Land  
Morsestraat 15  
Postbus 303  
6710 BH Ede  
Tel: 0318 - 437639



## **Bijlage 2**

### **Situatietekening**

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| Projectnaam | Nieuwe Aamsestraat te Elst |
| Kenmerk     | R01-76650.10-RSC           |
| Datum       | 29 augustus 2013           |



Verklaring

- 01

01

A01

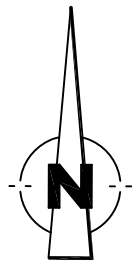
S01
- slibboring

boring diep

asfaltboring

sondering
- —
- grensmonstervak

projectgrens



Opdrachtgever

Gemeente Overbetuwe

Project

Nieuwe Aamsestraat te Elst

Omschrijving

Situatietekening

|       |            |               |            |              |    |                |
|-------|------------|---------------|------------|--------------|----|----------------|
| Get.  | SDE        | Schaal        | 1 : 1250   | Formaat      | A3 | Tekeningnummer |
| Datum | 20-06-2013 | Status        | DEFINITIEF | Besteknummer | -  | 76650.10-03    |
|       |            | Bladnummer    |            | -            |    |                |
| Akk.  | GBR        | Projectnummer |            | 76650.10     |    |                |

ingenieursbureau Land  
Morsestraat 15  
Postbus 303  
6710 BH Ede  
Tel: 0318 - 437639



## **Bijlage 3**

### **Boorprofielen**

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| Projectnaam | Nieuwe Aamsestraat te Elst |
| Kenmerk     | R01-76650.10-RSC           |
| Datum       | 29 augustus 2013           |

# Legenda

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Grind, siltig         |
|  | Grind, zwak zandig    |
|  | Grind, matig zandig   |
|  | Grind, sterk zandig   |
|  | Grind, uiterst zandig |

### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Zand, kleiig         |
|  | Zand, zwak siltig    |
|  | Zand, matig siltig   |
|  | Zand, sterk siltig   |
|  | Zand, uiterst siltig |

### veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiig  |
|  | Veen, sterk kleiig |
|  | Veen, zwak zandig  |
|  | Veen, sterk zandig |

### klei

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Klei, zwak siltig    |
|  | Klei, matig siltig   |
|  | Klei, sterk siltig   |
|  | Klei, uiterst siltig |
|  | Klei, zwak zandig    |
|  | Klei, matig zandig   |
|  | Klei, sterk zandig   |

### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### geur

|  |               |
|--|---------------|
|  | geen geur     |
|  | zwakke geur   |
|  | matige geur   |
|  | sterke geur   |
|  | uiterste geur |

### olie

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | geen olie-water reactie     |
|  | zwakke olie-water reactie   |
|  | matige olie-water reactie   |
|  | sterke olie-water reactie   |
|  | uiterste olie-water reactie |

### p.i.d.-waarde

|  |        |
|--|--------|
|  | >0     |
|  | >1     |
|  | >10    |
|  | >100   |
|  | >1000  |
|  | >10000 |

### monsters

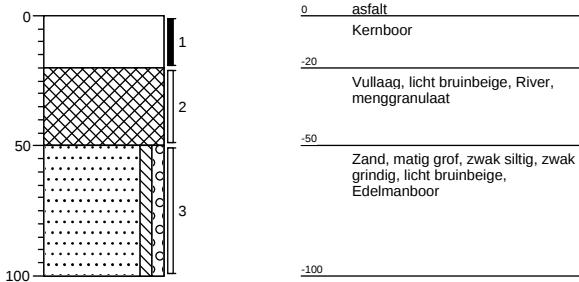
|  |                  |
|--|------------------|
|  | geroerd monster  |
|  | ongeroid monster |

### overig

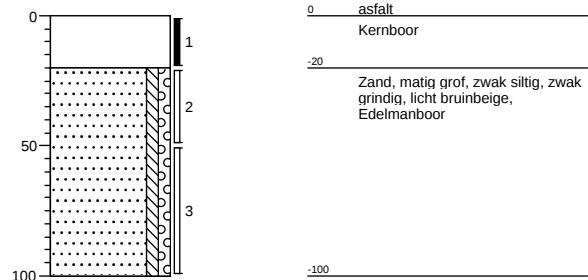
|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |

|  |       |
|--|-------|
|  | slib  |
|  | water |

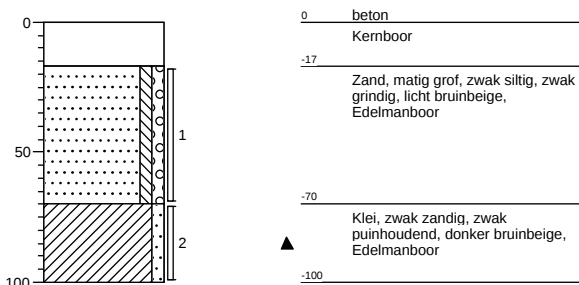
Meetpunt: A01



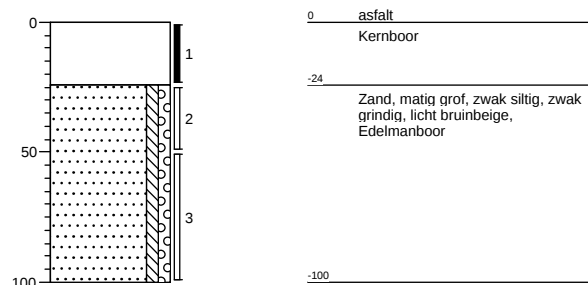
Meetpunt: A02



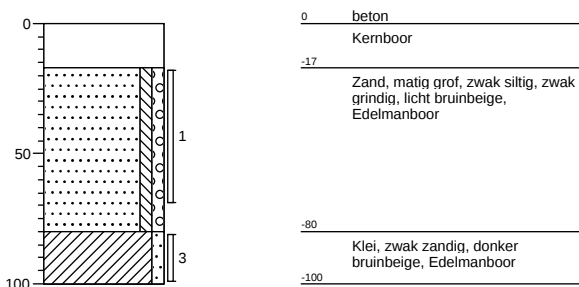
Meetpunt: A03



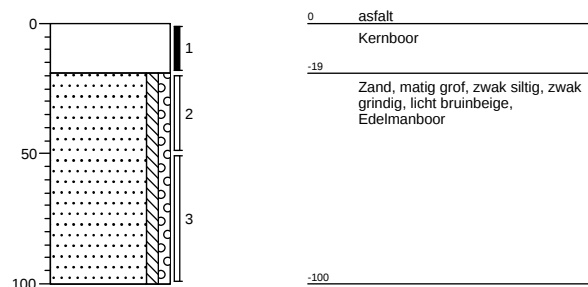
Meetpunt: A04



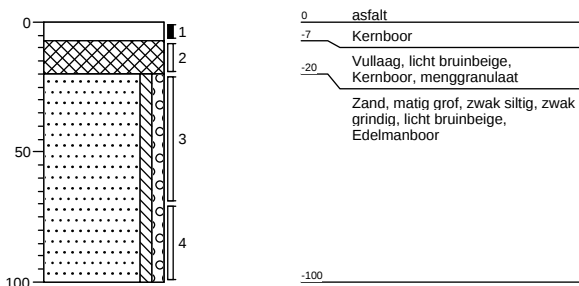
Meetpunt: A05



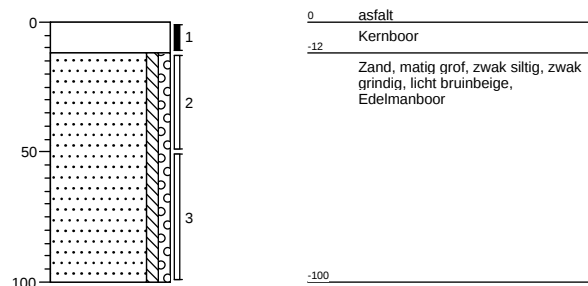
Meetpunt: A06



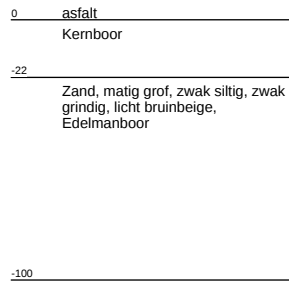
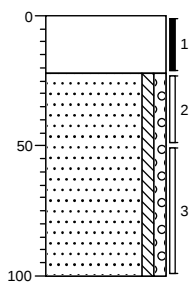
Meetpunt: A07



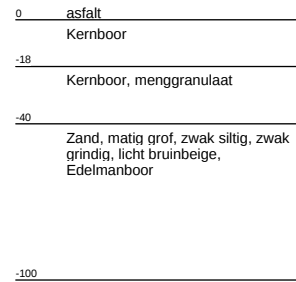
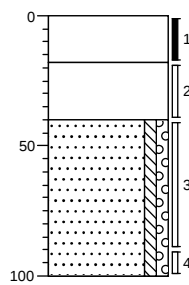
Meetpunt: A08



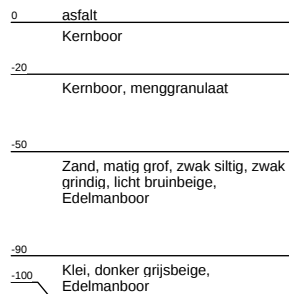
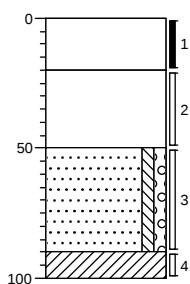
Meetpunt: A09



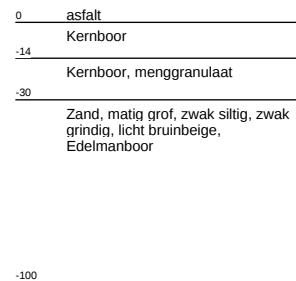
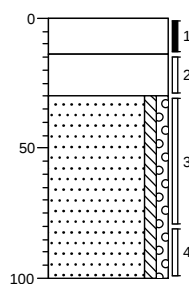
Meetpunt: A10



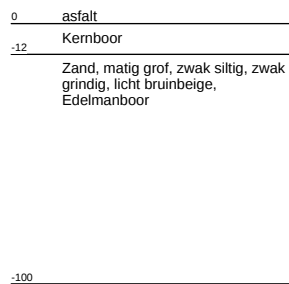
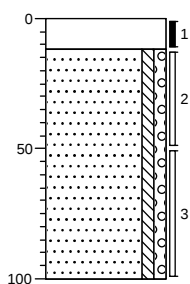
Meetpunt: A11



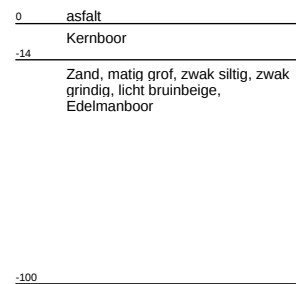
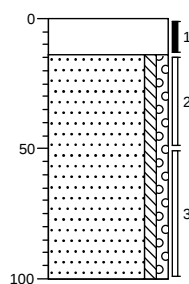
Meetpunt: A12



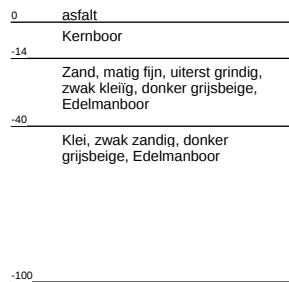
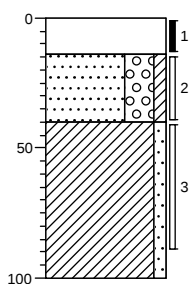
Meetpunt: A13



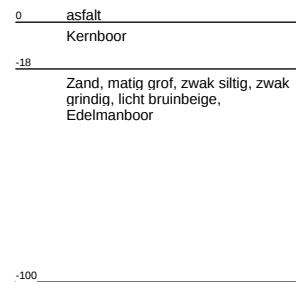
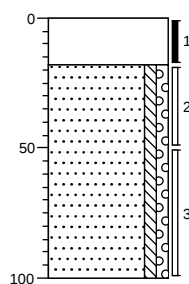
Meetpunt: A14



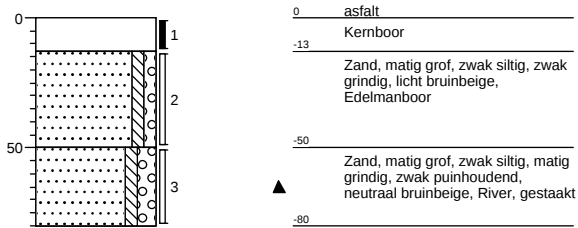
Meetpunt: A15



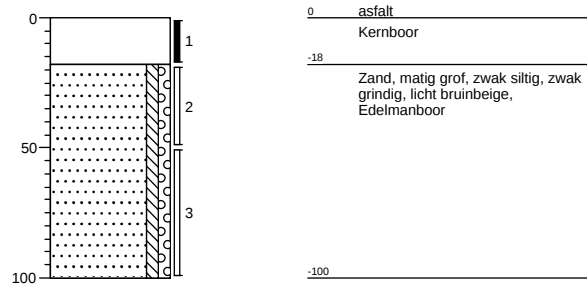
Meetpunt: A16



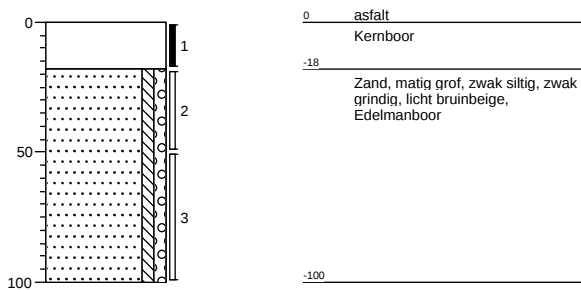
Meetpunt: A17



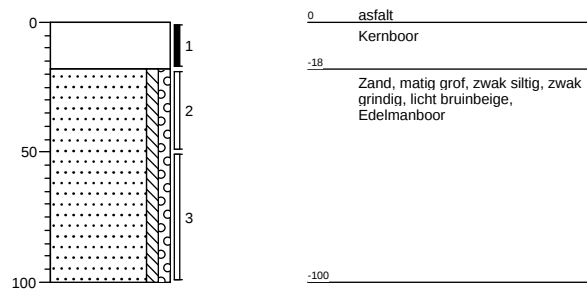
Meetpunt: A18



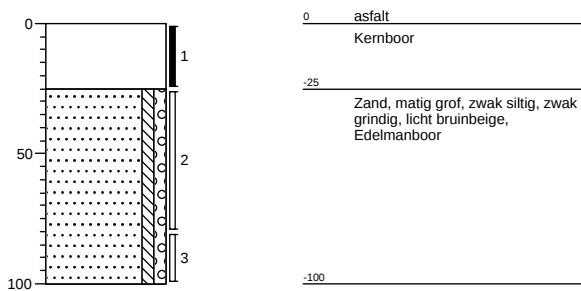
Meetpunt: A19



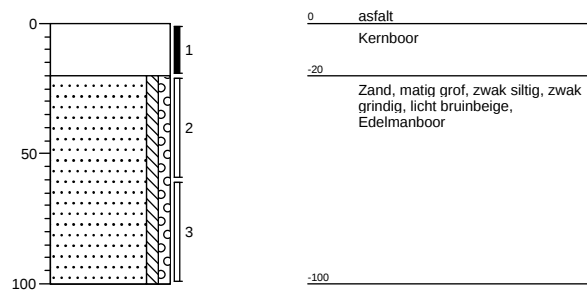
Meetpunt: A20



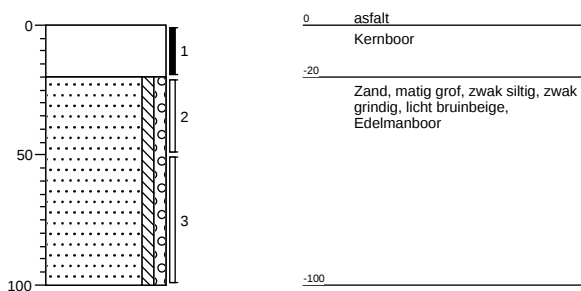
Meetpunt: A21



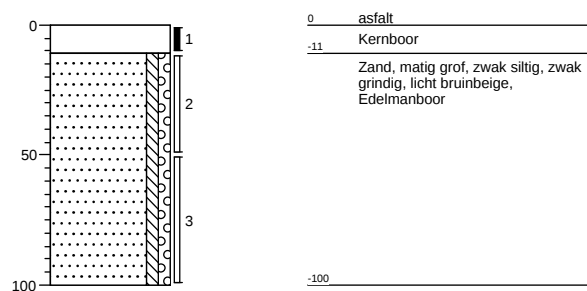
Meetpunt: A22



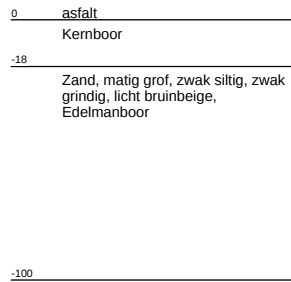
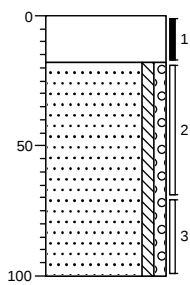
Meetpunt: A23



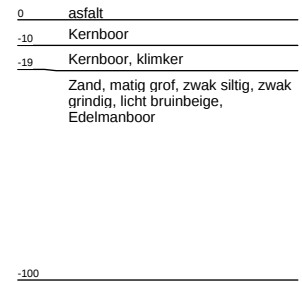
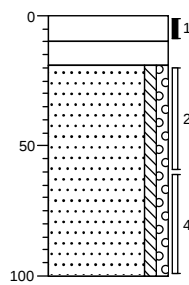
Meetpunt: A24



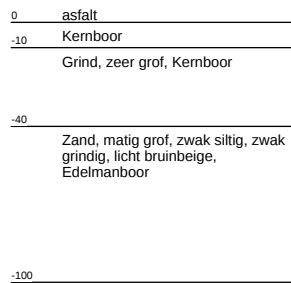
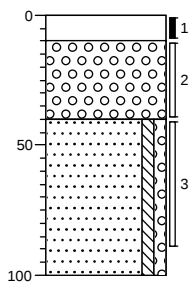
Meetpunt: A25



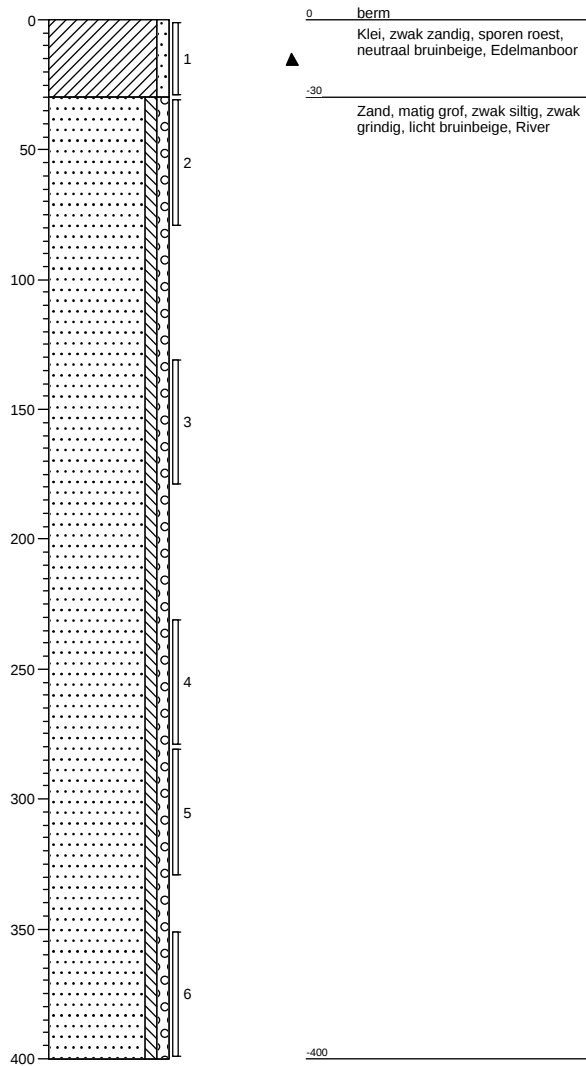
Meetpunt: A26



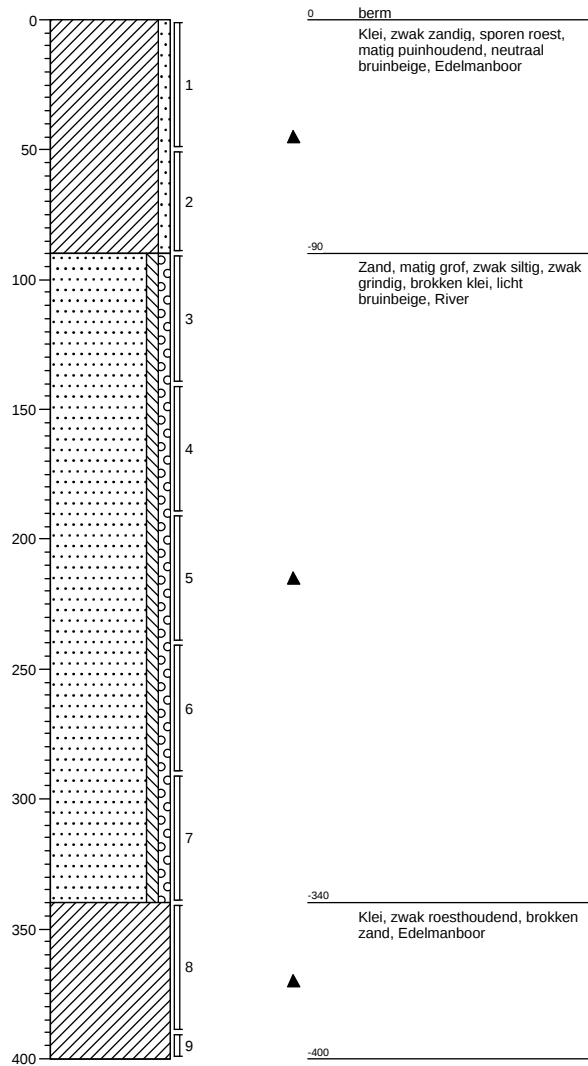
Meetpunt: A27



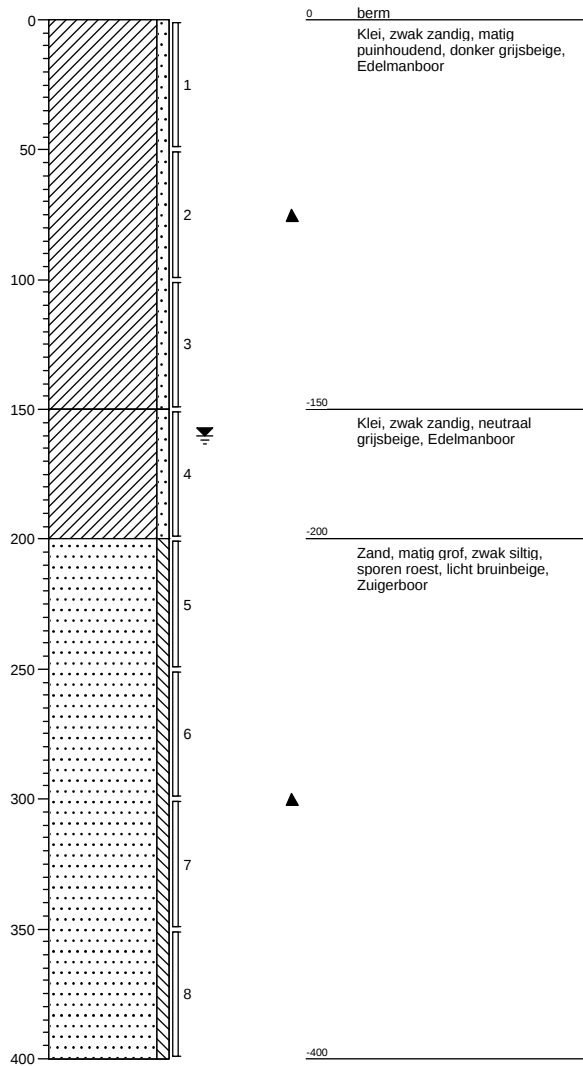
Meetpunt: B28



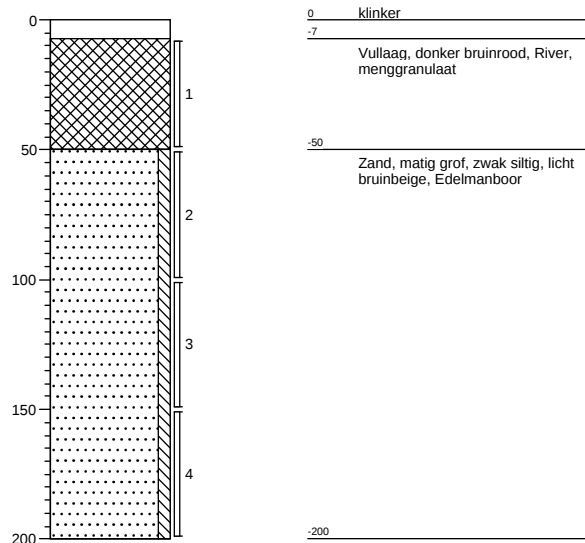
Meetpunt: B29



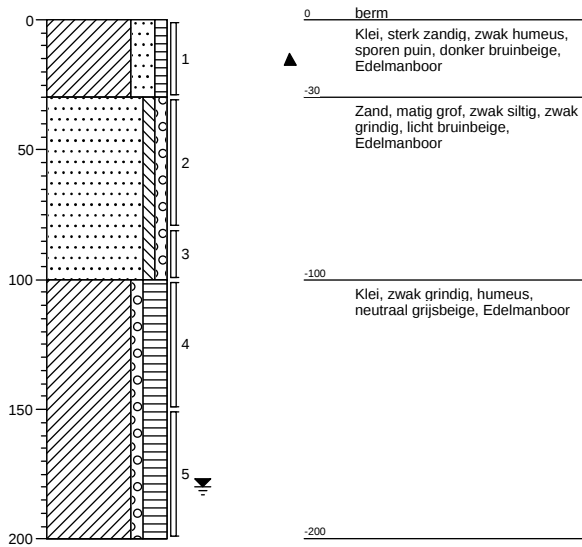
Meetpunt: B30



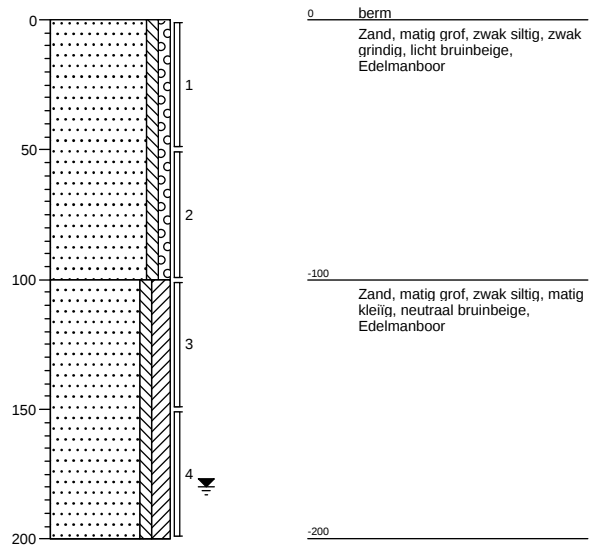
Meetpunt: B31



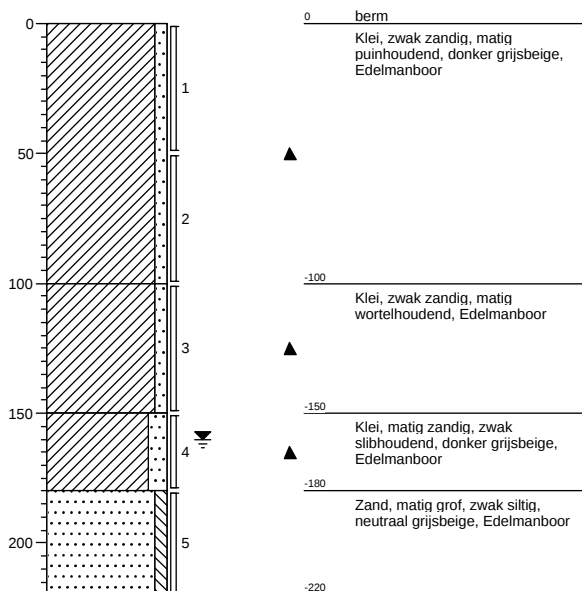
Meetpunt: B32



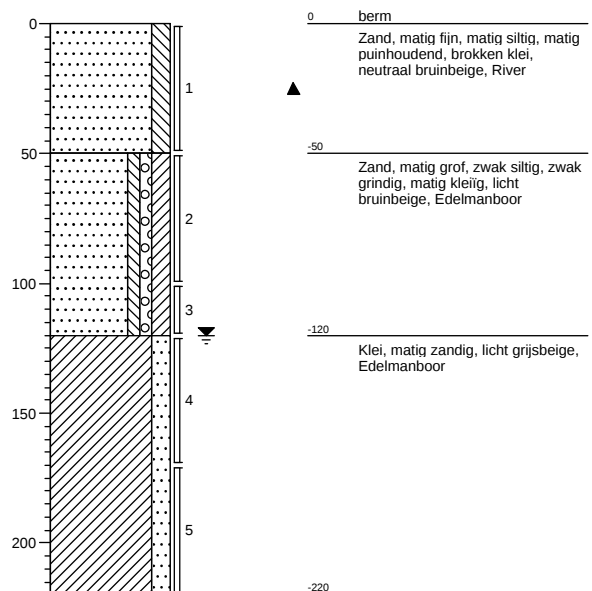
Meetpunt: B33



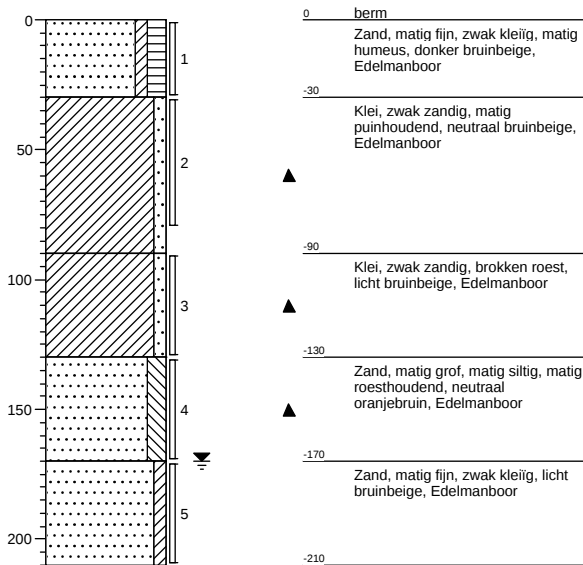
Meetpunt: B34



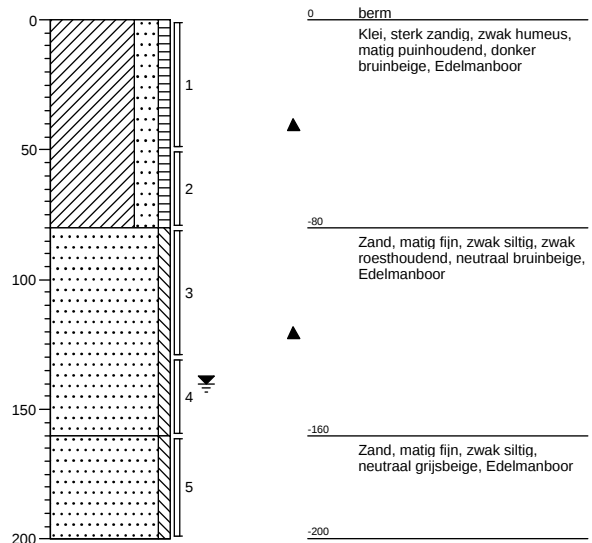
Meetpunt: B35



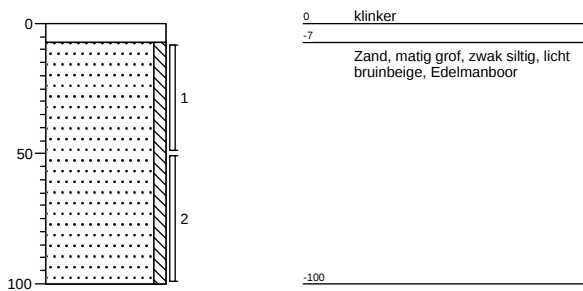
**Meetpunt: B36**



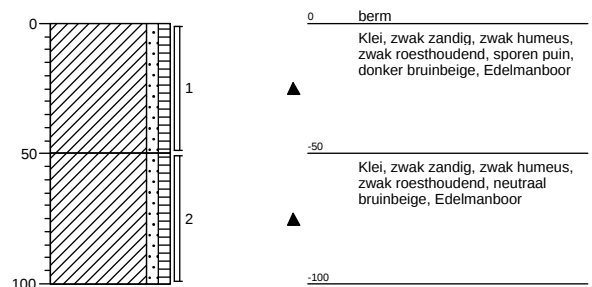
**Meetpunt: B37**



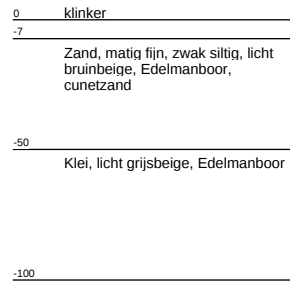
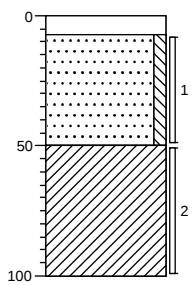
**Meetpunt: B38**



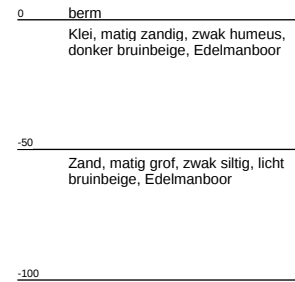
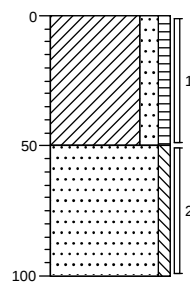
**Meetpunt: B39**



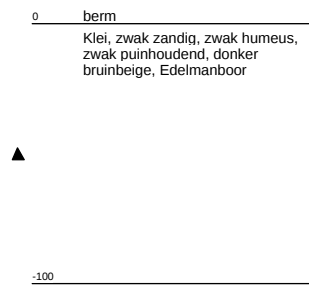
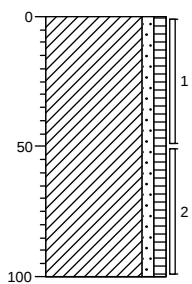
**Meetpunt: B40**



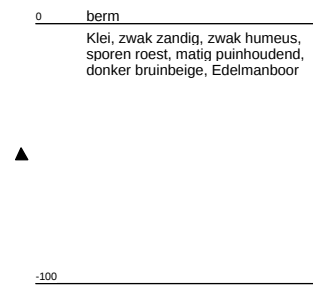
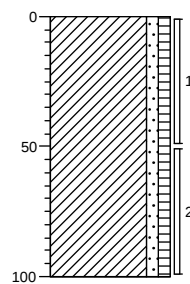
**Meetpunt: B41**



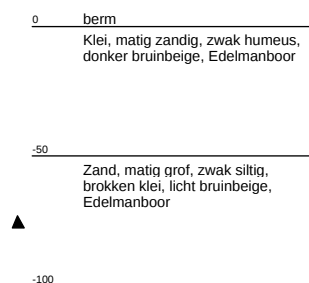
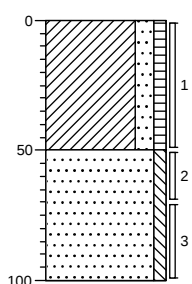
**Meetpunt: B42**



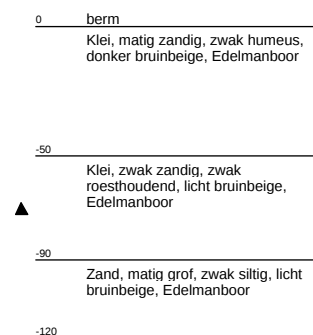
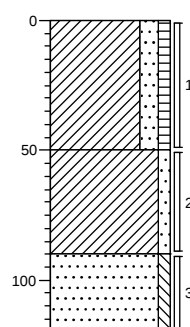
**Meetpunt: B43**



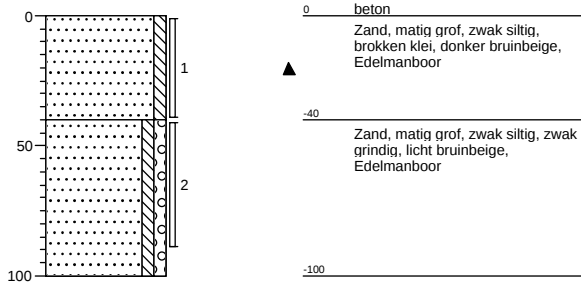
**Meetpunt: B44**



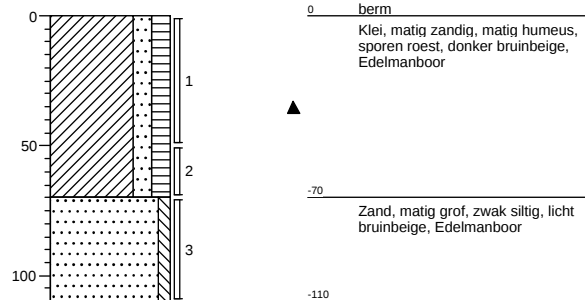
**Meetpunt: B45**



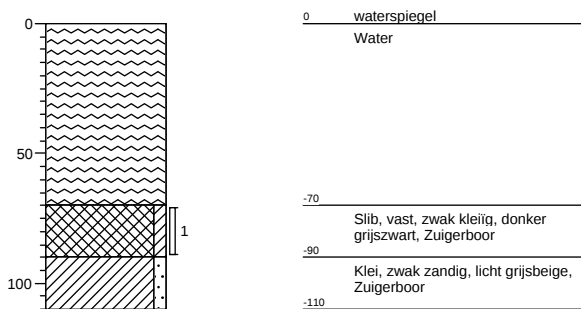
**Meetpunt: B46**



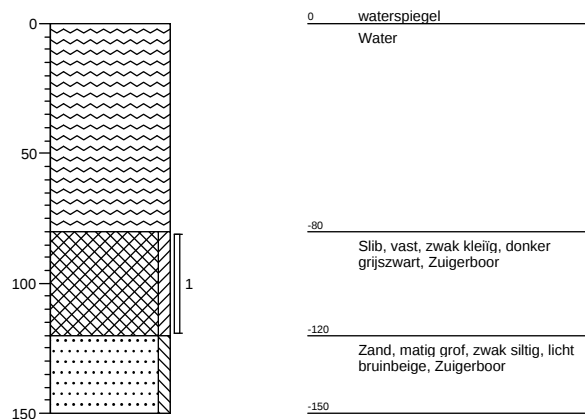
**Meetpunt: B47**



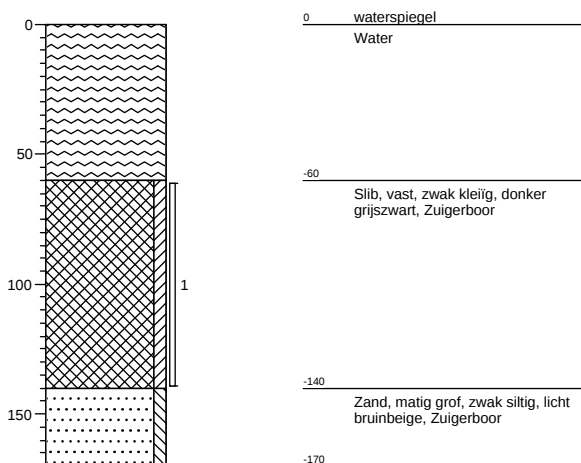
**Meetpunt: S01**



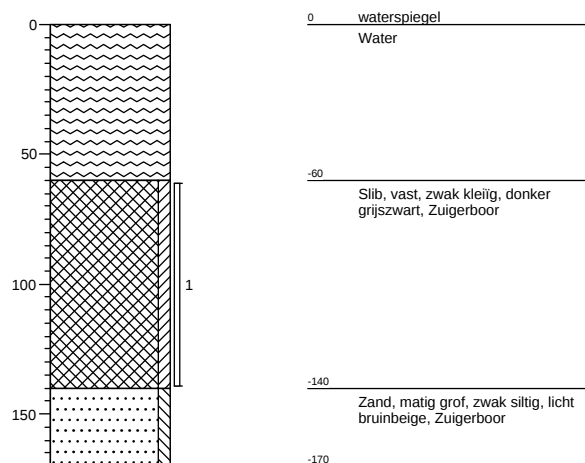
**Meetpunt: S02**



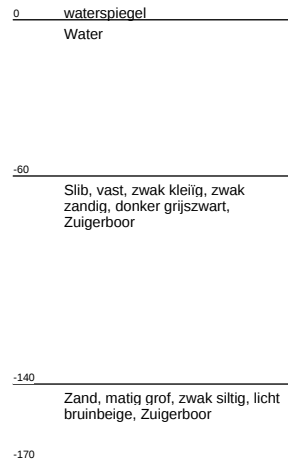
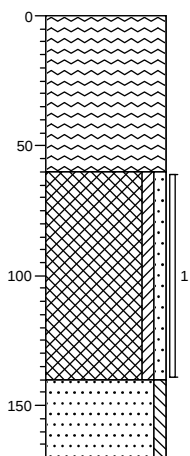
**Meetpunt: S03**



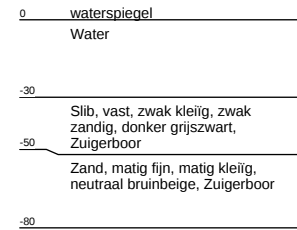
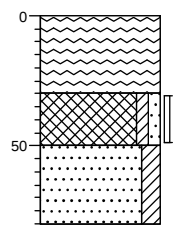
**Meetpunt: S04**



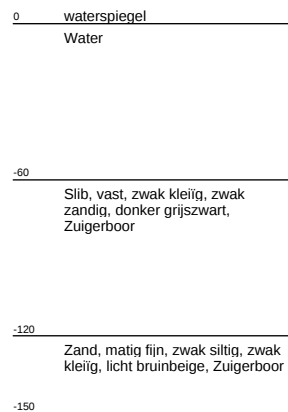
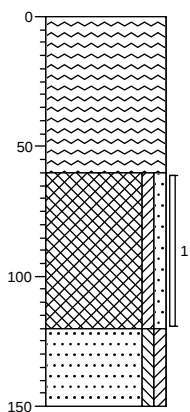
**Meetpunt: S05**



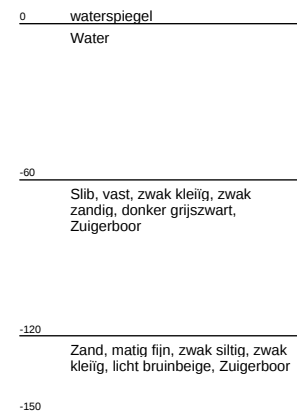
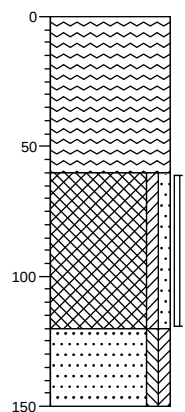
**Meetpunt: S06**



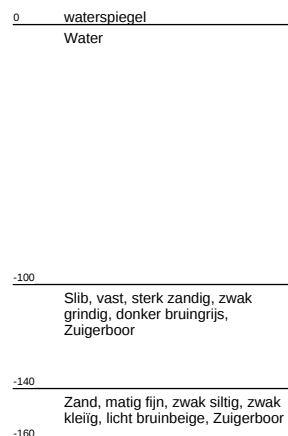
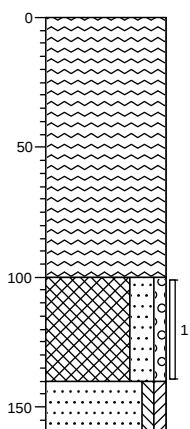
**Meetpunt: S07**



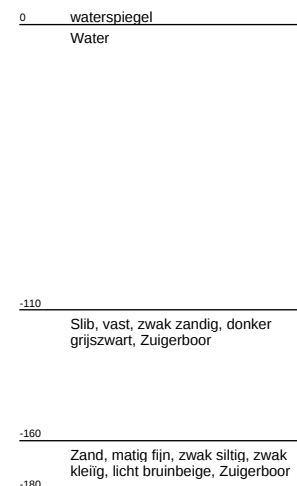
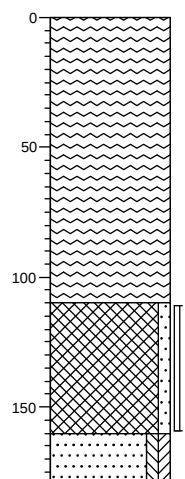
**Meetpunt: S08**



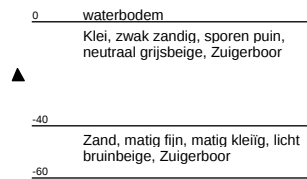
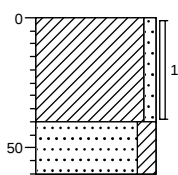
**Meetpunt: S09**



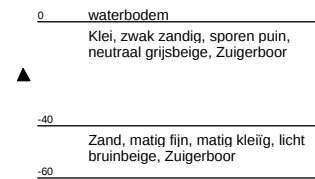
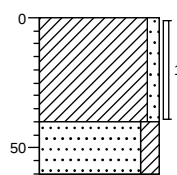
**Meetpunt: S10**



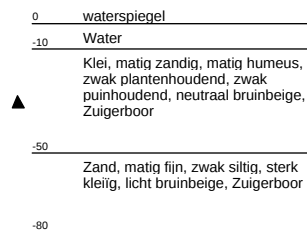
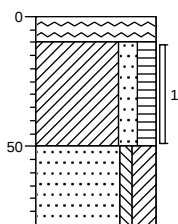
**Meetpunt: S11**



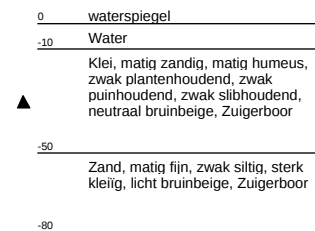
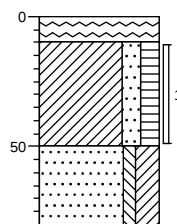
**Meetpunt: S12**



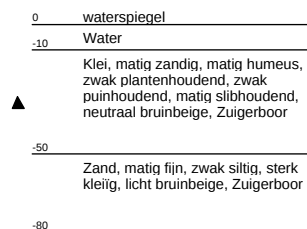
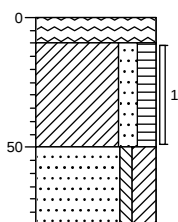
**Meetpunt: S13**



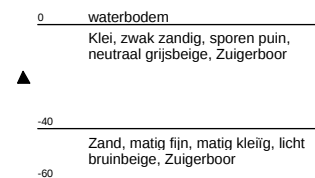
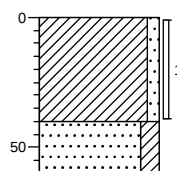
**Meetpunt: S14**



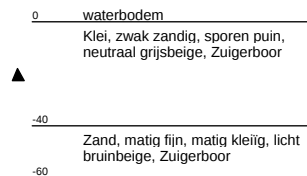
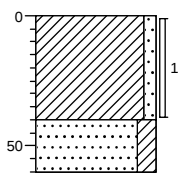
**Meetpunt: S15**



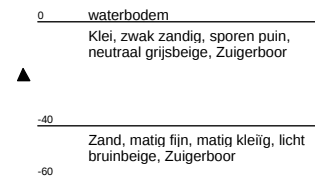
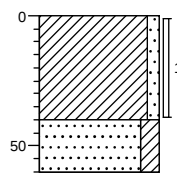
**Meetpunt: S16**



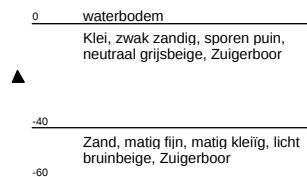
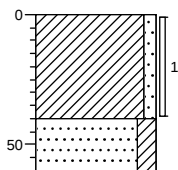
**Meetpunt: S17**



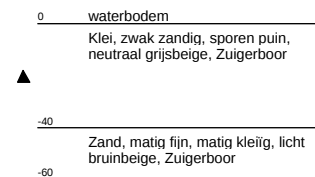
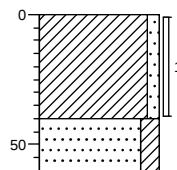
**Meetpunt: S18**



**Meetpunt: S19**



**Meetpunt: S20**





## **Bijlage 4**

### **Analysecertificaten en toetsingen grond**

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| Projectnaam | Nieuwe Aamsestraat te Elst |
| Kenmerk     | R01-76650.10-RSC           |
| Datum       | 29 augustus 2013           |

Ingenieursbureau Land  
T.a.v. de heer G. te Brake  
Postbus 303  
6710 BH EDE

Uw kenmerk : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
Ons kenmerk : Project 450566  
Validatieref. : 450566\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QKZB-IVFC-XCWW-TKNN  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 12 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 7 juni 2013

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

Tabel 1 van 5

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 450566  
Project omschrijving : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land

## Monsterreferenties

2236976 = MM01

2236977 = MM02

2236978 = MM03

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 23/05/2013 | 23/05/2013 | 23/05/2013 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 30/05/2013 | 30/05/2013 | 30/05/2013 |
| Startdatum :                   | 30/05/2013 | 30/05/2013 | 30/05/2013 |
| Monstercode :                  | 2236976    | 2236977    | 2236978    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                          |   |            |            |            |
|--------------------------|---|------------|------------|------------|
| S gewicht artefact       | g | < 1        | < 1        | < 1        |
| S NEN5709 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S soort artefact         |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking NEN5709  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 85,9 | 91,7 | 90,1 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,4  | 0,1  | 0,4  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 1,4  | 2,2  | 1,7  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | < 20   | < 20   | < 20   |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,35 | < 0,35 | < 0,35 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 7,1    | 4,3    | 4,1    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | < 10   | < 10   | < 10   |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | < 10   | < 10   | < 10   |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 11     | 9      | 8      |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | < 20   | < 20   | < 20   |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |      |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 1,0    | 1,0    | 1,0    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: QKZB-IVFC-XCWW-TKNN

Ref.: 450566\_certificaat\_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 450566  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Opdrachtgever** : Ingenieursbureau Land

## Monsterreferenties

2236979 = MM04

2236980 = MM05

2236981 = MM06

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 27/05/2013 | 28/05/2013 | 27/05/2013 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 30/05/2013 | 30/05/2013 | 30/05/2013 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 30/05/2013 | 30/05/2013 | 30/05/2013 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 2236979    | 2236980    | 2236981    |
| <b>Matrix</b> :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                          |   |            |            |            |
|--------------------------|---|------------|------------|------------|
| S gewicht artefact       | g | < 1        | < 1        | < 1        |
| S NEN5709 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S soort artefact         |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking NEN5709  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 86,1 | 87,1 | 86,6 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,1  | 2,0  | 2,1  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 12,1 | 12,3 | 10,3 |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |       |        |
|-----------------------|----------|--------|-------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 100    | 150   | 100    |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,35 | 0,41  | < 0,35 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 6,6    | 6,7   | 6,8    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 17     | 23    | 23     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,10   | 0,10  | 0,10   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 31     | 41    | 34     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5 | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 22     | 25    | 23     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 69     | 80    | 94     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |    |    |
|-------------------------------------|----------|------|----|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | 74 | 72 |
|-------------------------------------|----------|------|----|----|

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | 0,15   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,39   | 0,36   | 0,39   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,25   | 0,22   | 0,24   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,30   | 0,25   | 0,28   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,26   | 0,21   | 0,25   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,30   | 0,24   | 0,29   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,22   | 0,17   | 0,29   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,26   | 0,21   | 0,32   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 2,3    | 2,0    | 2,4    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | 0,001   |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | 0,001   |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | 0,001   |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   | 0,006   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: QKZB-IVFC-XCWW-TKNN

Ref.: 450566\_certificaat\_v1

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 450566  
 Project omschrijving : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
 Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land

## Monsterreferenties

2236982 = MM07

2236983 = MM08

2236984 = MM09

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 23/05/2013 | 27/05/2013 | 27/05/2013 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 30/05/2013 | 30/05/2013 | 30/05/2013 |
| Startdatum :                   | 30/05/2013 | 30/05/2013 | 30/05/2013 |
| Monstercode :                  | 2236982    | 2236983    | 2236984    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                          |   |            |            |            |
|--------------------------|---|------------|------------|------------|
| S gewicht artefact       | g | < 1        | < 1        | < 1        |
| S NEN5709 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S soort artefact         |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking NEN5709  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 87,4 | 86,7 | 81,2 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,0  | 2,9  | 1,5  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 8,8  | 3,3  | 15,9 |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 88     | 38     | 110    |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,35 | < 0,35 | < 0,35 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 5,1    | 2,9    | 7,8    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 67     | < 10   | 23     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,09   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 26     | 14     | 31     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 18     | 10     | 26     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 89     | 40     | 68     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |    |      |
|-------------------------------------|----------|----|----|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 87 | 85 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|----|----|------|

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,16   | < 0,15 | < 0,15 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,67   | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,38   | < 0,15 | < 0,15 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,41   | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,33   | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,36   | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,25   | < 0,15 | < 0,15 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,29   | < 0,15 | < 0,15 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 3,1    | 1,0    | 1,0    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: QKZB-IVFC-XCWW-TKNN

Ref.: 450566\_certificaat\_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 450566  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Opdrachtgever** : Ingenieursbureau Land

## Monsterreferenties

2236985 = MM10

2236986 = MM11

2236987 = MM12

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 23/05/2013 | 27/05/2013 | 23/05/2013 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 30/05/2013 | 30/05/2013 | 30/05/2013 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 30/05/2013 | 30/05/2013 | 30/05/2013 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 2236985    | 2236986    | 2236987    |
| <b>Matrix</b> :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                          |   |            |            |            |
|--------------------------|---|------------|------------|------------|
| S gewicht artefact       | g | < 1        | < 1        | < 1        |
| S NEN5709 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S soort artefact         |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking NEN5709  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 83,4 | 90,3 | 78,0 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,3  | 1,0  | 1,8  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 1,9  | 3,6  | 22,8 |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 33     | 36     | 140    |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,35 | < 0,35 | < 0,35 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 2,9    | 3,8    | 9,6    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | < 10   | 17     | 20     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,08   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | < 10   | 11     | 25     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 11     | 12     | 30     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | < 20   | 26     | 71     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |      |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 1,0    | 1,0    | 1,0    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: QKZB-IVFC-XCWW-TKNN

Ref.: 450566\_certificaat\_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |                                       |
|----------------------|---------------------------------------|
| Project code         | : 450566                              |
| Project omschrijving | : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst |
| Opdrachtgever        | : Ingenieursbureau Land               |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

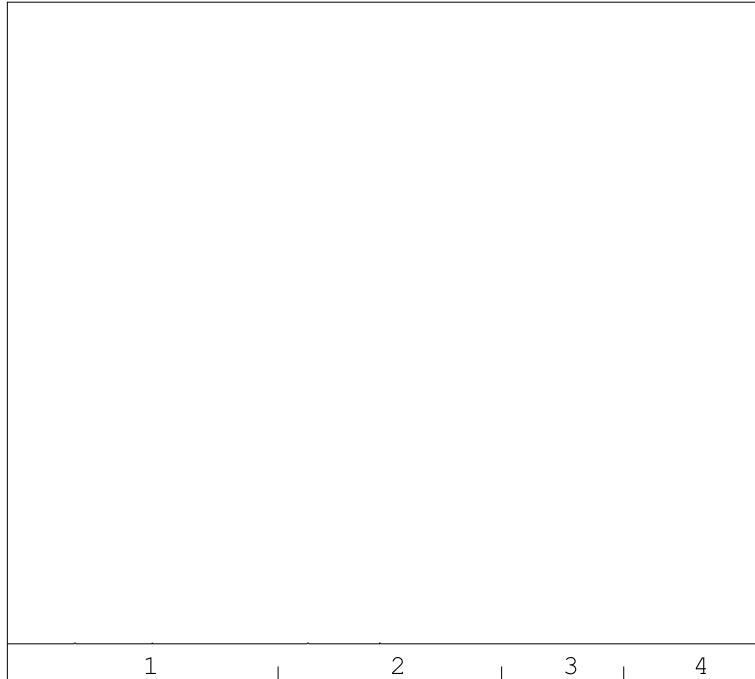
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2236976  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Uw referentie** : MM01  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

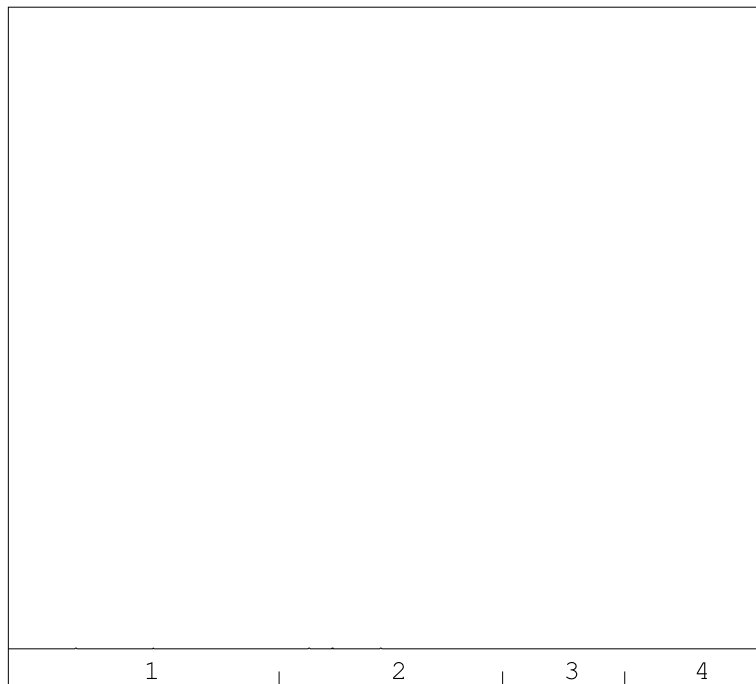
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2236977  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Uw referentie** : MM02  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

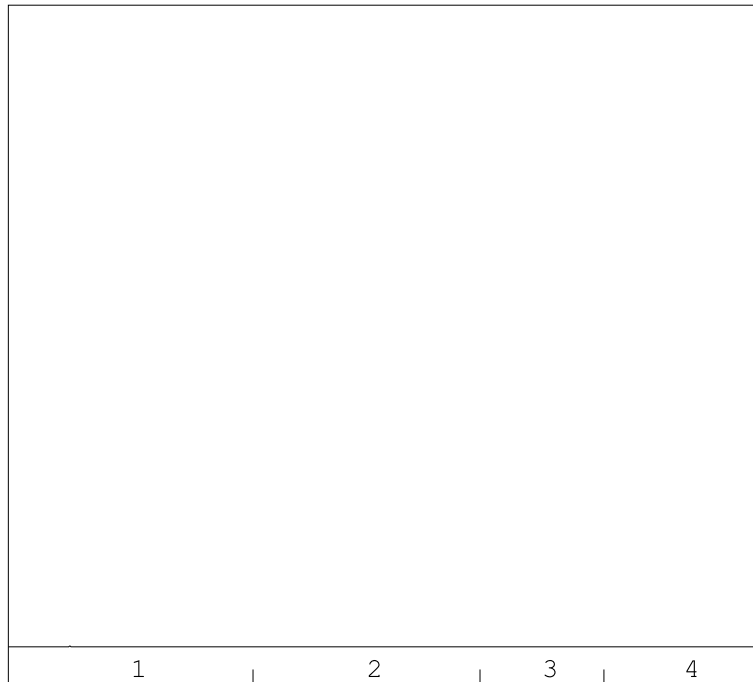
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2236978  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Uw referentie** : MM03  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

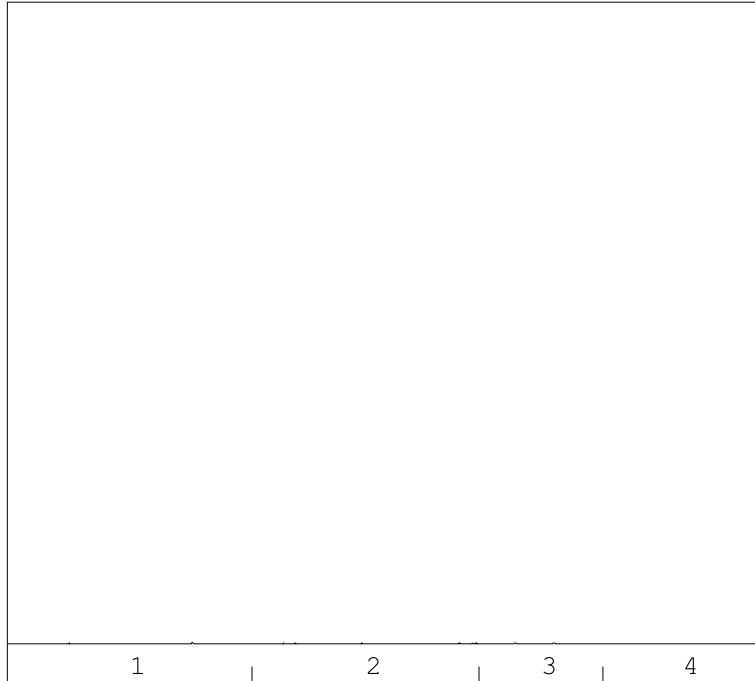
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2236979  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Uw referentie** : MM04  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

### ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

### De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

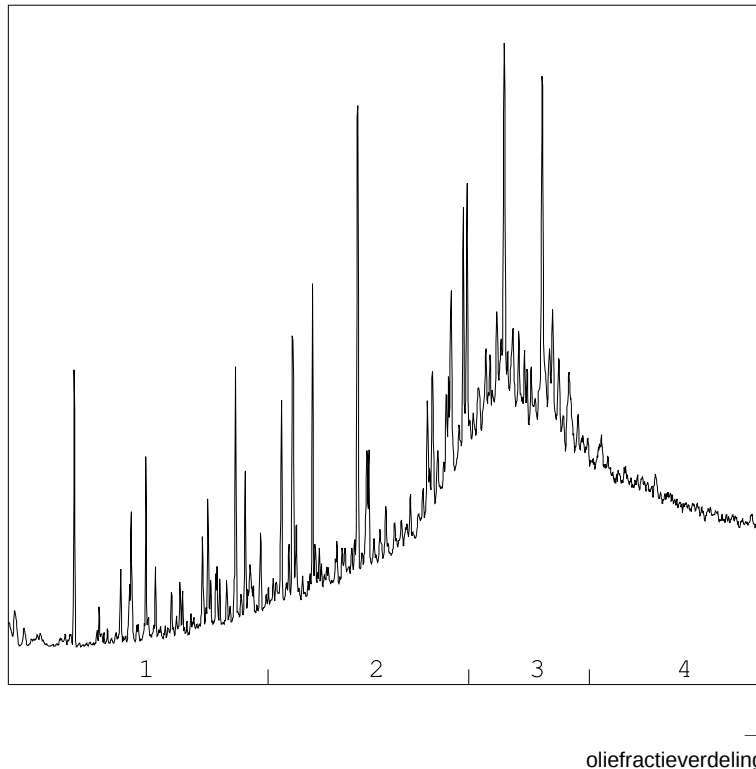
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2236980  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Uw referentie** : MM05  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 8 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 30 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 37 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 26 % |

**minerale olie gehalte: 74 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

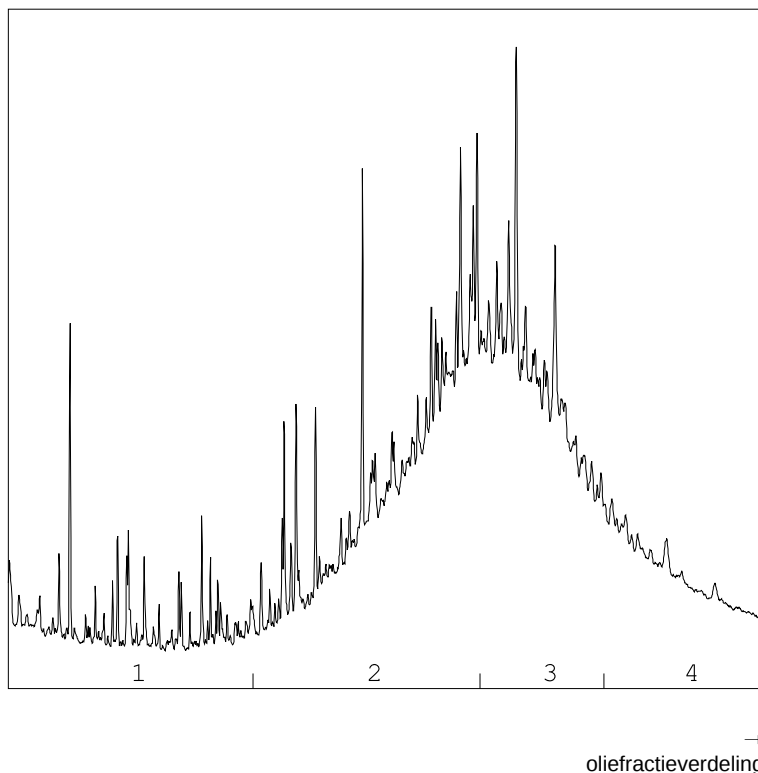
Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2236981  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Uw referentie** : MM06  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**

**OLIEFRACTIEVERDELING**

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 5 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 42 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 39 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 15 % |

**minerale olie gehalte: 72 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

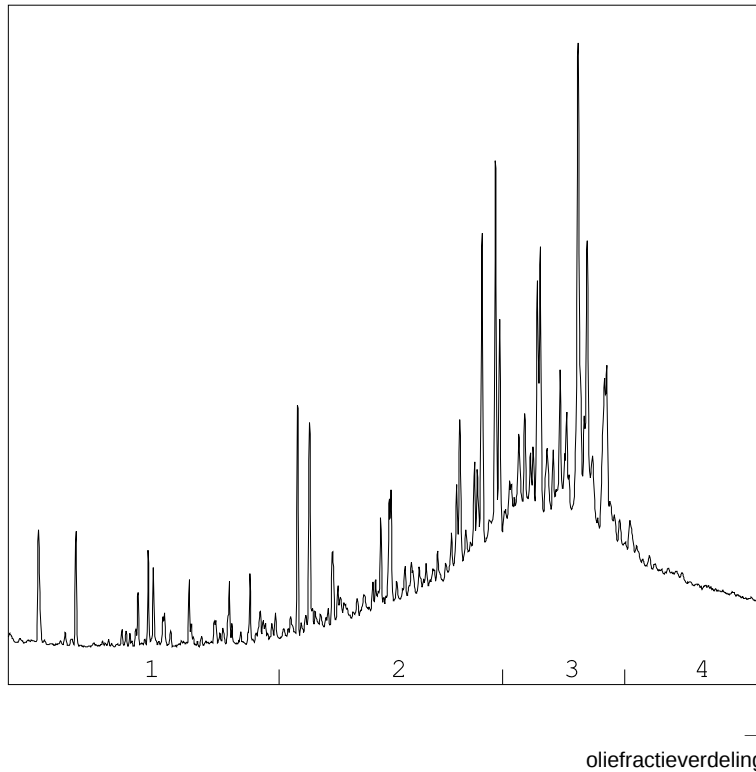
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2236982  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Uw referentie** : MM07  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 34 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 46 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 17 % |

**minerale olie gehalte: 87 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

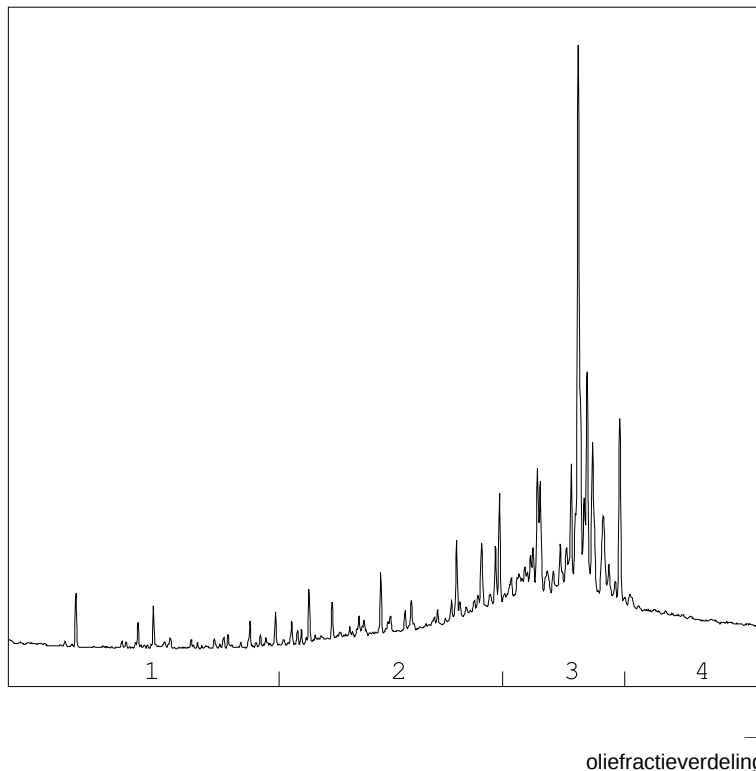
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2236983  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Uw referentie** : MM08  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 26 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 55 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 18 % |

**minerale olie gehalte: 85 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

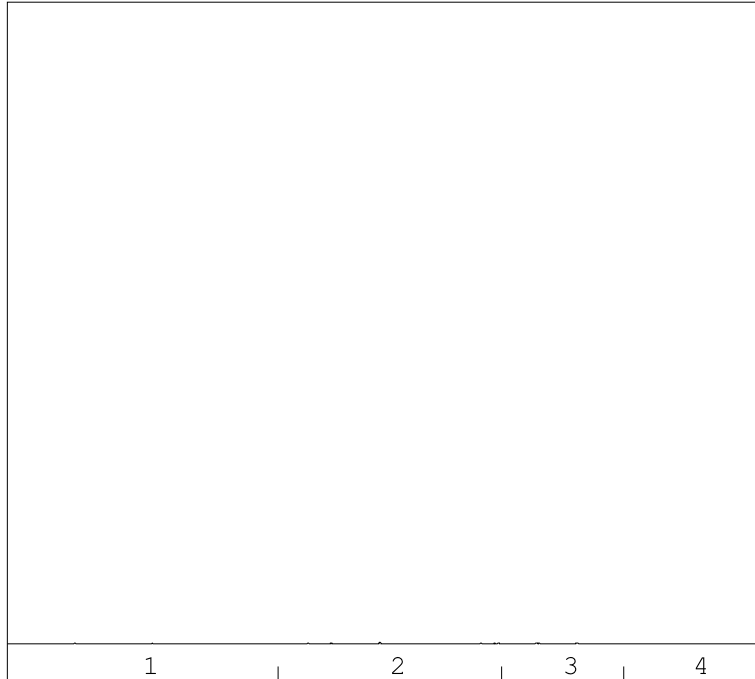
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2236984  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Uw referentie** : MM09  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

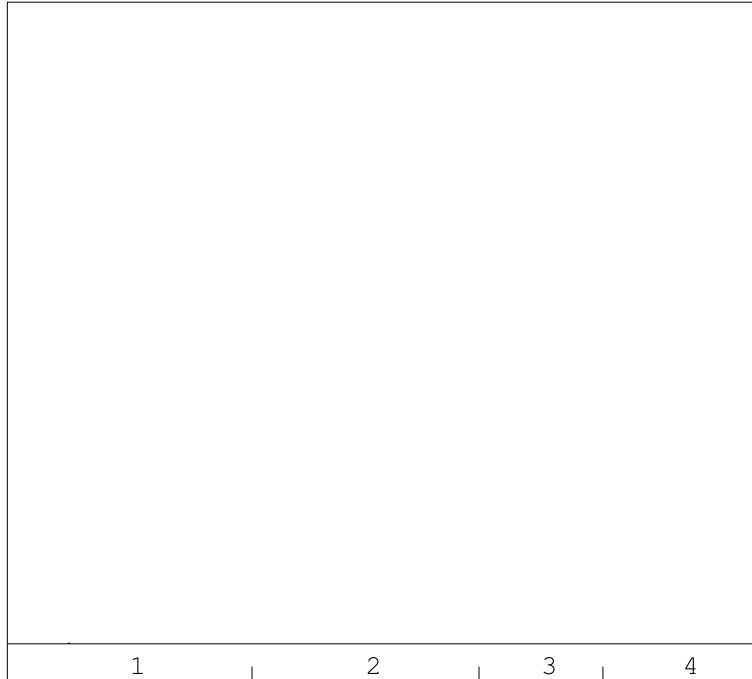
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2236985  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Uw referentie** : MM10  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

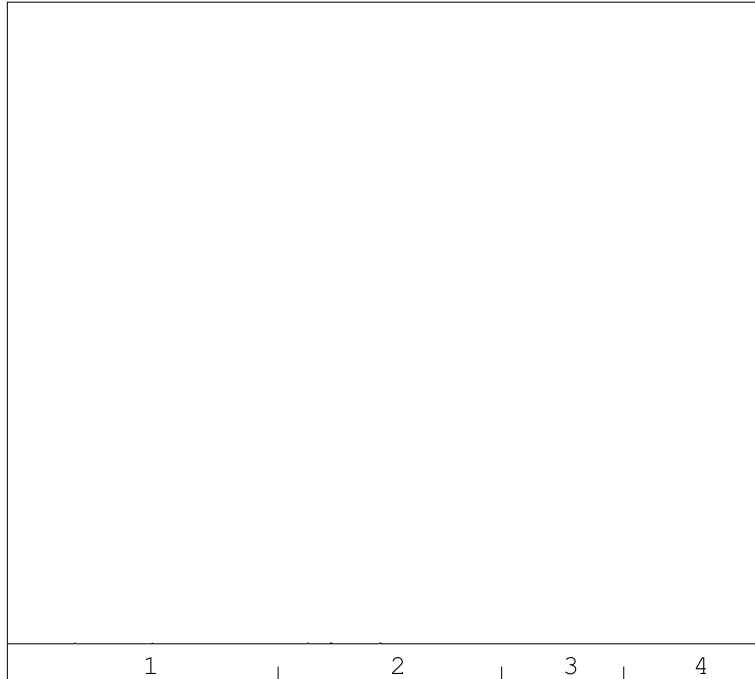
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2236986  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Uw referentie** : MM11  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

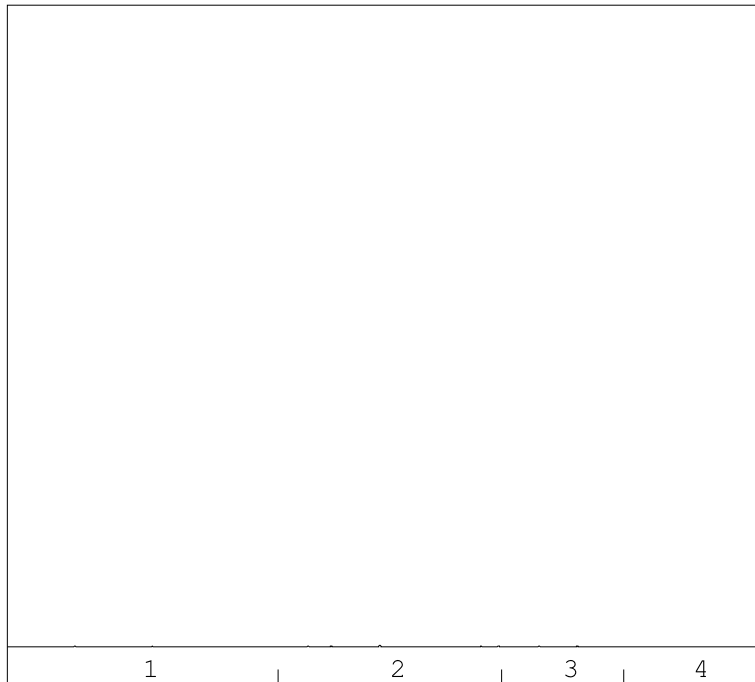
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2236987  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Uw referentie** : MM12  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

|                             |                                              |
|-----------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Project code</b>         | <b>: 450566</b>                              |
| <b>Project omschrijving</b> | <b>: 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>        | <b>: Ingenieursbureau Land</b>               |

### Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| <b>Uw referentie</b> | <b>: MM01</b>    |
| <b>Monstercode</b>   | <b>: 2236976</b> |

#### Opmerking(en) by analyse(s):

|                                    |                                                                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Minerale olie (florisil clean-up): | - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd. |
| Organische stof (humus):           | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.   |
| Minerale olie (florisil clean-up): | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.   |
| Droogrest:                         | - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd. |
| Droogrest:                         | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.   |
| Organische stof (humus):           | - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd. |

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| <b>Uw referentie</b> | <b>: MM02</b>    |
| <b>Monstercode</b>   | <b>: 2236977</b> |

#### Opmerking(en) by analyse(s):

|                                    |                                                                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Minerale olie (florisil clean-up): | - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd. |
| Organische stof (humus):           | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.   |
| Minerale olie (florisil clean-up): | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.   |
| Droogrest:                         | - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd. |
| Droogrest:                         | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.   |
| Organische stof (humus):           | - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd. |

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| <b>Uw referentie</b> | <b>: MM03</b>    |
| <b>Monstercode</b>   | <b>: 2236978</b> |

#### Opmerking(en) by analyse(s):

|                                    |                                                                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Minerale olie (florisil clean-up): | - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd. |
| Organische stof (humus):           | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.   |
| Minerale olie (florisil clean-up): | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.   |
| Droogrest:                         | - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd. |
| Droogrest:                         | - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.   |
| Organische stof (humus):           | - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd. |

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 450566  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Opdrachtgever** : Ingenieursbureau Land

**Uw referentie** : MM07  
**Monstercode** : 2236982

*Opmerking(en) by analyse(s):*

- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.

**Uw referentie** : MM10  
**Monstercode** : 2236985

*Opmerking(en) by analyse(s):*

- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.

**Uw referentie** : MM12  
**Monstercode** : 2236987

*Opmerking(en) by analyse(s):*

- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 450566  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Opdrachtgever** : Ingenieursbureau Land

---

**Analysemethoden in Grond (AS3000)****AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

---

|                                   |                                                              |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : Conform AS3000 en NEN 5709                                 |
| Droogrest                         | : Conform AS3010 prestatieblad 2                             |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3                             |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753 |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Kwik (Hg)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772              |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                             |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                             |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                             |

---

|              |                                            |  |  |  |                         |  |
|--------------|--------------------------------------------|--|--|--|-------------------------|--|
| Project      | <b>76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst</b> |  |  |  |                         |  |
| Certificaten | <b>450566</b>                              |  |  |  |                         |  |
| Toetsversie  | <b>versie 6.10 - 14</b>                    |  |  |  | Toetsdatum : 24-06-2013 |  |

|                                   |                |                  |                |                         |                          |                        |
|-----------------------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| Monsterreferentie                 | <b>2236976</b> |                  |                |                         |                          |                        |
| Monsteromschrijving               | MM01           |                  |                |                         |                          |                        |
| Analyse                           | Eenheid        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |
| Organische stof                   | %              | 0,4              |                |                         |                          |                        |
| Lutum                             | % (m/m ds)     | 1,4              |                |                         |                          |                        |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |                |                  |                |                         |                          |                        |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds       | <20              | -              | 49                      | 143                      | 237                    |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds       | <0.35            | -              | 0,35                    | 3,95                     | 7,55                   |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds       | 7.1              | +              | 4,3                     | 29,2                     | 54                     |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds       | <10              | -              | 19                      | 56                       | 92                     |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds       | <0.05            | -              | 0,1                     | 12,58                    | 25,06                  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds       | <10              | -              | 32                      | 184                      | 337                    |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds       | <1.5             | -              | 1,5                     | 95,8                     | 190                    |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds       | 11               | -              | 12                      | 23                       | 34                     |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds       | <20              | -              | 59                      | 181                      | 303                    |
| <i>Minerale olie</i>              |                |                  |                |                         |                          |                        |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds       | <35              | -              | 38                      | 519                      | 1000                   |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |                         |                          |                        |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds       | 1.0              | -              | 1,5                     | 20,8                     | 40                     |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |                         |                          |                        |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds       | 0.005            | -              | 0,004                   | 0,102                    | 0,2                    |

|                                   |                |                  |                |                         |                          |                        |
|-----------------------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| Monsterreferentie                 | <b>2236977</b> |                  |                |                         |                          |                        |
| Monsteromschrijving               | MM02           |                  |                |                         |                          |                        |
| Analyse                           | Eenheid        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |
| Organische stof                   | %              | 0,1              |                |                         |                          |                        |
| Lutum                             | % (m/m ds)     | 2,2              |                |                         |                          |                        |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |                |                  |                |                         |                          |                        |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds       | <20              | -              | 50                      | 147                      | 243                    |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds       | <0.35            | -              | 0,35                    | 3,96                     | 7,57                   |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds       | 4.3              | -              | 4,4                     | 29,8                     | 55,2                   |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds       | <10              | -              | 19                      | 56                       | 92                     |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds       | <0.05            | -              | 0,1                     | 12,62                    | 25,14                  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds       | <10              | -              | 32                      | 185                      | 338                    |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds       | <1.5             | -              | 1,5                     | 95,8                     | 190                    |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds       | 9                | -              | 12                      | 24                       | 35                     |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds       | <20              | -              | 60                      | 183                      | 307                    |
| <i>Minerale olie</i>              |                |                  |                |                         |                          |                        |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds       | <35              | -              | 38                      | 519                      | 1000                   |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |                         |                          |                        |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds       | 1.0              | -              | 1,5                     | 20,8                     | 40                     |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |                         |                          |                        |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds       | 0.005            | -              | 0,004                   | 0,102                    | 0,2                    |

|                        |                |                  |                |                         |                          |                        |
|------------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| Monsterreferentie      | <b>2236978</b> |                  |                |                         |                          |                        |
| Monsteromschrijving    | MM03           |                  |                |                         |                          |                        |
| Analyse                | Eenheid        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |
| Organische stof        | %              | 0,4              |                |                         |                          |                        |
| Lutum                  | % (m/m ds)     | 1,7              |                |                         |                          |                        |
| <i>Metalen ICP-AES</i> |                |                  |                |                         |                          |                        |
| barium (Ba)            | mg/kg ds       | <20              | -              | 49                      | 143                      | 237                    |
| cadmium (Cd)           | mg/kg ds       | <0.35            | -              | 0,35                    | 3,95                     | 7,55                   |
| kobalt (Co)            | mg/kg ds       | 4.1              | -              | 4,3                     | 29,2                     | 54                     |
| koper (Cu)             | mg/kg ds       | <10              | -              | 19                      | 56                       | 92                     |
| kwik (Hg) FIAS/Fims    | mg/kg ds       | <0.05            | -              | 0,1                     | 12,58                    | 25,06                  |
| lood (Pb)              | mg/kg ds       | <10              | -              | 32                      | 184                      | 337                    |
| molybdeen (Mo)         | mg/kg ds       | <1.5             | -              | 1,5                     | 95,8                     | 190                    |
| nikkel (Ni)            | mg/kg ds       | 8                | -              | 12                      | 23                       | 34                     |
| zink (Zn)              | mg/kg ds       | <20              | -              | 59                      | 181                      | 303                    |

|                                   |          |       |   |       |       |      |  |
|-----------------------------------|----------|-------|---|-------|-------|------|--|
| <i>Minerale olie</i>              |          |       |   |       |       |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | <35   | - | 38    | 519   | 1000 |  |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |   |       |       |      |  |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds | 1.0   | - | 1,5   | 20,8  | 40   |  |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |   |       |       |      |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds | 0.005 | - | 0,004 | 0,102 | 0,2  |  |

|                                   |            |                  |                |                         |                          |                        |  |
|-----------------------------------|------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|--|
| Monsterreferentie <b>2236979</b>  |            |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Monsteromschrijving MM04          |            |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |  |
| Organische stof                   | %          | 2,1              |                |                         |                          |                        |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 12,1             |                |                         |                          |                        |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |            |                  |                |                         |                          |                        |  |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds   | 100              | -              | 111                     | 324                      | 537                    |  |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds   | <0.35            | -              | 0,4                     | 4,58                     | 8,76                   |  |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds   | 6.6              | -              | 9                       | 61,4                     | 113,7                  |  |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds   | 17               | -              | 26                      | 75                       | 124                    |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds   | 0.10             | -              | 0,12                    | 14,65                    | 29,17                  |  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds   | 31               | -              | 38                      | 219                      | 400                    |  |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds   | <1.5             | -              | 1,5                     | 95,8                     | 190                    |  |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds   | 22               | -              | 22                      | 43                       | 63                     |  |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds   | 69               | -              | 89                      | 275                      | 460                    |  |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                  |                |                         |                          |                        |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | <35              | -              | 40                      | 545                      | 1050                   |  |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                  |                |                         |                          |                        |  |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds   | 2.3              | +              | 1,5                     | 20,8                     | 40                     |  |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                  |                |                         |                          |                        |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds   | 0.005            | -              | 0,004                   | 0,107                    | 0,21                   |  |

|                                   |            |                  |                |                         |                          |                        |  |
|-----------------------------------|------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|--|
| Monsterreferentie <b>2236980</b>  |            |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Monsteromschrijving MM05          |            |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |  |
| Organische stof                   | %          | 2                |                |                         |                          |                        |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 12,3             |                |                         |                          |                        |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |            |                  |                |                         |                          |                        |  |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds   | 150              | +              | 112                     | 328                      | 543                    |  |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds   | 0.41             | +              | 0,4                     | 4,57                     | 8,75                   |  |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds   | 6.7              | -              | 9,1                     | 62                       | 114,9                  |  |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds   | 23               | -              | 26                      | 75                       | 124                    |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds   | 0.10             | -              | 0,12                    | 14,68                    | 29,23                  |  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds   | 41               | +              | 38                      | 219                      | 401                    |  |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds   | <1.5             | -              | 1,5                     | 95,8                     | 190                    |  |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds   | 25               | +              | 22                      | 43                       | 64                     |  |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds   | 80               | -              | 90                      | 276                      | 462                    |  |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                  |                |                         |                          |                        |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | 74               | +              | 38                      | 519                      | 1000                   |  |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                  |                |                         |                          |                        |  |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds   | 2.0              | +              | 1,5                     | 20,8                     | 40                     |  |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                  |                |                         |                          |                        |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds   | 0.005            | -              | 0,004                   | 0,102                    | 0,2                    |  |

|                                  |            |                  |                |                         |                          |                        |  |
|----------------------------------|------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|--|
| Monsterreferentie <b>2236981</b> |            |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Monsteromschrijving MM06         |            |                  |                |                         |                          |                        |  |
| Analyse                          | Eenheid    | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |  |
| Organische stof                  | %          | 2,1              |                |                         |                          |                        |  |
| Lutum                            | % (m/m ds) | 10,3             |                |                         |                          |                        |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>           |            |                  |                |                         |                          |                        |  |
| barium (Ba)                      | mg/kg ds   | 100              | +              | 100                     | 292                      | 484                    |  |
| cadmium (Cd)                     | mg/kg ds   | <0.35            | -              | 0,39                    | 4,47                     | 8,55                   |  |
| kobalt (Co)                      | mg/kg ds   | 6.8              | -              | 8,1                     | 55,6                     | 103,1                  |  |
| koper (Cu)                       | mg/kg ds   | 23               | -              | 25                      | 72                       | 118                    |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims              | mg/kg ds   | 0.10             | -              | 0,12                    | 14,28                    | 28,44                  |  |
| lood (Pb)                        | mg/kg ds   | 34               | -              | 37                      | 213                      | 389                    |  |
| molybdeen (Mo)                   | mg/kg ds   | <1.5             | -              | 1,5                     | 95,8                     | 190                    |  |

|                                   |          |       |   |       |       |      |
|-----------------------------------|----------|-------|---|-------|-------|------|
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds | 23    | + | 20    | 39    | 58   |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds | 94    | + | 84    | 258   | 432  |
| <i>Minerale olie</i>              |          |       |   |       |       |      |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 72    | + | 40    | 545   | 1050 |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |   |       |       |      |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds | 2.4   | + | 1,5   | 20,8  | 40   |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |   |       |       |      |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds | 0.006 | + | 0,004 | 0,107 | 0,21 |

|                                   |                |                  |                |                         |                          |                        |
|-----------------------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| Monsterreferentie                 | <b>2236982</b> |                  |                |                         |                          |                        |
| Monsteromschrijving               | MM07           |                  |                |                         |                          |                        |
| Analyse                           | Eenheid        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |
| Organische stof                   | %              | 3                |                |                         |                          |                        |
| Lutum                             | % (m/m ds)     | 8,8              |                |                         |                          |                        |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |                |                  |                |                         |                          |                        |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds       | 88               | -              | 91                      | 265                      | 439                    |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds       | <0.35            | -              | 0,4                     | 4,54                     | 8,69                   |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds       | 5.1              | -              | 7,4                     | 50,8                     | 94,2                   |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds       | 67               | +              | 25                      | 71                       | 117                    |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds       | <0.05            | -              | 0,12                    | 14,07                    | 28,02                  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds       | 26               | -              | 36                      | 211                      | 385                    |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds       | <1.5             | -              | 1,5                     | 95,8                     | 190                    |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds       | 18               | -              | 19                      | 36                       | 54                     |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds       | 89               | +              | 81                      | 248                      | 416                    |
| <i>Minerale olie</i>              |                |                  |                |                         |                          |                        |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds       | 87               | +              | 57                      | 778                      | 1500                   |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |                         |                          |                        |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds       | 3.1              | +              | 1,5                     | 20,8                     | 40                     |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |                         |                          |                        |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds       | 0.005            | -              | 0,006                   | 0,153                    | 0,3                    |

|                                   |                |                  |                |                         |                          |                        |
|-----------------------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| Monsterreferentie                 | <b>2236983</b> |                  |                |                         |                          |                        |
| Monsteromschrijving               | MM08           |                  |                |                         |                          |                        |
| Analyse                           | Eenheid        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |
| Organische stof                   | %              | 2,9              |                |                         |                          |                        |
| Lutum                             | % (m/m ds)     | 3,3              |                |                         |                          |                        |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |                |                  |                |                         |                          |                        |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds       | 38               | -              | 57                      | 166                      | 276                    |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds       | <0.35            | -              | 0,37                    | 4,19                     | 8,02                   |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds       | 2.9              | -              | 4,9                     | 33,3                     | 61,7                   |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds       | <10              | -              | 21                      | 60                       | 99                     |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds       | <0.05            | -              | 0,11                    | 12,94                    | 25,77                  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds       | 14               | -              | 33                      | 192                      | 350                    |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds       | <1.5             | -              | 1,5                     | 95,8                     | 190                    |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds       | 10               | -              | 13                      | 26                       | 38                     |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds       | 40               | -              | 64                      | 197                      | 330                    |
| <i>Minerale olie</i>              |                |                  |                |                         |                          |                        |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds       | 85               | +              | 55                      | 753                      | 1450                   |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |                         |                          |                        |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds       | 1.0              | -              | 1,5                     | 20,8                     | 40                     |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |                         |                          |                        |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds       | 0.005            | -              | 0,006                   | 0,148                    | 0,29                   |

|                        |                |                  |                |                         |                          |                        |
|------------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| Monsterreferentie      | <b>2236984</b> |                  |                |                         |                          |                        |
| Monsteromschrijving    | MM09           |                  |                |                         |                          |                        |
| Analyse                | Eenheid        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |
| Organische stof        | %              | 1,5              |                |                         |                          |                        |
| Lutum                  | % (m/m ds)     | 15,9             |                |                         |                          |                        |
| <i>Metalen ICP-AES</i> |                |                  |                |                         |                          |                        |
| barium (Ba)            | mg/kg ds       | 110              | -              | 134                     | 392                      | 650                    |
| cadmium (Cd)           | mg/kg ds       | <0.35            | -              | 0,42                    | 4,79                     | 9,16                   |
| kobalt (Co)            | mg/kg ds       | 7.8              | -              | 10,8                    | 73,5                     | 136,2                  |
| koper (Cu)             | mg/kg ds       | 23               | -              | 29                      | 82                       | 136                    |

|                                   |          |       |   |       |       |       |
|-----------------------------------|----------|-------|---|-------|-------|-------|
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds | 0.09  | - | 0,13  | 15,41 | 30,69 |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds | 31    | - | 40    | 232   | 423   |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds | <1.5  | - | 1,5   | 95,8  | 190   |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds | 26    | + | 26    | 50    | 74    |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds | 68    | - | 101   | 309   | 518   |
| <i>Minerale olie</i>              |          |       |   |       |       |       |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | <35   | - | 38    | 519   | 1000  |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |   |       |       |       |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds | 1.0   | - | 1,5   | 20,8  | 40    |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |   |       |       |       |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds | 0.005 | - | 0,004 | 0,102 | 0,2   |

|                                   |                |                  |                |                         |                          |                        |
|-----------------------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| Monsterreferentie                 | <b>2236985</b> |                  |                |                         |                          |                        |
| Monsteromschrijving               | MM10           |                  |                |                         |                          |                        |
| Analyse                           | Eenheid        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |
| Organische stof                   | %              | 0,3              |                |                         |                          |                        |
| Lutum                             | % (m/m ds)     | 1,9              |                |                         |                          |                        |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |                |                  |                |                         |                          |                        |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds       | 33               | -              | 49                      | 143                      | 237                    |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds       | <0.35            | -              | 0,35                    | 3,95                     | 7,55                   |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds       | 2.9              | -              | 4,3                     | 29,2                     | 54                     |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds       | <10              | -              | 19                      | 56                       | 92                     |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds       | <0.05            | -              | 0,1                     | 12,58                    | 25,06                  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds       | <10              | -              | 32                      | 184                      | 337                    |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds       | <1.5             | -              | 1,5                     | 95,8                     | 190                    |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds       | 11               | -              | 12                      | 23                       | 34                     |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds       | <20              | -              | 59                      | 181                      | 303                    |
| <i>Minerale olie</i>              |                |                  |                |                         |                          |                        |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds       | <35              | -              | 38                      | 519                      | 1000                   |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |                         |                          |                        |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds       | 1.0              | -              | 1,5                     | 20,8                     | 40                     |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |                         |                          |                        |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds       | 0.005            | -              | 0,004                   | 0,102                    | 0,2                    |

|                                   |                |                  |                |                         |                          |                        |
|-----------------------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| Monsterreferentie                 | <b>2236986</b> |                  |                |                         |                          |                        |
| Monsteromschrijving               | MM11           |                  |                |                         |                          |                        |
| Analyse                           | Eenheid        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |
| Organische stof                   | %              | 1                |                |                         |                          |                        |
| Lutum                             | % (m/m ds)     | 3,6              |                |                         |                          |                        |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |                |                  |                |                         |                          |                        |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds       | 36               | -              | 59                      | 172                      | 285                    |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds       | <0.35            | -              | 0,36                    | 4,05                     | 7,74                   |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds       | 3.8              | -              | 5                       | 34,3                     | 63,5                   |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds       | 17               | -              | 20                      | 59                       | 97                     |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds       | <0.05            | -              | 0,11                    | 12,91                    | 25,71                  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds       | 11               | -              | 33                      | 190                      | 347                    |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds       | <1.5             | -              | 1,5                     | 95,8                     | 190                    |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds       | 12               | -              | 14                      | 26                       | 39                     |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds       | 26               | -              | 64                      | 196                      | 328                    |
| <i>Minerale olie</i>              |                |                  |                |                         |                          |                        |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds       | <35              | -              | 38                      | 519                      | 1000                   |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |                         |                          |                        |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds       | 1.0              | -              | 1,5                     | 20,8                     | 40                     |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |                         |                          |                        |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds       | 0.005            | -              | 0,004                   | 0,102                    | 0,2                    |

|                        |                |                  |                |                         |                          |                        |
|------------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| Monsterreferentie      | <b>2236987</b> |                  |                |                         |                          |                        |
| Monsteromschrijving    | MM12           |                  |                |                         |                          |                        |
| Analyse                | Eenheid        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond waarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(AW+I)) | Interventie waarde (I) |
| Organische stof        | %              | 1,8              |                |                         |                          |                        |
| Lutum                  | % (m/m ds)     | 22,8             |                |                         |                          |                        |
| <i>Metalen ICP-AES</i> |                |                  |                |                         |                          |                        |
| barium (Ba)            | mg/kg ds       | 140              | -              | 177                     | 516                      | 855                    |

|                                   |          |       |   |       |       |       |
|-----------------------------------|----------|-------|---|-------|-------|-------|
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds | <0.35 | - | 0,46  | 5,21  | 9,96  |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds | 9.6   | - | 14    | 95,5  | 177   |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds | 20    | - | 33    | 95    | 158   |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds | 0.08  | - | 0,14  | 16,81 | 33,49 |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds | 25    | - | 44    | 255   | 466   |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds | <1.5  | - | 1,5   | 95,8  | 190   |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds | 30    | - | 33    | 63    | 94    |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds | 71    | - | 121   | 373   | 624   |
| <i>Minerale olie</i>              |          |       |   |       |       |       |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | <35   | - | 38    | 519   | 1000  |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |   |       |       |       |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds | 1.0   | - | 1,5   | 20,8  | 40    |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |   |       |       |       |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds | 0.005 | - | 0,004 | 0,102 | 0,2   |

#### Legenda

|     |                                                      |
|-----|------------------------------------------------------|
| -   | <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000 |
| +   | > Achtergrondwaarde (AW)                             |
| ++  | > Tussenwaarde (T)                                   |
| +++ | > Interventiewaarde (I)                              |

#### Opmerkingen

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

|              |                                            |  |  |  |                         |  |
|--------------|--------------------------------------------|--|--|--|-------------------------|--|
| Project      | <b>76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst</b> |  |  |  |                         |  |
| Certificaten | <b>450566</b>                              |  |  |  |                         |  |
| Grondgebruik | <b>Toe te passen grond</b>                 |  |  |  |                         |  |
| Toetskader   | <b>Generiek</b>                            |  |  |  |                         |  |
| Toetsversie  | <b>versie 6.10 - 14</b>                    |  |  |  | Toetsdatum : 24-06-2013 |  |

| Monsterreferentie                 | <b>2236976</b> |                  |                |             |       |           |
|-----------------------------------|----------------|------------------|----------------|-------------|-------|-----------|
| Monsteromschrijving               | MM01           |                  |                |             |       |           |
| Analyse                           | Eenheid        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond | Wonen | Industrie |
| Organische stof                   | %              | 0,4              |                |             |       |           |
| Lutum                             | % (m/m ds)     | 1,4              |                |             |       |           |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |                |                  |                |             |       |           |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds       | <20              | Achtergrond    | 49          | 142   | 237       |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds       | <0.35            | Achtergrond    | 0,35        | 0,7   | 2,5       |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds       | 7.1              | Wonen          | 4,3         | 10    | 54        |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds       | <10              | Achtergrond    | 19          | 26    | 92        |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds       | <0.05            | Achtergrond    | 0,1         | 0,58  | 3,34      |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds       | <10              | Achtergrond    | 32          | 133   | 337       |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds       | <1.5             | Achtergrond    | 1,5         | 88    | 190       |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds       | 11               | Achtergrond    | 12          | 13    | 34        |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds       | <20              | Achtergrond    | 59          | 84    | 303       |
| <i>Minerale olie</i>              |                |                  |                |             |       |           |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds       | <35              | Achtergrond    | 38          | 38    | 100       |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |             |       |           |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds       | 1.0              | Achtergrond    | 1,5         | 6,8   | 40        |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |             |       |           |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds       | 0.005            | Achtergrond    | 0,004       | 0,004 | 0,1       |

| Monsterreferentie                 | <b>2236977</b> |                  |                |             |       |           |
|-----------------------------------|----------------|------------------|----------------|-------------|-------|-----------|
| Monsteromschrijving               | MM02           |                  |                |             |       |           |
| Analyse                           | Eenheid        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond | Wonen | Industrie |
| Organische stof                   | %              | 0,1              |                |             |       |           |
| Lutum                             | % (m/m ds)     | 2,2              |                |             |       |           |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |                |                  |                |             |       |           |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds       | <20              | Achtergrond    | 50          | 145   | 243       |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds       | <0.35            | Achtergrond    | 0,35        | 0,7   | 2,51      |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds       | 4.3              | Achtergrond    | 4,4         | 10,2  | 55,2      |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds       | <10              | Achtergrond    | 19          | 26    | 92        |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds       | <0.05            | Achtergrond    | 0,1         | 0,58  | 3,35      |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds       | <10              | Achtergrond    | 32          | 134   | 338       |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds       | <1.5             | Achtergrond    | 1,5         | 88    | 190       |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds       | 9                | Achtergrond    | 12          | 14    | 35        |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds       | <20              | Achtergrond    | 60          | 85    | 307       |
| <i>Minerale olie</i>              |                |                  |                |             |       |           |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds       | <35              | Achtergrond    | 38          | 38    | 100       |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |             |       |           |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds       | 1.0              | Achtergrond    | 1,5         | 6,8   | 40        |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |             |       |           |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds       | 0.005            | Achtergrond    | 0,004       | 0,004 | 0,1       |

| Monsterreferentie      | <b>2236978</b> |                  |                |             |       |           |
|------------------------|----------------|------------------|----------------|-------------|-------|-----------|
| Monsteromschrijving    | MM03           |                  |                |             |       |           |
| Analyse                | Eenheid        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond | Wonen | Industrie |
| Organische stof        | %              | 0,4              |                |             |       |           |
| Lutum                  | % (m/m ds)     | 1,7              |                |             |       |           |
| <i>Metalen ICP-AES</i> |                |                  |                |             |       |           |
| barium (Ba)            | mg/kg ds       | <20              | Achtergrond    | 49          | 142   | 237       |
| cadmium (Cd)           | mg/kg ds       | <0.35            | Achtergrond    | 0,35        | 0,7   | 2,5       |
| kobalt (Co)            | mg/kg ds       | 4.1              | Achtergrond    | 4,3         | 10    | 54        |
| koper (Cu)             | mg/kg ds       | <10              | Achtergrond    | 19          | 26    | 92        |
| kwik (Hg) FIAS/Fims    | mg/kg ds       | <0.05            | Achtergrond    | 0,1         | 0,58  | 3,34      |
| lood (Pb)              | mg/kg ds       | <10              | Achtergrond    | 32          | 133   | 337       |
| molybdeen (Mo)         | mg/kg ds       | <1.5             | Achtergrond    | 1,5         | 88    | 190       |
| nikkel (Ni)            | mg/kg ds       | 8                | Achtergrond    | 12          | 13    | 34        |
| zink (Zn)              | mg/kg ds       | <20              | Achtergrond    | 59          | 84    | 303       |

|                                   |          |       |             |       |       |     |  |
|-----------------------------------|----------|-------|-------------|-------|-------|-----|--|
| <i>Minerale olie</i>              |          |       |             |       |       |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | <35   | Achtergrond | 38    | 38    | 100 |  |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |             |       |       |     |  |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds | 1.0   | Achtergrond | 1,5   | 6,8   | 40  |  |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |             |       |       |     |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds | 0.005 | Achtergrond | 0,004 | 0,004 | 0,1 |  |

|                                   |            |                  |                |             |       |           |  |
|-----------------------------------|------------|------------------|----------------|-------------|-------|-----------|--|
| Monsterreferentie <b>2236979</b>  |            |                  |                |             |       |           |  |
| Monsteromschrijving MM04          |            |                  |                |             |       |           |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond | Wonen | Industrie |  |
| Organische stof                   | %          | 2,1              |                |             |       |           |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 12,1             |                |             |       |           |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |            |                  |                |             |       |           |  |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds   | 100              | Achtergrond    | 111         | 321   | 537       |  |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds   | <0.35            | Achtergrond    | 0,4         | 0,81  | 2,9       |  |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds   | 6.6              | Achtergrond    | 9           | 21    | 113,7     |  |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds   | 17               | Achtergrond    | 26          | 35    | 124       |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds   | 0.10             | Achtergrond    | 0,12        | 0,67  | 3,89      |  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds   | 31               | Achtergrond    | 38          | 159   | 400       |  |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds   | <1.5             | Achtergrond    | 1,5         | 88    | 190       |  |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds   | 22               | Achtergrond    | 22          | 25    | 63        |  |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds   | 69               | Achtergrond    | 89          | 128   | 460       |  |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                  |                |             |       |           |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | <35              | Achtergrond    | 40          | 40    | 105       |  |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                  |                |             |       |           |  |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds   | 2.3              | Wonen          | 1,5         | 6,8   | 40        |  |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                  |                |             |       |           |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds   | 0.005            | Achtergrond    | 0,004       | 0,004 | 0,105     |  |

|                                   |            |                  |                |             |       |           |  |
|-----------------------------------|------------|------------------|----------------|-------------|-------|-----------|--|
| Monsterreferentie <b>2236980</b>  |            |                  |                |             |       |           |  |
| Monsteromschrijving MM05          |            |                  |                |             |       |           |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond | Wonen | Industrie |  |
| Organische stof                   | %          | 2                |                |             |       |           |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 12,3             |                |             |       |           |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |            |                  |                |             |       |           |  |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds   | 150              | Wonen          | 112         | 325   | 543       |  |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds   | 0.41             | Wonen          | 0,4         | 0,81  | 2,89      |  |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds   | 6.7              | Achtergrond    | 9,1         | 21,2  | 114,9     |  |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds   | 23               | Achtergrond    | 26          | 35    | 124       |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds   | 0.10             | Achtergrond    | 0,12        | 0,67  | 3,9       |  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds   | 41               | Wonen          | 38          | 159   | 401       |  |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds   | <1.5             | Achtergrond    | 1,5         | 88    | 190       |  |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds   | 25               | Industrie      | 22          | 25    | 64        |  |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds   | 80               | Achtergrond    | 90          | 128   | 462       |  |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                  |                |             |       |           |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | 74               | Industrie      | 38          | 38    | 100       |  |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                  |                |             |       |           |  |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds   | 2.0              | Wonen          | 1,5         | 6,8   | 40        |  |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                  |                |             |       |           |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds   | 0.005            | Achtergrond    | 0,004       | 0,004 | 0,1       |  |

|                                  |            |                  |                |             |       |           |  |
|----------------------------------|------------|------------------|----------------|-------------|-------|-----------|--|
| Monsterreferentie <b>2236981</b> |            |                  |                |             |       |           |  |
| Monsteromschrijving MM06         |            |                  |                |             |       |           |  |
| Analyse                          | Eenheid    | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond | Wonen | Industrie |  |
| Organische stof                  | %          | 2,1              |                |             |       |           |  |
| Lutum                            | % (m/m ds) | 10,3             |                |             |       |           |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>           |            |                  |                |             |       |           |  |
| barium (Ba)                      | mg/kg ds   | 100              | Wonen          | 100         | 289   | 484       |  |
| cadmium (Cd)                     | mg/kg ds   | <0.35            | Achtergrond    | 0,39        | 0,79  | 2,83      |  |
| kobalt (Co)                      | mg/kg ds   | 6.8              | Achtergrond    | 8,1         | 19    | 103,1     |  |
| koper (Cu)                       | mg/kg ds   | 23               | Achtergrond    | 25          | 34    | 118       |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims              | mg/kg ds   | 0.10             | Achtergrond    | 0,12        | 0,66  | 3,79      |  |
| lood (Pb)                        | mg/kg ds   | 34               | Achtergrond    | 37          | 154   | 389       |  |
| molybdeen (Mo)                   | mg/kg ds   | <1.5             | Achtergrond    | 1,5         | 88    | 190       |  |
| nikkel (Ni)                      | mg/kg ds   | 23               | Industrie      | 20          | 23    | 58        |  |
| zink (Zn)                        | mg/kg ds   | 94               | Wonen          | 84          | 120   | 432       |  |

|                                   |          |       |           |       |       |       |
|-----------------------------------|----------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| <i>Minerale olie</i>              |          |       |           |       |       |       |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 72    | Industrie | 40    | 40    | 105   |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |           |       |       |       |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds | 2.4   | Wonen     | 1,5   | 6,8   | 40    |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |           |       |       |       |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds | 0.006 | Industrie | 0,004 | 0,004 | 0,105 |

|                                   |            |                  |                |             |       |           |
|-----------------------------------|------------|------------------|----------------|-------------|-------|-----------|
| Monsterreferentie <b>2236982</b>  |            |                  |                |             |       |           |
| Monsteromschrijving MM07          |            |                  |                |             |       |           |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond | Wonen | Industrie |
| Organische stof                   | %          | 3                |                |             |       |           |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 8,8              |                |             |       |           |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |            |                  |                |             |       |           |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds   | 88               | Achtergrond    | 91          | 263   | 439       |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds   | <0.35            | Achtergrond    | 0,4         | 0,8   | 2,87      |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds   | 5.1              | Achtergrond    | 7,4         | 17,4  | 94,2      |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds   | 67               | Industrie      | 25          | 33    | 117       |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds   | <0.05            | Achtergrond    | 0,12        | 0,65  | 3,74      |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds   | 26               | Achtergrond    | 36          | 153   | 385       |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds   | <1.5             | Achtergrond    | 1,5         | 88    | 190       |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds   | 18               | Achtergrond    | 19          | 21    | 54        |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds   | 89               | Wonen          | 81          | 116   | 416       |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                  |                |             |       |           |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | 87               | Industrie      | 57          | 57    | 150       |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                  |                |             |       |           |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds   | 3.1              | Wonen          | 1,5         | 6,8   | 40        |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                  |                |             |       |           |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds   | 0.005            | Achtergrond    | 0,006       | 0,006 | 0,15      |

|                                   |            |                  |                |             |       |           |
|-----------------------------------|------------|------------------|----------------|-------------|-------|-----------|
| Monsterreferentie <b>2236983</b>  |            |                  |                |             |       |           |
| Monsteromschrijving MM08          |            |                  |                |             |       |           |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond | Wonen | Industrie |
| Organische stof                   | %          | 2,9              |                |             |       |           |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 3,3              |                |             |       |           |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |            |                  |                |             |       |           |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds   | 38               | Achtergrond    | 57          | 165   | 276       |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds   | <0.35            | Achtergrond    | 0,37        | 0,74  | 2,65      |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds   | 2.9              | Achtergrond    | 4,9         | 11,4  | 61,7      |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds   | <10              | Achtergrond    | 21          | 28    | 99        |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds   | <0.05            | Achtergrond    | 0,11        | 0,59  | 3,44      |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds   | 14               | Achtergrond    | 33          | 139   | 350       |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds   | <1.5             | Achtergrond    | 1,5         | 88    | 190       |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds   | 10               | Achtergrond    | 13          | 15    | 38        |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds   | 40               | Achtergrond    | 64          | 92    | 330       |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                  |                |             |       |           |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | 85               | Industrie      | 55          | 55    | 145       |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                  |                |             |       |           |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds   | 1.0              | Achtergrond    | 1,5         | 6,8   | 40        |
| <i>Sommaties</i>                  |            |                  |                |             |       |           |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds   | 0.005            | Achtergrond    | 0,006       | 0,006 | 0,145     |

|                                  |            |                  |                |             |       |           |
|----------------------------------|------------|------------------|----------------|-------------|-------|-----------|
| Monsterreferentie <b>2236984</b> |            |                  |                |             |       |           |
| Monsteromschrijving MM09         |            |                  |                |             |       |           |
| Analyse                          | Eenheid    | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond | Wonen | Industrie |
| Organische stof                  | %          | 1,5              |                |             |       |           |
| Lutum                            | % (m/m ds) | 15,9             |                |             |       |           |
| <i>Metalen ICP-AES</i>           |            |                  |                |             |       |           |
| barium (Ba)                      | mg/kg ds   | 110              | Achtergrond    | 134         | 389   | 650       |
| cadmium (Cd)                     | mg/kg ds   | <0.35            | Achtergrond    | 0,42        | 0,85  | 3,03      |
| kobalt (Co)                      | mg/kg ds   | 7.8              | Achtergrond    | 10,8        | 25,1  | 136,2     |
| koper (Cu)                       | mg/kg ds   | 23               | Achtergrond    | 29          | 39    | 136       |
| kwik (Hg) FIAS/Fims              | mg/kg ds   | 0.09             | Achtergrond    | 0,13        | 0,71  | 4,09      |
| lood (Pb)                        | mg/kg ds   | 31               | Achtergrond    | 40          | 168   | 423       |
| molybdeen (Mo)                   | mg/kg ds   | <1.5             | Achtergrond    | 1,5         | 88    | 190       |
| nikkel (Ni)                      | mg/kg ds   | 26               | Wonen          | 26          | 29    | 74        |

|                                   |          |       |             |       |       |     |
|-----------------------------------|----------|-------|-------------|-------|-------|-----|
| zink (Zn)                         | mg/kg ds | 68    | Achtergrond | 101   | 144   | 518 |
| <i>Minerale olie</i>              |          |       |             |       |       |     |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | <35   | Achtergrond | 38    | 38    | 100 |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |             |       |       |     |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds | 1.0   | Achtergrond | 1,5   | 6,8   | 40  |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |             |       |       |     |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds | 0.005 | Achtergrond | 0,004 | 0,004 | 0,1 |

|                                   |                |                  |                |             |       |           |
|-----------------------------------|----------------|------------------|----------------|-------------|-------|-----------|
| Monsterreferentie                 | <b>2236985</b> |                  |                |             |       |           |
| Monsteromschrijving               | MM10           |                  |                |             |       |           |
| Analyse                           | Eenheid        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond | Wonen | Industrie |
| Organische stof                   | %              | 0,3              |                |             |       |           |
| Lutum                             | % (m/m ds)     | 1,9              |                |             |       |           |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |                |                  |                |             |       |           |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds       | 33               | Achtergrond    | 49          | 142   | 237       |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds       | <0.35            | Achtergrond    | 0,35        | 0,7   | 2,5       |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds       | 2.9              | Achtergrond    | 4,3         | 10    | 54        |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds       | <10              | Achtergrond    | 19          | 26    | 92        |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds       | <0.05            | Achtergrond    | 0,1         | 0,58  | 3,34      |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds       | <10              | Achtergrond    | 32          | 133   | 337       |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds       | <1.5             | Achtergrond    | 1,5         | 88    | 190       |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds       | 11               | Achtergrond    | 12          | 13    | 34        |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds       | <20              | Achtergrond    | 59          | 84    | 303       |
| <i>Minerale olie</i>              |                |                  |                |             |       |           |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds       | <35              | Achtergrond    | 38          | 38    | 100       |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |             |       |           |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds       | 1.0              | Achtergrond    | 1,5         | 6,8   | 40        |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |             |       |           |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds       | 0.005            | Achtergrond    | 0,004       | 0,004 | 0,1       |

|                                   |                |                  |                |             |       |           |
|-----------------------------------|----------------|------------------|----------------|-------------|-------|-----------|
| Monsterreferentie                 | <b>2236986</b> |                  |                |             |       |           |
| Monsteromschrijving               | MM11           |                  |                |             |       |           |
| Analyse                           | Eenheid        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond | Wonen | Industrie |
| Organische stof                   | %              | 1                |                |             |       |           |
| Lutum                             | % (m/m ds)     | 3,6              |                |             |       |           |
| <i>Metalen ICP-AES</i>            |                |                  |                |             |       |           |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds       | 36               | Achtergrond    | 59          | 170   | 285       |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds       | <0.35            | Achtergrond    | 0,36        | 0,71  | 2,56      |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds       | 3.8              | Achtergrond    | 5           | 11,7  | 63,5      |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds       | 17               | Achtergrond    | 20          | 28    | 97        |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | mg/kg ds       | <0.05            | Achtergrond    | 0,11        | 0,59  | 3,43      |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds       | 11               | Achtergrond    | 33          | 137   | 347       |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds       | <1.5             | Achtergrond    | 1,5         | 88    | 190       |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds       | 12               | Achtergrond    | 14          | 15    | 39        |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds       | 26               | Achtergrond    | 64          | 91    | 328       |
| <i>Minerale olie</i>              |                |                  |                |             |       |           |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds       | <35              | Achtergrond    | 38          | 38    | 100       |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |             |       |           |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds       | 1.0              | Achtergrond    | 1,5         | 6,8   | 40        |
| <i>Sommaties</i>                  |                |                  |                |             |       |           |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds       | 0.005            | Achtergrond    | 0,004       | 0,004 | 0,1       |

|                        |                |                  |                |             |       |           |
|------------------------|----------------|------------------|----------------|-------------|-------|-----------|
| Monsterreferentie      | <b>2236987</b> |                  |                |             |       |           |
| Monsteromschrijving    | MM12           |                  |                |             |       |           |
| Analyse                | Eenheid        | Analyseresultaat | Toetsresultaat | Achtergrond | Wonen | Industrie |
| Organische stof        | %              | 1,8              |                |             |       |           |
| Lutum                  | % (m/m ds)     | 22,8             |                |             |       |           |
| <i>Metalen ICP-AES</i> |                |                  |                |             |       |           |
| barium (Ba)            | mg/kg ds       | 140              | Achtergrond    | 177         | 511   | 855       |
| cadmium (Cd)           | mg/kg ds       | <0.35            | Achtergrond    | 0,46        | 0,92  | 3,3       |
| kobalt (Co)            | mg/kg ds       | 9.6              | Achtergrond    | 14          | 32,6  | 177       |
| koper (Cu)             | mg/kg ds       | 20               | Achtergrond    | 33          | 45    | 158       |
| kwik (Hg) FIAS/Fims    | mg/kg ds       | 0.08             | Achtergrond    | 0,14        | 0,77  | 4,46      |
| lood (Pb)              | mg/kg ds       | 25               | Achtergrond    | 44          | 185   | 466       |
| molybdeen (Mo)         | mg/kg ds       | <1.5             | Achtergrond    | 1,5         | 88    | 190       |

|                                   |          |       |             |       |       |     |
|-----------------------------------|----------|-------|-------------|-------|-------|-----|
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds | 30    | Achtergrond | 33    | 37    | 94  |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds | 71    | Achtergrond | 121   | 173   | 624 |
| <i>Minerale olie</i>              |          |       |             |       |       |     |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | <35   | Achtergrond | 38    | 38    | 100 |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |             |       |       |     |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds | 1.0   | Achtergrond | 1,5   | 6,8   | 40  |
| <i>Sommaties</i>                  |          |       |             |       |       |     |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds | 0.005 | Achtergrond | 0,004 | 0,004 | 0,1 |

#### Opmerkingen

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

| Conclusie |                 | Overschrijdingen |                |       |                   | Classificatie |
|-----------|-----------------|------------------|----------------|-------|-------------------|---------------|
| Monster   | totaal getoetst | achtergrond      | 2x achtergrond | wonen | wonen+achtergrond |               |
| 2236976   | 11              | 1                | 0              | 0     | 0                 | Achtergrond   |
| 2236977   | 11              | 0                | 0              | 0     | 0                 | Achtergrond   |
| 2236978   | 11              | 0                | 0              | 0     | 0                 | Achtergrond   |
| 2236979   | 11              | 1                | 0              | 0     | 0                 | Achtergrond   |
| 2236980   | 11              | 5                | 0              | 2     | 0                 | Industrie     |
| 2236981   | 11              | 5                | 0              | 3     | 0                 | Industrie     |
| 2236982   | 11              | 4                | 2              | 2     | 1                 | Industrie     |
| 2236983   | 11              | 1                | 0              | 1     | 0                 | Industrie     |
| 2236984   | 11              | 1                | 0              | 0     | 0                 | Achtergrond   |
| 2236985   | 11              | 0                | 0              | 0     | 0                 | Achtergrond   |
| 2236986   | 11              | 0                | 0              | 0     | 0                 | Achtergrond   |
| 2236987   | 11              | 0                | 0              | 0     | 0                 | Achtergrond   |



## **Bijlage 5**

### **Analysecertificaten en toetsingen waterbodem**

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| Projectnaam | Nieuwe Aamsestraat te Elst |
| Kenmerk     | R01-76650.10-RSC           |
| Datum       | 29 augustus 2013           |

## Analysecertificaat

Pagina: 1 van 5

**Opdrachtgever:**

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land  
 Aanvrager : Dhr. G. te Brake  
 Adres : Postbus 303  
 Postcode en plaats : 6710 BH Ede

**Opdrachtgegevens:**

Opdrachtcode : 76650.10  
 Rapportnummer : P130500539 (v1)  
 Opdracht omschr. : WBO Nieuwe Aamsestraat  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1305053LND  
 Datum opdracht : 16-05-2013  
 Startdatum : 16-05-2013  
 Datum rapportage : 23-05-2013

**Monstergegevens:**

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving | Monstersoort    | Datum bemonstering |
|-----|------------|---------------------|-----------------|--------------------|
| 1   | M130501319 | : SMM1              | Waterbodem/slib | 15-05-2013         |
| 2   | M130501320 | : SMM2              | Waterbodem/slib | 16-05-2013         |

**Resultaten:**

| Parameter                      | Intern ref. nr. | Eenheid  | 1                    | 2                       |
|--------------------------------|-----------------|----------|----------------------|-------------------------|
| S Mvb. SIKB AS3000             | MVB-GROND-01    |          | +                    | +                       |
| S Droge stof                   | DIV-DS-01       | % (m/m)  | 50,3                 | 53,0                    |
| S Organische stof              | DIV-ORG-G01     | % van ds | 4,2 <sup>(1)</sup>   | 7,1 <sup>(1)</sup>      |
| <b>Korrelgrootteverdeling</b>  |                 |          |                      |                         |
| S Lutum (korrelfractie < 2 µm) | DIV-LUT-G01     | % van ds | 19,5                 | 26,2                    |
| <b>Metalen</b>                 |                 |          |                      |                         |
| S Barium                       | ICP-MET-01      | mg/kg ds | 120                  | 500                     |
| S Cadmium                      | ICP-MET-01      | mg/kg ds | 0,6                  | 0,7                     |
| S Kobalt                       | ICP-MET-01      | mg/kg ds | 5,8                  | 6,8                     |
| S Koper                        | ICP-MET-01      | mg/kg ds | 28                   | 40                      |
| S Kwik                         | MERCUR-MET-01   | mg/kg ds | 0,15                 | 0,10                    |
| S Lood                         | ICP-MET-01      | mg/kg ds | 27                   | 56                      |
| S Molybdeen                    | ICP-MET-01      | mg/kg ds | <1,5                 | <1,5                    |
| S Nikkel                       | ICP-MET-01      | mg/kg ds | 20                   | 24                      |
| S Zink                         | ICP-MET-01      | mg/kg ds | 140                  | 360                     |
| <b>Minerale olie</b>           |                 |          |                      |                         |
| S Minerale olie C10 - C40      | GC-OLIE-01      | mg/kg ds | 300 <sup>(2)</sup>   | 120 <sup>(2)</sup>      |
| Minerale olie C10 - C12        | GC-OLIE-01      | mg/kg ds | <20                  | <20                     |
| Minerale olie C12 - C22        | GC-OLIE-01      | mg/kg ds | 39                   | <20                     |
| Minerale olie C22 - C30        | GC-OLIE-01      | mg/kg ds | 140                  | 56                      |
| Minerale olie C30 - C40        | GC-OLIE-01      | mg/kg ds | 120                  | 50                      |
| Chromatogram                   |                 |          | +                    | +                       |
| <b>Polychloorbifenylen</b>     |                 |          |                      |                         |
| S PCB 28                       | LV-GCMS-01      | mg/kg ds | 0,0051               | <0,0010                 |
| S PCB 52                       | LV-GCMS-01      | mg/kg ds | 0,0022               | <0,0010                 |
| S PCB 101                      | LV-GCMS-01      | mg/kg ds | 0,0027               | 0,0012                  |
| S PCB 118                      | LV-GCMS-01      | mg/kg ds | 0,0021               | <0,0010                 |
| S PCB 138                      | LV-GCMS-01      | mg/kg ds | 0,0028               | 0,0021                  |
| S PCB 153                      | LV-GCMS-01      | mg/kg ds | 0,0035               | 0,0025                  |
| S PCB 180                      | LV-GCMS-01      | mg/kg ds | 0,0017               | 0,0016                  |
| S PCB (som 7)                  | LV-GCMS-01      | mg/kg ds | 0,020 <sup>(3)</sup> | 0,0095 <sup>(3,4)</sup> |

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

## Analysecertificaat

Pagina: 2 van 5

**Opdrachtgever:**

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land  
 Aanvrager : Dhr. G. te Brake  
 Adres : Postbus 303  
 Postcode en plaats : 6710 BH Ede

**Opdrachtgegevens:**

Opdrachtcode : 76650.10  
 Rapportnummer : P130500539 (v1)  
 Opdracht omschr. : WBO Nieuwe Aamsestraat  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1305053LND  
 Datum opdracht : 16-05-2013  
 Startdatum : 16-05-2013  
 Datum rapportage : 23-05-2013

**Monstergegevens:**

| Nr. | Labnr.     | Monsteromschrijving | Monstersoort    | Datum bemonstering |
|-----|------------|---------------------|-----------------|--------------------|
| 1   | M130501319 | SMM1                | Waterbodem/slib | 15-05-2013         |
| 2   | M130501320 | SMM2                | Waterbodem/slib | 16-05-2013         |

**Resultaten:**

| Parameter                                                | Intern ref. nr. | Eenheid  | 1       | 2       |
|----------------------------------------------------------|-----------------|----------|---------|---------|
| <b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b> |                 |          |         |         |
| S Naftaleen                                              | HPLC-PAK-01     | mg/kg ds | <0,05   | <0,05   |
| S Fenanthreen                                            | HPLC-PAK-01     | mg/kg ds | 0,10    | 0,19    |
| S Anthraceen                                             | HPLC-PAK-01     | mg/kg ds | <0,05   | <0,05   |
| S Fluorantheen                                           | HPLC-PAK-01     | mg/kg ds | 0,33    | 0,45    |
| S Benzo(a)anthraceen                                     | HPLC-PAK-01     | mg/kg ds | 0,12    | 0,17    |
| S Chryseen                                               | HPLC-PAK-01     | mg/kg ds | 0,12    | 0,21    |
| S Benzo(k)fluorantheen                                   | HPLC-PAK-01     | mg/kg ds | 0,07    | 0,13    |
| S Benzo(a)pyreen                                         | HPLC-PAK-01     | mg/kg ds | 0,14    | 0,22    |
| S Benzo(g,h,i)peryleen                                   | HPLC-PAK-01     | mg/kg ds | 0,11    | 0,30    |
| S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen                                | HPLC-PAK-01     | mg/kg ds | 0,14    | 0,28    |
| S Totaal PAK 10 VROM                                     | HPLC-PAK-01     | mg/kg ds | 1,2 (4) | 2,0 (4) |

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

**Opmerkingen:**

- = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
- = Het patroon duidt op een middelzware en zware oliefractie.
- = Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig: PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168.
- = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

**Verpakking bij monster: M130501319 (SMM1)**

|       |     |     |             |
|-------|-----|-----|-------------|
| S01-1 | 70  | 90  | AM010702807 |
| S02-1 | 80  | 120 | AM010703279 |
| S03-1 | 60  | 140 | AM01070319A |
| S04-1 | 60  | 140 | AM010703088 |
| S05-1 | 60  | 140 | AM010703325 |
| S06-1 | 30  | 50  | AM010703347 |
| S07-1 | 60  | 120 | AM010703268 |
| S08-1 | 60  | 120 | AM01059402A |
| S09-1 | 100 | 140 | AM010703314 |
| S10-1 | 110 | 160 | AM010701402 |

**Verpakking bij monster: M130501320 (SMM2)**

|       |    |    |             |
|-------|----|----|-------------|
| S11-1 | 0  | 40 | AM010701479 |
| S12-1 | 0  | 40 | AM01059439K |
| S13-1 | 10 | 50 | AM01070328A |
| S14-1 | 10 | 50 | AM010703369 |
| S15-1 | 10 | 50 | AM01059449L |



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

## Analysecertificaat

Pagina: 3 van 5

## Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land  
Aanvrager : Dhr. G. te Brake  
Adres : Postbus 303  
Postcode en plaats : 6710 BH Ede

## Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 76650.10  
Rapportnummer : P130500539 (v1)  
Opdracht omschr. : WBO Nieuwe Aamsestraat  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1305053LND  
Datum opdracht : 16-05-2013  
Startdatum : 16-05-2013  
Datum rapportage : 23-05-2013

|       |   |    |             |
|-------|---|----|-------------|
| S16-1 | 0 | 40 | AM01070743B |
| S17-1 | 0 | 40 | AM01070748G |
| S18-1 | 0 | 40 | AM01070744C |
| S19-1 | 0 | 40 | AM010707509 |
| S20-1 | 0 | 40 | AM01070749H |

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening:



Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl).

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

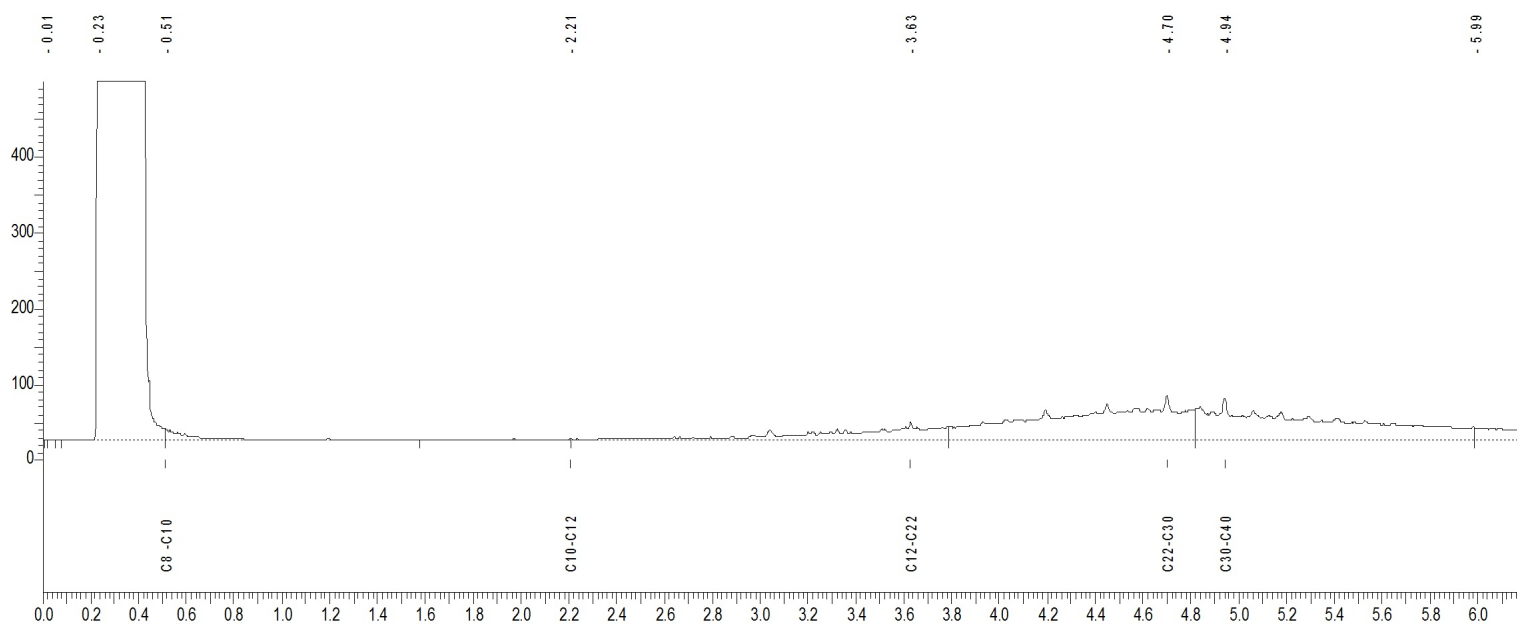
## Bijlage Chromatogram

Pagina: 4 van 5

## Gegevens:

Opdrachtcode : 76650.10  
 Rapportnummer : P130500539 (v1)  
 Opdracht omschr. : WBO Nieuwe Aamsestraat  
 Monsternaam : SMM1  
 Monstersoort : Waterbodem/slib  
 Verdunning : 1

Labcomcode : 1305053LND  
 Monstercode : M130501319  
 Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land  
 Aanvrager : Dhr. G. te Brake  
 Bestandsnaam : G17E050.TX0  
 Datum : 21-05-2013



C8-C10 = 0.513 - 1.578 min.  
 C10-C12 = 1.578 - 2.208 min.  
 C12-C22 = 2.208 - 3.788 min.  
 C22-C30 = 3.788 - 4.821 min.  
 C30-C40 = 4.821 - 5.988 min.

## Karakterisering olie naar alkaantraject:

C9 -C14 benzine  
 C10-C16 kerosine en petroleum  
 C10-C28 diesel en gasolie  
 C20-C36 motorolie  
 C10-C36 stookolie

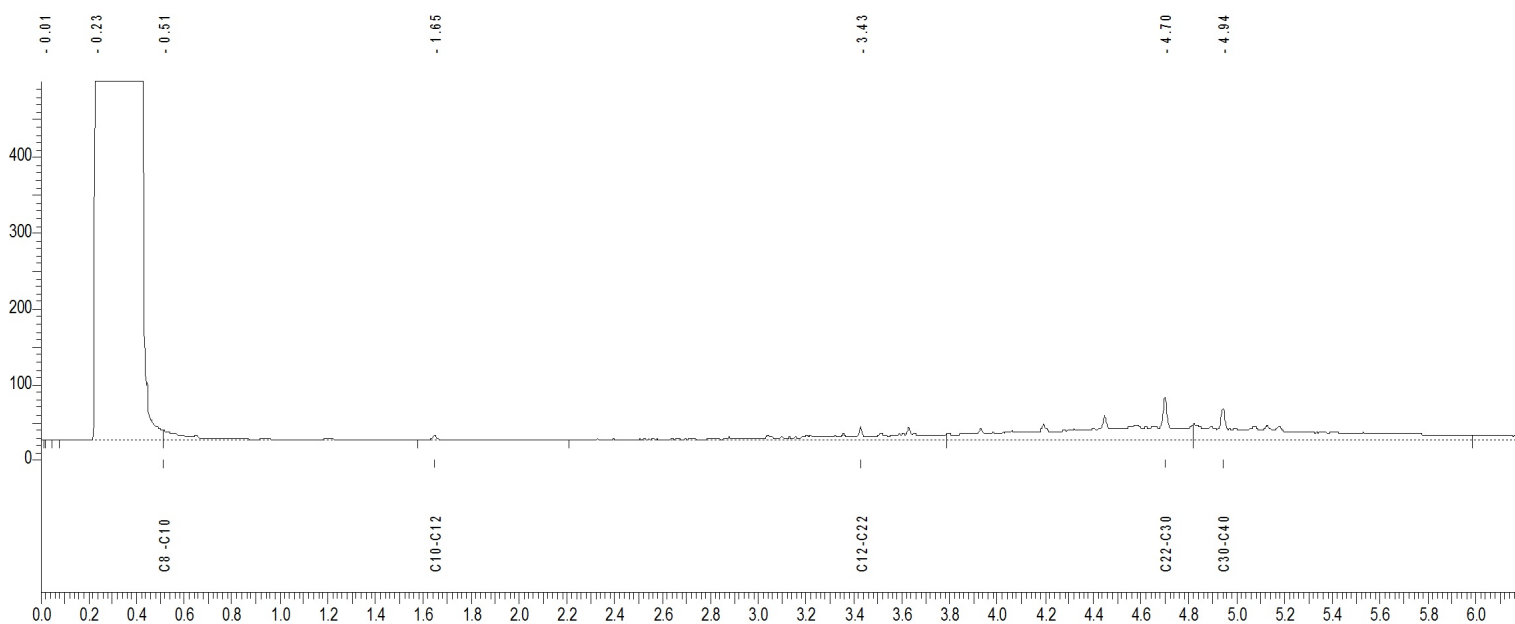
**Bijlage Chromatogram**

Pagina: 5 van 5

**Gegevens:**

Opdrachtcode : 76650.10  
Rapportnummer : P130500539 (v1)  
Opdracht omschr. : WBO Nieuwe Aamsestraat  
Monsternaam : SMM2  
Monstersoort : Waterbodem/slib  
Verdunning : 1

Labcomcode : 1305053LND  
Monstercode : M130501320  
Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land  
Aanvrager : Dhr. G. te Brake  
Bestandsnaam : G17E051.TX0  
Datum : 21-05-2013



C8-C10 = 0.513 - 1.578 min.  
C10-C12 = 1.578 - 2.208 min.  
C12-C22 = 2.208 - 3.788 min.  
C22-C30 = 3.788 - 4.821 min.  
C30-C40 = 4.821 - 5.988 min.

**Karakterisering olie naar alkaantraject:**

C9 -C14 benzine  
C10-C16 kerosine en petroleum  
C10-C28 diesel en gasolie  
C20-C36 motorolie  
C10-C36 stookolie

|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| Opdrachtcode:      | 76650.10               |
| Aanvrager:         | Gijs te Brake          |
| Project:           | WBO Nieuwe Aamsestraat |
| Datum aangeleverd: | 16-5-2013              |
| Datum afgerond:    | 23-5-2013              |

|                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| Monstercode:               | M130501319             |
| Monsternaam:               | SMM1                   |
| Monstertype:               | WATERBODEM/SLIB        |
| Lutum:                     | 19.5                   |
| Organische stof:           | 4.2                    |
| Toetsresultaat:            | <b>Niet toepasbaar</b> |
| Toegestane AW verhogingen: | 2                      |

| Parameter               | Eenheid  | SMM1   | Toets<br>resultaat | AW     | 2×AW   | Wonen  | Industrie |
|-------------------------|----------|--------|--------------------|--------|--------|--------|-----------|
| Mvb. SIKB AS3000        |          | +      |                    |        |        |        |           |
| Droge stof              | % (m/m)  | 50.3   |                    |        |        |        |           |
| Organische stof         | % van ds | 4.2    |                    |        |        |        |           |
| Lutum (fractie < 2 µm)  | % van ds | 19.5   |                    |        |        |        |           |
| Barium                  | mg/kg ds | 120    |                    |        |        |        |           |
| Cadmium                 | mg/kg ds | 0.6    | +                  | 0.48   | 1.0    | 1.0    | 3.4       |
| Kobalt                  | mg/kg ds | 5.8    | -                  | 12     | 24     | 29     | 157       |
| Koper                   | mg/kg ds | 28     | -                  | 32     | 44     | 44     | 154       |
| Kwik                    | mg/kg ds | 0.15   | +                  | 0.14   | 0.28   | 0.75   | 4.3       |
| Lood                    | mg/kg ds | 27     | -                  | 43     | 86     | 182    | 460       |
| Molybdeen               | mg/kg ds | <1.5   | -                  | 1.5    | 3.0    | 88     | 190       |
| Nikkel                  | mg/kg ds | 20     | -                  | 30     | 33     | 33     | 84        |
| Zink                    | mg/kg ds | 140    | +                  | 115    | 164    | 164    | 590       |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | 300    | ++++               | 80     | 80     | 80     | 210       |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <20    |                    |        |        |        |           |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | 39     |                    |        |        |        |           |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | 140    |                    |        |        |        |           |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | 120    |                    |        |        |        |           |
| Chromatogram            |          | +      |                    |        |        |        |           |
| PCB 28                  | mg/kg ds | 0.0051 |                    |        |        |        |           |
| PCB 52                  | mg/kg ds | 0.0022 |                    |        |        |        |           |
| PCB 101                 | mg/kg ds | 0.0027 |                    |        |        |        |           |
| PCB 118                 | mg/kg ds | 0.0021 |                    |        |        |        |           |
| PCB 138                 | mg/kg ds | 0.0028 |                    |        |        |        |           |
| PCB 153                 | mg/kg ds | 0.0035 |                    |        |        |        |           |
| PCB 180                 | mg/kg ds | 0.0017 |                    |        |        |        |           |
| PCB (som 7)             | mg/kg ds | 0.020  | +++                | 0.0084 | 0.0084 | 0.0084 | 0.21      |
| Naftaleen               | mg/kg ds | <0.05  |                    |        |        |        |           |
| Fenanthreen             | mg/kg ds | 0.10   |                    |        |        |        |           |
| Anthraceen              | mg/kg ds | <0.05  |                    |        |        |        |           |
| Fluorantheen            | mg/kg ds | 0.33   |                    |        |        |        |           |
| Benzo(a)anthraceen      | mg/kg ds | 0.12   |                    |        |        |        |           |
| Chryseen                | mg/kg ds | 0.12   |                    |        |        |        |           |
| Benzo(k)fluorantheen    | mg/kg ds | 0.07   |                    |        |        |        |           |
| Benzo(a)pyreen          | mg/kg ds | 0.14   |                    |        |        |        |           |
| Benzo(g,h,i)peryleen    | mg/kg ds | 0.11   |                    |        |        |        |           |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0.14   |                    |        |        |        |           |
| Totaal PAK 10 VROM      | mg/kg ds | 1.2    | -                  | 1.5    | 3.0    | 6.8    | 40        |

#### Opmerkingen bij SMM1

Organische stof

Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Minerale olie C10 - C40

Het patroon duidt op een middelzware en zware oliefractie.

PCB (som 7)

Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig: PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168.

Totaal PAK 10 VROM

Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

|                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| Monstercode:               | M130501320              |
| Monsternaam:               | SMM2                    |
| Monstertype:               | WATERBODEM/SLIB         |
| Lutum:                     | 26.2                    |
| Organische stof:           | 7.1                     |
| Toetsresultaat:            | <b>Klasse industrie</b> |
| Toegestane AW verhogingen: | 2                       |

| Parameter               | Eenheid  | SMM2    | Toets<br>resultaat | AW    | 2×AW  | Wonen | Industrie |
|-------------------------|----------|---------|--------------------|-------|-------|-------|-----------|
| Mvb. SIKB AS3000        |          | +       |                    |       |       |       |           |
| Droge stof              | % (m/m)  | 53.0    |                    |       |       |       |           |
| Organische stof         | % van ds | 7.1     |                    |       |       |       |           |
| Lutum (fractie < 2 µm)  | % van ds | 26.2    |                    |       |       |       |           |
| mg/kg ds                |          |         |                    |       |       |       |           |
| Barium                  | mg/kg ds | 500     |                    |       |       |       |           |
| Cadmium                 | mg/kg ds | 0.7     | +                  | 0.56  | 1.1   | 1.1   | 4.0       |
| Kobalt                  | mg/kg ds | 6.8     | -                  | 16    | 32    | 36    | 197       |
| Koper                   | mg/kg ds | 40      | +                  | 39    | 52    | 52    | 185       |
| Kwik                    | mg/kg ds | 0.10    | -                  | 0.15  | 0.30  | 0.83  | 4.8       |
| Lood                    | mg/kg ds | 56      | +                  | 49    | 98    | 206   | 519       |
| Molybdeen               | mg/kg ds | <1.5    | -                  | 1.5   | 3.0   | 88    | 190       |
| Nikkel                  | mg/kg ds | 24      | -                  | 36    | 40    | 40    | 103       |
| Zink                    | mg/kg ds | 360     | +++                | 139   | 199   | 199   | 716       |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | 120     | -                  | 135   | 135   | 135   | 355       |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <20     |                    |       |       |       |           |
| Minerale olie C12 - C22 | mg/kg ds | <20     |                    |       |       |       |           |
| Minerale olie C22 - C30 | mg/kg ds | 56      |                    |       |       |       |           |
| Minerale olie C30 - C40 | mg/kg ds | 50      |                    |       |       |       |           |
| Chromatogram            |          | +       |                    |       |       |       |           |
| PCB 28                  | mg/kg ds | <0.0010 |                    |       |       |       |           |
| PCB 52                  | mg/kg ds | <0.0010 |                    |       |       |       |           |
| PCB 101                 | mg/kg ds | 0.0012  |                    |       |       |       |           |
| PCB 118                 | mg/kg ds | <0.0010 |                    |       |       |       |           |
| PCB 138                 | mg/kg ds | 0.0021  |                    |       |       |       |           |
| PCB 153                 | mg/kg ds | 0.0025  |                    |       |       |       |           |
| PCB 180                 | mg/kg ds | 0.0016  |                    |       |       |       |           |
| PCB (som 7)             | mg/kg ds | 0.0095  | -                  | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.36      |
| Naftaleen               | mg/kg ds | <0.05   |                    |       |       |       |           |
| Fenantheen              | mg/kg ds | 0.19    |                    |       |       |       |           |
| Anthraceen              | mg/kg ds | <0.05   |                    |       |       |       |           |
| Fluorantheen            | mg/kg ds | 0.45    |                    |       |       |       |           |
| Benzo(a)anthraceen      | mg/kg ds | 0.17    |                    |       |       |       |           |
| Chryseen                | mg/kg ds | 0.21    |                    |       |       |       |           |
| Benzo(k)fluorantheen    | mg/kg ds | 0.13    |                    |       |       |       |           |
| Benzo(a)pyreen          | mg/kg ds | 0.22    |                    |       |       |       |           |
| Benzo(g,h,i)peryleen    | mg/kg ds | 0.30    |                    |       |       |       |           |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0.28    |                    |       |       |       |           |
| Totaal PAK 10 VROM      | mg/kg ds | 2.0     | +                  | 1.5   | 3.0   | 6.8   | 40        |

#### Opmerkingen bij SMM2

|                         |                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Organische stof         | Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.                                                                                                               |
| Minerale olie C10 - C40 | Het patroon duidt op een middelzware en zware oliefractie.                                                                                                                                                    |
| PCB (som 7)             | Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig: PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168. |
| Totaal PAK 10 VROM      | Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.                                                                                        |

#### Legenda:

- (-) De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) Verhoogde rapportagegrens.
- Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- Klasse natuur (AW).
- + <2×AW (indien 2×AW > wonen dan 2×AW = wonen (met uitzondering van: PCB en Ni)).
- ++ Klasse wonen.
- +++ Klasse industrie.
- ++++ Niet toepasbaar.
- Parameters met een < teken worden vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing.

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 05-06-2013

Meetpunt: M130501319 SMM1

Datum monstername: 16-05-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

**Gebruikte grootheid voor standaardisatie:**

-als org.stofgehalte : 4,20 %

-als lutumgehalte : 19,50 %

| Parameter                                                | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|----------------------------------------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                                           |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                                                  | dg   | mg/kg   | 0,600              | 0,754               | Ja      |         | -             |
| cadmium                                                  | PAF  | %       | 0,600              | 0,000               | .       |         | -             |
| anorganisch kwik                                         | PAF  | %       | 0,150              | 0,000               | .       |         | -             |
| koper                                                    | PAF  | %       | 28,000             | 0,000               | .       |         | -             |
| nikkel                                                   | PAF  | %       | 20,000             | 0,000               | .       |         | -             |
| lood                                                     | PAF  | %       | 27,000             | 0,000               | .       |         | -             |
| zink                                                     | PAF  | %       | 140,000            | 0,000               | .       |         | -             |
| barium                                                   | PAF  | %       | 120,000            | 0,000               | .       |         | -             |
| cobalt                                                   | PAF  | %       | 5,800              | 0,000               | .       |         | -             |
| molybdeen                                                | PAF  | %       | < 1,500            | 0,000               | .       |         | -             |
| <b>PAK</b>                                               |      |         |                    |                     |         |         |               |
| naftaleen                                                | PAF  | %       | < 0,050            | 0,014               | .       |         | -             |
| anthraceen                                               | PAF  | %       | < 0,050            | 0,006               | .       |         | -             |
| fenantreen                                               | PAF  | %       | 0,100              | 0,100               | .       |         | -             |
| fluorantheen                                             | PAF  | %       | 0,330              | 0,144               | .       |         | -             |
| benz(a)anthraceen                                        | PAF  | %       | 0,120              | 0,006               | .       |         | -             |
| chryseen                                                 | PAF  | %       | 0,120              | 0,009               | .       |         | -             |
| benzo(k)fluorantheen                                     | PAF  | %       | 0,070              | 0,001               | .       |         | -             |
| benzo(a)pyreen                                           | PAF  | %       | 0,140              | 0,041               | .       |         | -             |
| benzo(ghi)peryleen                                       | PAF  | %       | 0,110              | 0,015               | .       |         | -             |
| indenopyreen                                             | PAF  | %       | 0,140              | 0,085               | .       |         | -             |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>                                   |      |         |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC                                         | dg   | mg/kg   | 300,000            | 714,286             | Ja      |         | -             |
| <b>PCB</b>                                               |      |         |                    |                     |         |         |               |
| PCB-28                                                   | PAF  | %       | 0,005              | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-52                                                   | PAF  | %       | 0,002              | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-101                                                  | PAF  | %       | 0,003              | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-118                                                  | PAF  | %       | 0,002              | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-138                                                  | PAF  | %       | 0,003              | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-153                                                  | PAF  | %       | 0,004              | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-180                                                  | PAF  | %       | 0,002              | 0,000               | .       |         | -             |
| <b>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| msPAF metalen                                            | PAF  | %       | -                  | 0,000               | Ja      |         | -             |
| msPAF org.verbindingen                                   | PAF  | %       | -                  | 2,872               | Ja      |         | -             |

Aantal parameters: 27

Eindoordeel: **Verspreidbaar**

**Meldingen:**

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 05-06-2013

Meetpunt: M130501320 SMM2

Datum monstername: 16-05-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 7,10 %

-als lutumgehalte : 26,20 %

| Parameter                                                | hoe. | eenheid |   | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|----------------------------------------------------------|------|---------|---|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                                           |      |         |   |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                                                  | dg   | mg/kg   |   | 0,700              | 0,750               | Ja      |         | -             |
| cadmium                                                  | PAF  | %       |   | 0,700              | 0,005               | .       |         | -             |
| anorganisch kwik                                         | PAF  | %       |   | 0,100              | 0,000               | .       |         | -             |
| koper                                                    | PAF  | %       |   | 40,000             | 0,000               | .       |         | -             |
| nikkel                                                   | PAF  | %       |   | 24,000             | 0,000               | .       |         | -             |
| lood                                                     | PAF  | %       |   | 56,000             | 0,049               | .       |         | -             |
| zink                                                     | PAF  | %       |   | 360,000            | 38,380              | .       |         | -             |
| barium                                                   | PAF  | %       |   | 500,000            | 0,000               | .       |         | -             |
| cobalt                                                   | PAF  | %       |   | 6,800              | 0,000               | .       |         | -             |
| molybdeen                                                | PAF  | %       | < | 1,500              | 0,000               | .       |         | -             |
| <b>PAK</b>                                               |      |         |   |                    |                     |         |         |               |
| naftaleen                                                | PAF  | %       | < | 0,050              | 0,004               | .       |         | -             |
| anthraceen                                               | PAF  | %       | < | 0,050              | 0,002               | .       |         | -             |
| fenantreen                                               | PAF  | %       |   | 0,190              | 0,126               | .       |         | -             |
| fluorantheen                                             | PAF  | %       |   | 0,450              | 0,093               | .       |         | -             |
| benz(a)anthraceen                                        | PAF  | %       |   | 0,170              | 0,004               | .       |         | -             |
| chryseen                                                 | PAF  | %       |   | 0,210              | 0,009               | .       |         | -             |
| benzo(k)fluorantheen                                     | PAF  | %       |   | 0,130              | 0,001               | .       |         | -             |
| benzo(a)pyreen                                           | PAF  | %       |   | 0,220              | 0,035               | .       |         | -             |
| benzo(ghi)peryleen                                       | PAF  | %       |   | 0,300              | 0,045               | .       |         | -             |
| indenopyreen                                             | PAF  | %       |   | 0,280              | 0,120               | .       |         | -             |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>                                   |      |         |   |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC                                         | dg   | mg/kg   |   | 120,000            | 169,014             | Ja      |         | -             |
| <b>PCB</b>                                               |      |         |   |                    |                     |         |         |               |
| PCB-28                                                   | PAF  | %       | < | 0,001              | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-52                                                   | PAF  | %       | < | 0,001              | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-101                                                  | PAF  | %       |   | 0,001              | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-118                                                  | PAF  | %       | < | 0,001              | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-138                                                  | PAF  | %       |   | 0,002              | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-153                                                  | PAF  | %       |   | 0,002              | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-180                                                  | PAF  | %       |   | 0,002              | 0,000               | .       |         | -             |
| <b>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</b> |      |         |   |                    |                     |         |         |               |
| msPAF metalen                                            | PAF  | %       |   | -                  | 38,413              | Ja      |         | -             |
| msPAF org.verbindingen                                   | PAF  | %       |   | -                  | 2,517               | Ja      |         | -             |

Aantal parameters: 27

Eindoordeel: **Verspreidbaar**

Meldingen:

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 05-06-2013

Meetpunt: M130501319 SMM1

Datum monstername: 16-05-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

**Gebruikte grootheid voor standaardisatie:**

-als org.stofgehalte : 4,20 %

-als lutumgehalte : 19,50 %

| Parameter              | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>         |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                | dg   | mg/kg   | 0,600              | 0,754               | A       |         | 25,66         |
| anorganisch kwik       | dg   | mg/kg   | 0,150              | 0,166               | A       |         | 10,44         |
| koper                  | dg   | mg/kg   | 28,000             | 34,497              | <=AW    |         | -             |
| nikkel                 | dg   | mg/kg   | 20,000             | 23,729              | <=AW    |         | -             |
| lood                   | dg   | mg/kg   | 27,000             | 31,140              | <=AW    |         | -             |
| zink                   | dg   | mg/kg   | 140,000            | 170,732             | A       |         | 21,95         |
| cobalt                 | dg   | mg/kg   | 5,800              | 6,997               | <=AW    |         | -             |
| molybdeen              | dg   | mg/kg < | 1,500              | 1,050               | <=AW    | *       | -             |
| <b>PAK</b>             |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som PAK 10 (VROM)      | dg   | mg/kg   | 1,200              | 1,200               | <=AW    |         | -             |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC       | dg   | mg/kg   | 300,000            | 714,286             | A       |         | 275,94        |
| <b>PCB</b>             |      |         |                    |                     |         |         |               |
| PCB-28                 | dg   | ug/kg   | 5,100              | 12,143              | A       |         | 709,52        |
| PCB-52                 | dg   | ug/kg   | 2,200              | 5,238               | A       |         | 161,90        |
| PCB-101                | dg   | ug/kg   | 2,700              | 6,429               | A       |         | 328,57        |
| PCB-118                | dg   | ug/kg   | 2,100              | 5,000               | A       |         | 11,11         |
| PCB-138                | dg   | ug/kg   | 2,800              | 6,667               | A       |         | 66,67         |
| PCB-153                | dg   | ug/kg   | 3,500              | 8,333               | A       |         | 138,10        |
| PCB-180                | dg   | ug/kg   | 1,700              | 4,048               | A       |         | 61,90         |
| som PCB 7              | dg   | ug/kg   | 20,100             | 47,857              | A       |         | 139,29        |

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: **Klasse A**

**Meldingen:**

\* Indicatief toetsresultaat

De maximale waarde bodemfunctieklaas industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 05-06-2013

Meetpunt: M130501320 SMM2

Datum monstername: 16-05-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

**Gebruikte grootheid voor standaardisatie:**

-als org.stofgehalte : 7,10 %

-als lutumgehalte : 26,20 %

| Parameter              | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>         |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                | dg   | mg/kg   | 0,700              | 0,750               | A       |         | 25,03         |
| anorganisch kwik       | dg   | mg/kg   | 0,100              | 0,100               | <=AW    |         | -             |
| koper                  | dg   | mg/kg   | 40,000             | 41,166              | A       |         | 2,92          |
| nikkel                 | dg   | mg/kg   | 24,000             | 23,204              | <=AW    |         | -             |
| lood                   | dg   | mg/kg   | 56,000             | 57,143              | A       |         | 14,29         |
| zink                   | dg   | mg/kg   | 360,000            | 361,939             | A       |         | 158,53        |
| cobalt                 | dg   | mg/kg   | 6,800              | 6,555               | <=AW    |         | -             |
| molybdeen              | dg   | mg/kg < | 1,500              | 1,050               | <=AW    | *       | -             |
| <b>PAK</b>             |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som PAK 10 (VROM)      | dg   | mg/kg   | 2,020              | 2,020               | A       |         | 34,67         |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC       | dg   | mg/kg   | 120,000            | 169,014             | <=AW    |         | -             |
| <b>PCB</b>             |      |         |                    |                     |         |         |               |
| PCB-28                 | dg   | ug/kg < | 1,000              | 0,986               | <=AW    | *       | -             |
| PCB-52                 | dg   | ug/kg < | 1,000              | 0,986               | <=AW    | *       | -             |
| PCB-101                | dg   | ug/kg   | 1,200              | 1,690               | A       |         | 12,68         |
| PCB-118                | dg   | ug/kg < | 1,000              | 0,986               | <=AW    | *       | -             |
| PCB-138                | dg   | ug/kg   | 2,100              | 2,958               | <=AW    |         | -             |
| PCB-153                | dg   | ug/kg   | 2,500              | 3,521               | A       |         | 0,60          |
| PCB-180                | dg   | ug/kg   | 1,600              | 2,254               | <=AW    |         | -             |
| som PCB 7              | dg   | ug/kg   | 9,500              | 13,380              | <=AW    |         | -             |

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: **Klasse A**

**Meldingen:**

\* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag



## **Bijlage 6**

### **Analysecertificaten asfalt**

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| Projectnaam | Nieuwe Aamsestraat te Elst |
| Kenmerk     | R01-76650.10-RSC           |
| Datum       | 29 augustus 2013           |

Ingenieursbureau Land  
T.a.v. de heer G. te Brake  
Postbus 303  
6710 BH EDE

Uw kenmerk : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
Ons kenmerk : Project 450685  
Validatieref. : 450685\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QWCG-ZKMC-QBLQ-GRTH  
Bijlage(n) : 13 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 juni 2013

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 450685  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Opdrachtgever** : Ingenieursbureau Land

## Monsterreferenties

2237281 = A01-1  
 2237282 = A02-1

|                                       |                   |                   |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | <b>23/05/2013</b> | <b>23/05/2013</b> |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | <b>31/05/2013</b> | <b>31/05/2013</b> |
| <b>Startdatum</b> :                   | <b>31/05/2013</b> | <b>31/05/2013</b> |
| <b>Monstercode</b> :                  | <b>2237281</b>    | <b>2237282</b>    |
| <b>Matrix</b> :                       | <b>Wegenmat.</b>  | <b>Wegenmat.</b>  |

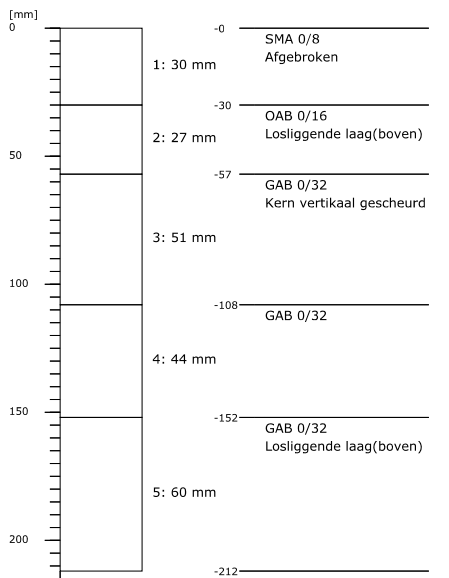
## Wegenbouw onderzoek

Q indic. PAK (detectormethode)  
 Q constructie opbouw  
 Q laagdiktes

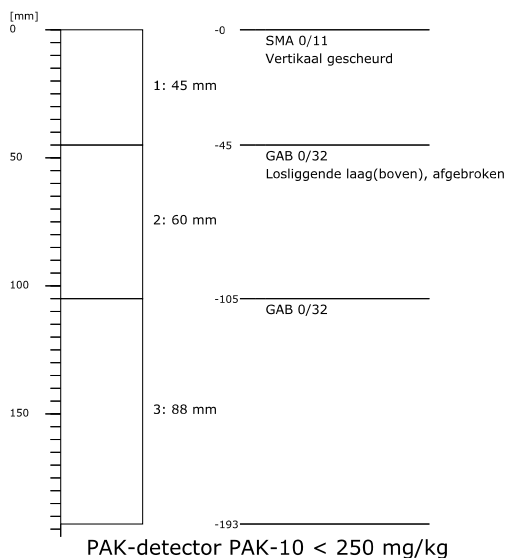
uitgevoerd  
 uitgevoerd  
 uitgevoerd

uitgevoerd  
 uitgevoerd  
 uitgevoerd

Boring: A01-1



Boring: A02-1



# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 450685  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Opdrachtgever** : Ingenieursbureau Land

## Monsterreferenties

2237283 = A04-1  
 2237284 = A06-1

|                                     |   |            |            |
|-------------------------------------|---|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : | 23/05/2013 | 23/05/2013 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : | 31/05/2013 | 31/05/2013 |
| <b>Startdatum</b>                   | : | 31/05/2013 | 31/05/2013 |
| <b>Monstercode</b>                  | : | 2237283    | 2237284    |
| <b>Matrix</b>                       | : | Wegenmat.  | Wegenmat.  |

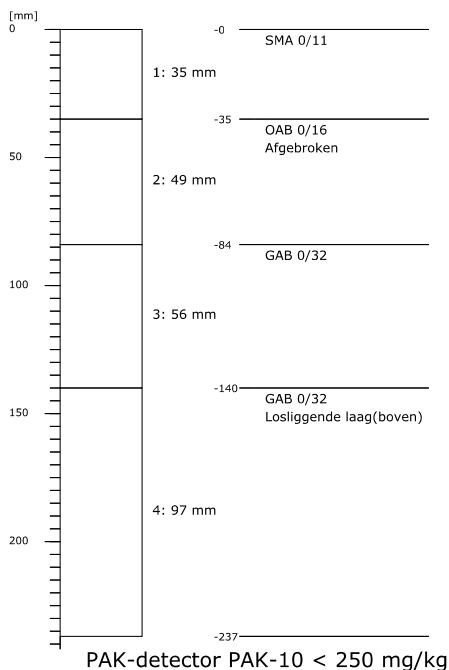
## Wegenbouw onderzoek

Q indic. PAK (detectormethode)  
 Q constructie opbouw  
 Q laagdiktes

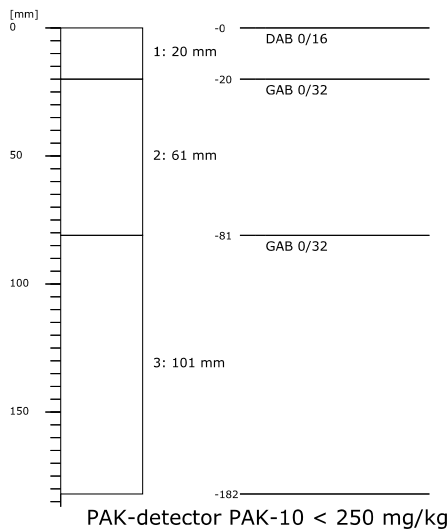
uitgevoerd  
 uitgevoerd  
 uitgevoerd

uitgevoerd  
 uitgevoerd  
 uitgevoerd

Boring: A04-1



Boring: A06-1



# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 450685  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Opdrachtgever** : Ingenieursbureau Land

## Monsterreferenties

2237285 = A07-1

2237286 = A08-1

|                                       |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 24/05/2013 | 23/05/2013 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 31/05/2013 | 31/05/2013 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 31/05/2013 | 31/05/2013 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 2237285    | 2237286    |
| <b>Matrix</b> :                       | Wegenmat.  | Wegenmat.  |

## Wegenbouw onderzoek

Q indic. PAK (detectormethode)

Q constructie opbouw

Q laagdiktes

uitgevoerd

uitgevoerd

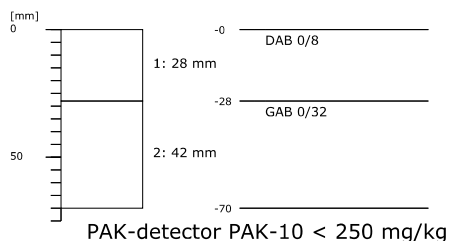
uitgevoerd

uitgevoerd

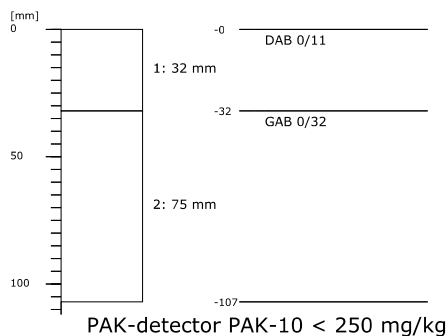
uitgevoerd

uitgevoerd

Boring: A07-1



Boring: A08-1



# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 450685  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Opdrachtgever** : Ingenieursbureau Land

## Monsterreferenties

2237287 = A09-1

2237288 = A10-1

|                                     |              |            |
|-------------------------------------|--------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : 24/05/2013 | 24/05/2013 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : 31/05/2013 | 31/05/2013 |
| <b>Startdatum</b>                   | : 31/05/2013 | 31/05/2013 |
| <b>Monstercode</b>                  | : 2237287    | 2237288    |
| <b>Matrix</b>                       | : Wegenmat.  | Wegenmat.  |

## Wegenbouw onderzoek

Q indic. PAK (detectormethode)

Q constructie opbouw

Q laagdiktes

uitgevoerd

uitgevoerd

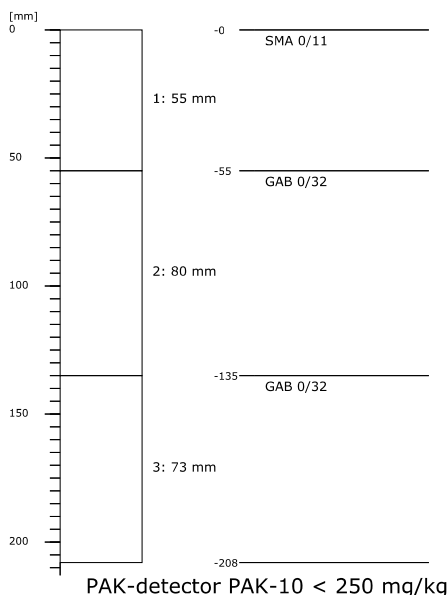
uitgevoerd

uitgevoerd

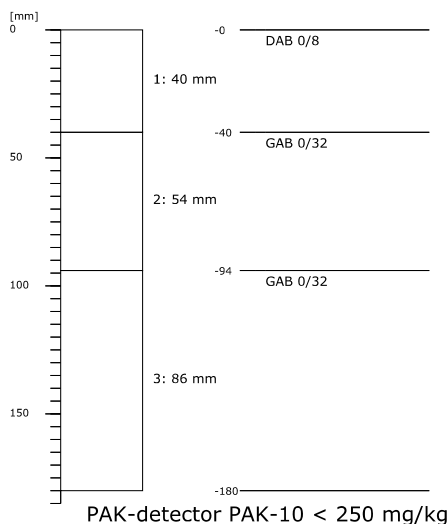
uitgevoerd

uitgevoerd

Boring: A09-1



Boring: A10-1



# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 450685  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Opdrachtgever** : Ingenieursbureau Land

## Monsterreferenties

2237289 = A11-1  
 2237290 = A12-1

|                                       |                   |                   |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | <b>24/05/2013</b> | <b>23/05/2013</b> |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | <b>31/05/2013</b> | <b>31/05/2013</b> |
| <b>Startdatum</b> :                   | <b>31/05/2013</b> | <b>31/05/2013</b> |
| <b>Monstercode</b> :                  | <b>2237289</b>    | <b>2237290</b>    |
| <b>Matrix</b> :                       | <b>Wegenmat.</b>  | <b>Wegenmat.</b>  |

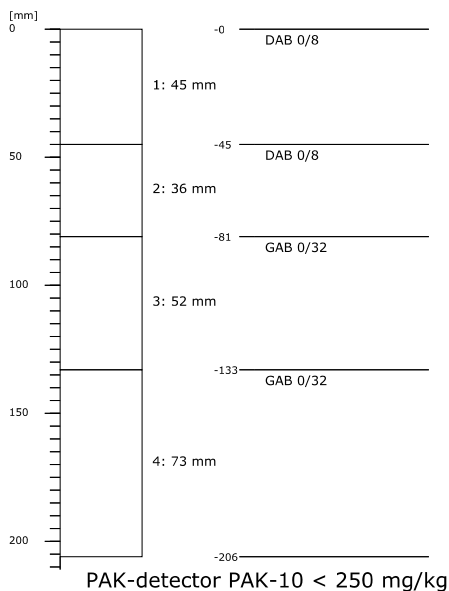
## Wegenbouw onderzoek

Q indic. PAK (detectormethode)  
 Q constructie opbouw  
 Q laagdiktes

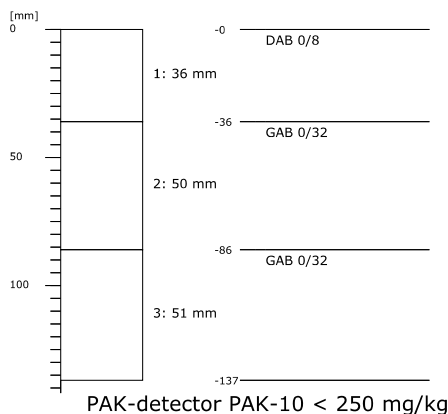
uitgevoerd  
 uitgevoerd  
 uitgevoerd

uitgevoerd  
 uitgevoerd  
 uitgevoerd

Boring: A11-1



Boring: A12-1



# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 450685  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Opdrachtgever** : Ingenieursbureau Land

## Monsterreferenties

2237291 = A13-1

2237292 = A14-1

|                                       |                   |                   |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | <b>23/05/2013</b> | <b>23/05/2013</b> |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | <b>31/05/2013</b> | <b>31/05/2013</b> |
| <b>Startdatum</b> :                   | <b>31/05/2013</b> | <b>31/05/2013</b> |
| <b>Monstercode</b> :                  | <b>2237291</b>    | <b>2237292</b>    |
| <b>Matrix</b> :                       | <b>Wegenmat.</b>  | <b>Wegenmat.</b>  |

## Wegenbouw onderzoek

Q indic. PAK (detectormethode)

Q constructie opbouw

Q laagdiktes

uitgevoerd

uitgevoerd

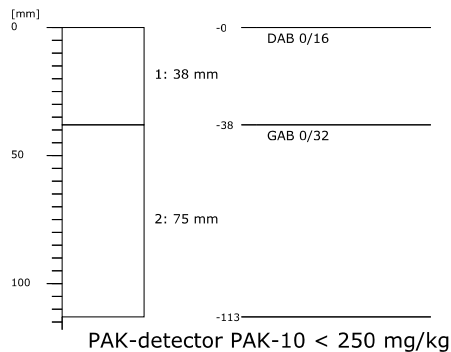
uitgevoerd

uitgevoerd

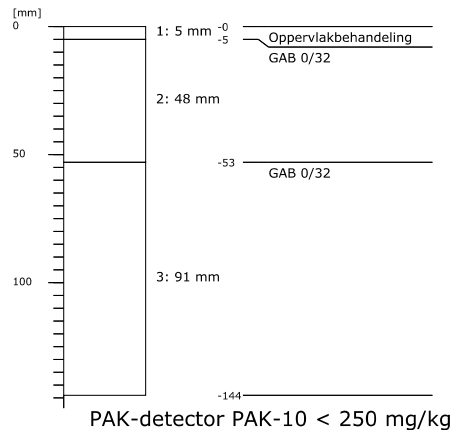
uitgevoerd

uitgevoerd

Boring: A13-1



Boring: A14-1



# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 450685  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Opdrachtgever** : Ingenieursbureau Land

## Monsterreferenties

2237293 = A15-1

2237294 = A16-1

|                                       |                   |                   |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | <b>23/05/2013</b> | <b>24/05/2013</b> |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | <b>31/05/2013</b> | <b>31/05/2013</b> |
| <b>Startdatum</b> :                   | <b>31/05/2013</b> | <b>31/05/2013</b> |
| <b>Monstercode</b> :                  | <b>2237293</b>    | <b>2237294</b>    |
| <b>Matrix</b> :                       | <b>Wegenmat.</b>  | <b>Wegenmat.</b>  |

## Wegenbouw onderzoek

Q indic. PAK (detectormethode)

Q constructie opbouw

Q laagdiktes

uitgevoerd

uitgevoerd

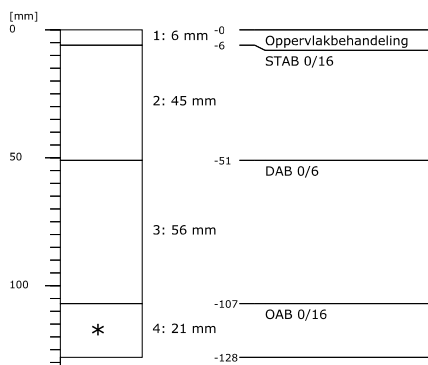
uitgevoerd

uitgevoerd

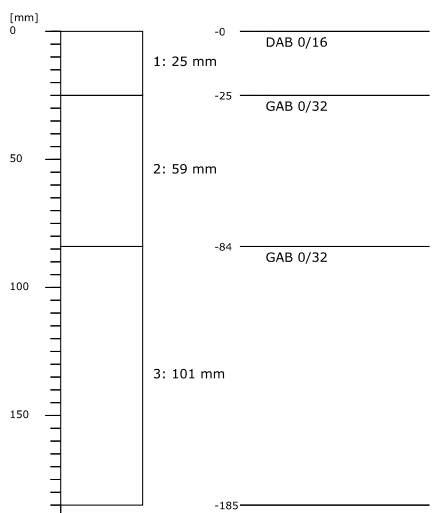
uitgevoerd

uitgevoerd

Boring: A15-1



Boring: A16-1



# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 450685  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Opdrachtgever** : Ingenieursbureau Land

## Monsterreferenties

2237295 = A17-1  
2237296 = A18-1

|                                       |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 24/05/2013 | 23/05/2013 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 31/05/2013 | 31/05/2013 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 31/05/2013 | 31/05/2013 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 2237295    | 2237296    |
| <b>Matrix</b> :                       | Wegenmat.  | Wegenmat.  |

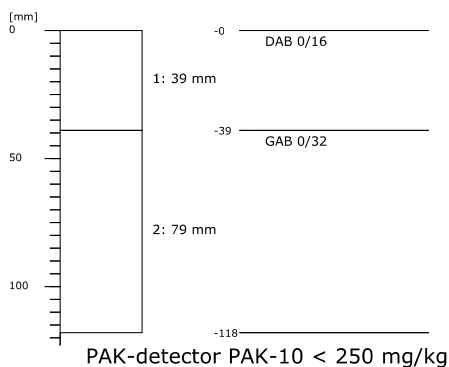
## Wegenbouw onderzoek

Q indic. PAK (detectormethode)  
Q constructie opbouw  
Q laagdiktes

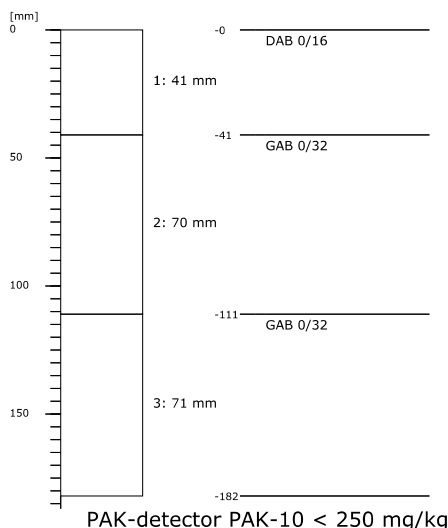
**uitgevoerd**  
**uitgevoerd**  
**uitgevoerd**

**uitgevoerd**  
**uitgevoerd**  
**uitgevoerd**

Boring: A17-1



Boring: A18-1



# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 450685  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Opdrachtgever** : Ingenieursbureau Land

## Monsterreferenties

2237297 = A19-1  
 2237298 = A20-1

|                                     |            |            |
|-------------------------------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | 23/05/2013 | 24/05/2013 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | 31/05/2013 | 31/05/2013 |
| <b>Startdatum</b>                   | 31/05/2013 | 31/05/2013 |
| <b>Monstercode</b>                  | 2237297    | 2237298    |
| <b>Matrix</b>                       | Wegenmat.  | Wegenmat.  |

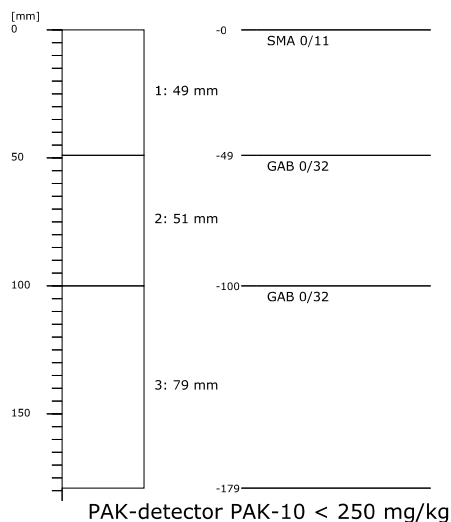
## Wegenbouw onderzoek

Q indic. PAK (detectormethode)  
 Q constructie opbouw  
 Q laagdiktes

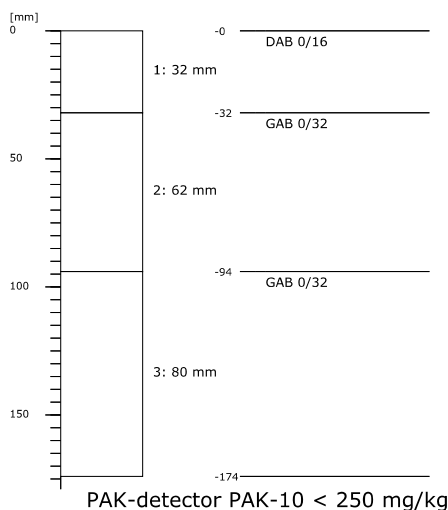
uitgevoerd  
 uitgevoerd  
 uitgevoerd

uitgevoerd  
 uitgevoerd  
 uitgevoerd

Boring: A19-1



Boring: A20-1



# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 450685  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Opdrachtgever** : Ingenieursbureau Land

## Monsterreferenties

2237299 = A21-1

2237300 = A22-1

|                                       |                   |                   |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | <b>23/05/2013</b> | <b>24/05/2013</b> |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | <b>31/05/2013</b> | <b>31/05/2013</b> |
| <b>Startdatum</b> :                   | <b>31/05/2013</b> | <b>31/05/2013</b> |
| <b>Monstercode</b> :                  | <b>2237299</b>    | <b>2237300</b>    |
| <b>Matrix</b> :                       | <b>Wegenmat.</b>  | <b>Wegenmat.</b>  |

## Wegenbouw onderzoek

Q indic. PAK (detectormethode)

Q constructie opbouw

Q laagdiktes

uitgevoerd

uitgevoerd

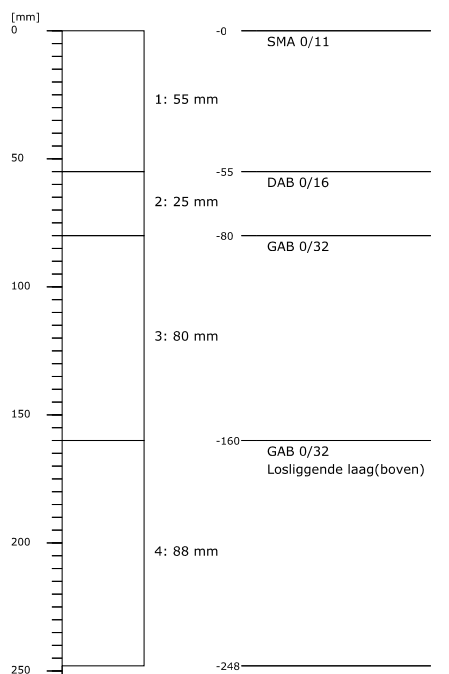
uitgevoerd

uitgevoerd

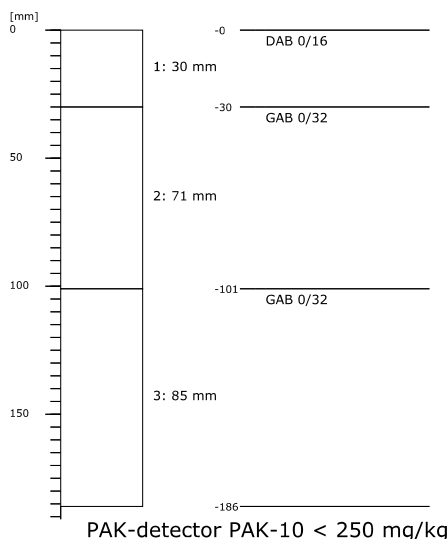
uitgevoerd

uitgevoerd

Boring: A21-1



Boring: A22-1



# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 450685  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Opdrachtgever** : Ingenieursbureau Land

## Monsterreferenties

2237301 = A23-1  
 2237302 = A24-1

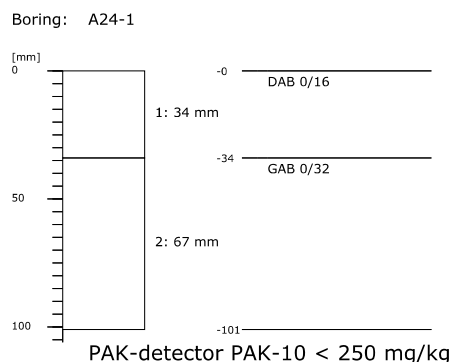
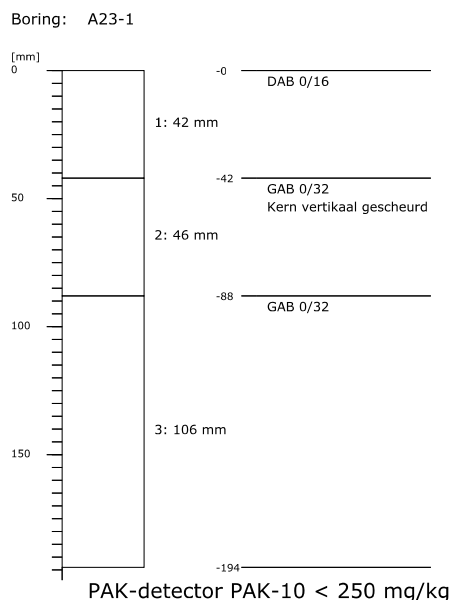
|                                       |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 24/05/2013 | 24/05/2013 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 31/05/2013 | 31/05/2013 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 31/05/2013 | 31/05/2013 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 2237301    | 2237302    |
| <b>Matrix</b> :                       | Wegenmat.  | Wegenmat.  |

## Wegenbouw onderzoek

Q indic. PAK (detectormethode)  
 Q constructie opbouw  
 Q laagdiktes

uitgevoerd  
 uitgevoerd  
 uitgevoerd

uitgevoerd  
 uitgevoerd  
 uitgevoerd



# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 450685  
 Project omschrijving : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
 Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land

## Monsterreferenties

2237303 = A25-1

2237304 = A26-1

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 24/05/2013 | 24/05/2013 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 31/05/2013 | 31/05/2013 |
| Startdatum :                   | 31/05/2013 | 31/05/2013 |
| Monstercode :                  | 2237303    | 2237304    |
| Matrix :                       | Wegenmat.  | Wegenmat.  |

## Wegenbouw onderzoek

Q indic. PAK (detectormethode)

Q constructie opbouw

Q laagdiktes

uitgevoerd

uitgevoerd

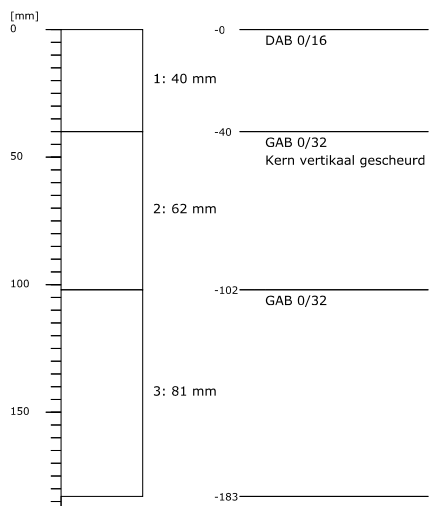
uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

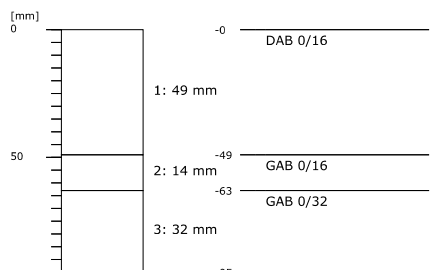
uitgevoerd

Boring: A25-1



PAK-detector PAK-10 < 250 mg/kg

Boring: A26-1



PAK-detector PAK-10 < 250 mg/kg

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 450685  
**Project omschrijving** : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
**Opdrachtgever** : Ingenieursbureau Land

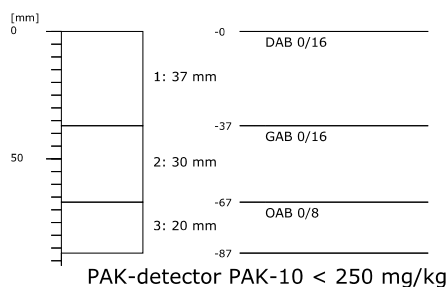
**Monsterreferenties**  
 2237305 = A27-1

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 24/05/2013  
**Ontvangstdatum opdracht** : 31/05/2013  
**Startdatum** : 31/05/2013  
**Monstercode** : 2237305  
**Matrix** : Wegenmat.

## Wegenbouw onderzoek

Q indic. PAK (detectormethode) **uitgevoerd**  
 Q constructie opbouw **uitgevoerd**  
 Q laagdiktes **uitgevoerd**

Boring: A27-1



---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 450685  
Project omschrijving : 76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst  
Opdrachtgever : Ingenieursbureau Land

---

**Afkortingen Constructieopbouw**

---

|         |                            |
|---------|----------------------------|
| BRAC    | Breek Asphalt Cement       |
| DAB     | Dicht Asphalt Beton        |
| GAB     | Grind Asphalt Beton        |
| OAB     | Open Asphalt Beton         |
| Opp.beh | Oppervlakte behandeling    |
| SMA     | Steen Mastiek Asphaltbeton |
| STAB    | Steenslag Asphalt Beton    |
| ZOAB    | Zeer Open Asphalt Beton    |

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                             |          |                                            |
|-----------------------------|----------|--------------------------------------------|
| <b>Project code</b>         | <b>:</b> | <b>450685</b>                              |
| <b>Project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>76650.10-Nieuwe Aamsestraat te Elst</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>        | <b>:</b> | <b>Ingenieursbureau Land</b>               |

---

### **Analysemethoden in Wegenmat.**

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

.....

|                                               |   |                                                                                      |
|-----------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicatieve PAK-bepaling<br>(Detectormethode) | : | Conform CROW publicatie 210                                                          |
| Laagdikte en Constructieopbouw                | : | Conform RAW 2010 Proef 53 (conform RAW 2005 Proef 152) en conform<br>NEN-EN12597-36. |

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

**Opdrachtgever:**

**Ingenieursbureau Land  
Postbus 303  
6710 BH Ede**

**Opdrachtnummer:**

**95545**

**Datum rapport:**

**29 mei 2013**

**Status rapport:**

**Definitief**

**Versie rapport:**

**Revisie 0**

**Status onderzoek:**

**Compleet**

**Rapport**  
Resultaten grondonderzoek  
**Herinrichting Nieuwe Aamsestraat te  
Elst**

**Lankelma Geotechniek Zuid B.V.**

Moorland 4a

Postbus 38

5688 ZG Oirschot

Tel: 0499 - 578520

Fax: 0499 - 578573

E-mail: [info@lankelma-zuid.nl](mailto:info@lankelma-zuid.nl)

Internet: [www.lankelma-zuid.nl](http://www.lankelma-zuid.nl)

**Opgesteld door:**

**P.H.D.F. Swinkels**



**Controle:**

**W.J. Koert**



## 1 ALGEMEEN

### 1.1 Inleiding

In opdracht van Ingenieursbureau Land is door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een grondonderzoek uitgevoerd voor het project "Herinrichting Nieuwe Aamsestraat te Elst". Navolgend worden in dit rapport de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

### 1.2 Sonderingen

Voor dit project zijn door ons bureau 3 sonderingen gemaakt. Het betreft de sondeernummers: S1 t/m S3. De sonderingen zijn uitgevoerd met een elektrische kleefmantelconus, conform NEN 5140 Klasse 2. In Bijlage 1 zijn de sondeergegevens in grafiekvorm weergegeven. Voor de juiste locaties van de sondeerpunten wordt verwezen naar de situatieschets eveneens in Bijlage 1.

De sondeergegevens worden in een grafiek weergegeven waarbij het wrijvingsgetal (verhouding plaatselijke wrijving / conusweerstand) is berekend en gepresenteerd. Het wrijvingsgetal geeft samen met de conusweerstand over het algemeen een indicatie van de bodemopbouw onder de grondwaterstand. In navolgende tabel zijn enige indicatieve waarden hiervoor aangegeven. Opgemerkt wordt dat boven het grondwater de waarden hiervan kunnen afwijken.

| Grondsoort   | Conusweerstand ( $q_c$ )<br>[MPa] | Wrijvingsgetal ( $f_s/q_c$ )<br>[ % ] |
|--------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| zand, grind  | > 5                               | 0,2 - 1,0                             |
| siltig zand, | > 4                               | 0,8 - 1,4                             |
| kleiig zand  | > 2                               | 1,0 - 2,0                             |
| leem         | 1 - 3                             | 2,0 - 4,0                             |
| klei         | 0 - 5                             | 2,0 - 6,0                             |
| venige klei  | 0 - 6                             | 5,0 - 8,0                             |
| veen         | 0 - 4                             | 5,0 - 10,0                            |

### 1.3 Waterpassing

De onderzoekspunten zijn door ons bureau in het terrein uitgezet en gewaterpast ten opzichte van een vast referentieniveau (Ref). Voor informatie over het gebruikte referentiepunt en de hoogteligging van de verschillende meetpunten wordt verwezen naar de waterpasstaat en situatietekening in Bijlage 1. Geadviseerd wordt de resultaten van de waterpassing te verifiëren met andere gegevens ten aanzien van de hoogteligging van het terrein.

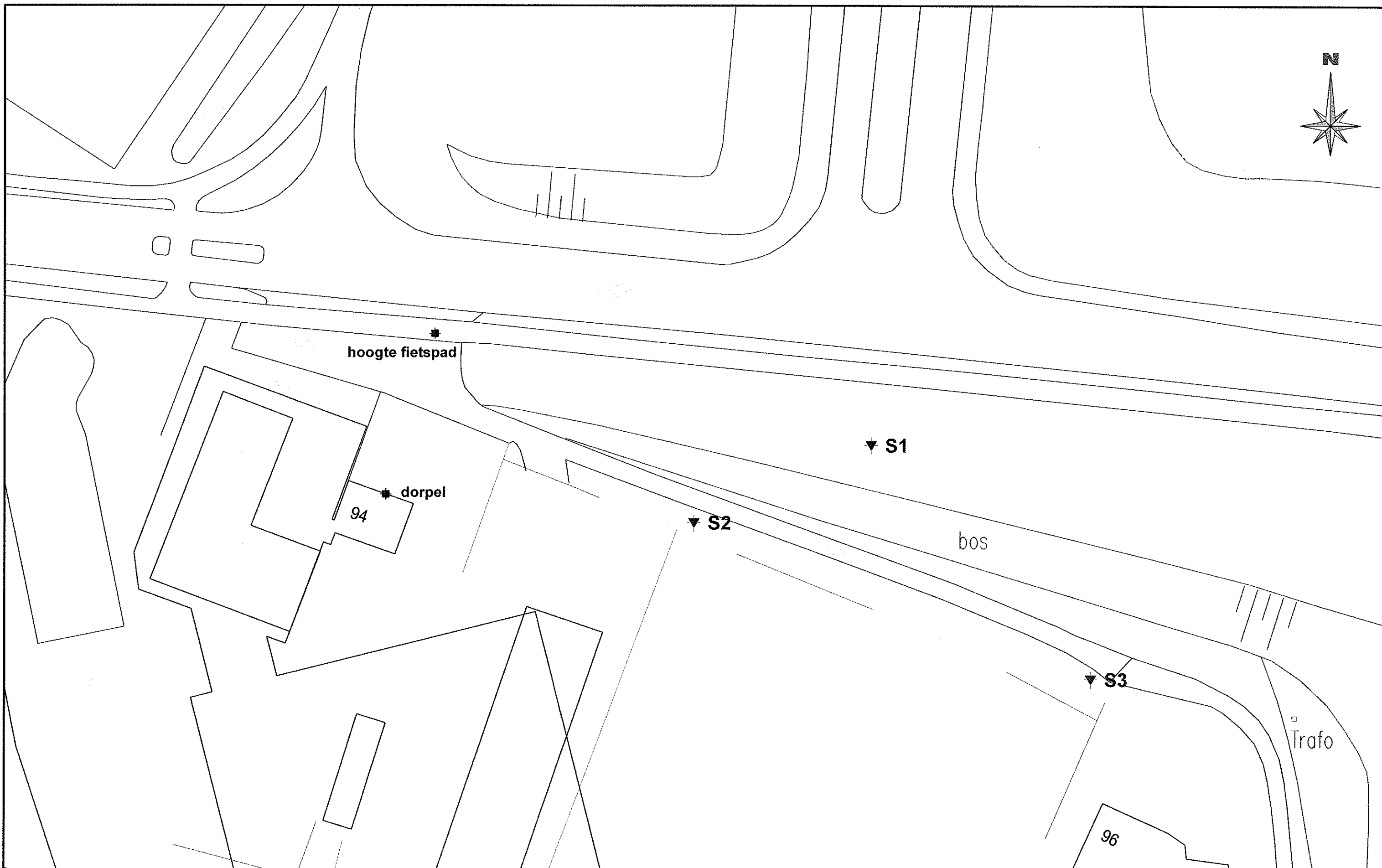
#### Verzendlijst

Verzonden aan  
 Ingenieursbureau Land  
 Ingenieursbureau Land

Datum  
 29 mei 2013  
 29 mei 2013

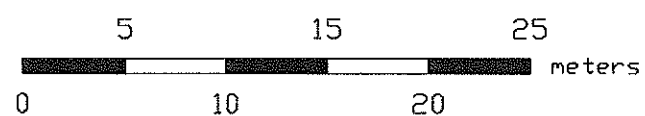
Aantal  
 2x (post)  
 1x (e-mail)

## Bijlage 1 : Resultaten grondonderzoek



## Legenda

- |                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ▼ Sondering                 | ⊙ Handsondering               |
| ● Boring                    | ▼ Sondering eerder uitgevoerd |
| ⊙ Meetpunt                  | ▼ Wegdrukpeilbuis             |
| ▼ Sondering niet uitgevoerd | ⊙ Boring met peilbuis         |



tekenaar ARO  
datum 26 juni 2013  
proj.leid. PSW  
formaat A3  
schaal 1 : 500

Situatietekening onderzoekslocatie  
Project  
**Herinrichting Nieuwe Aamsestraat  
te Elst**

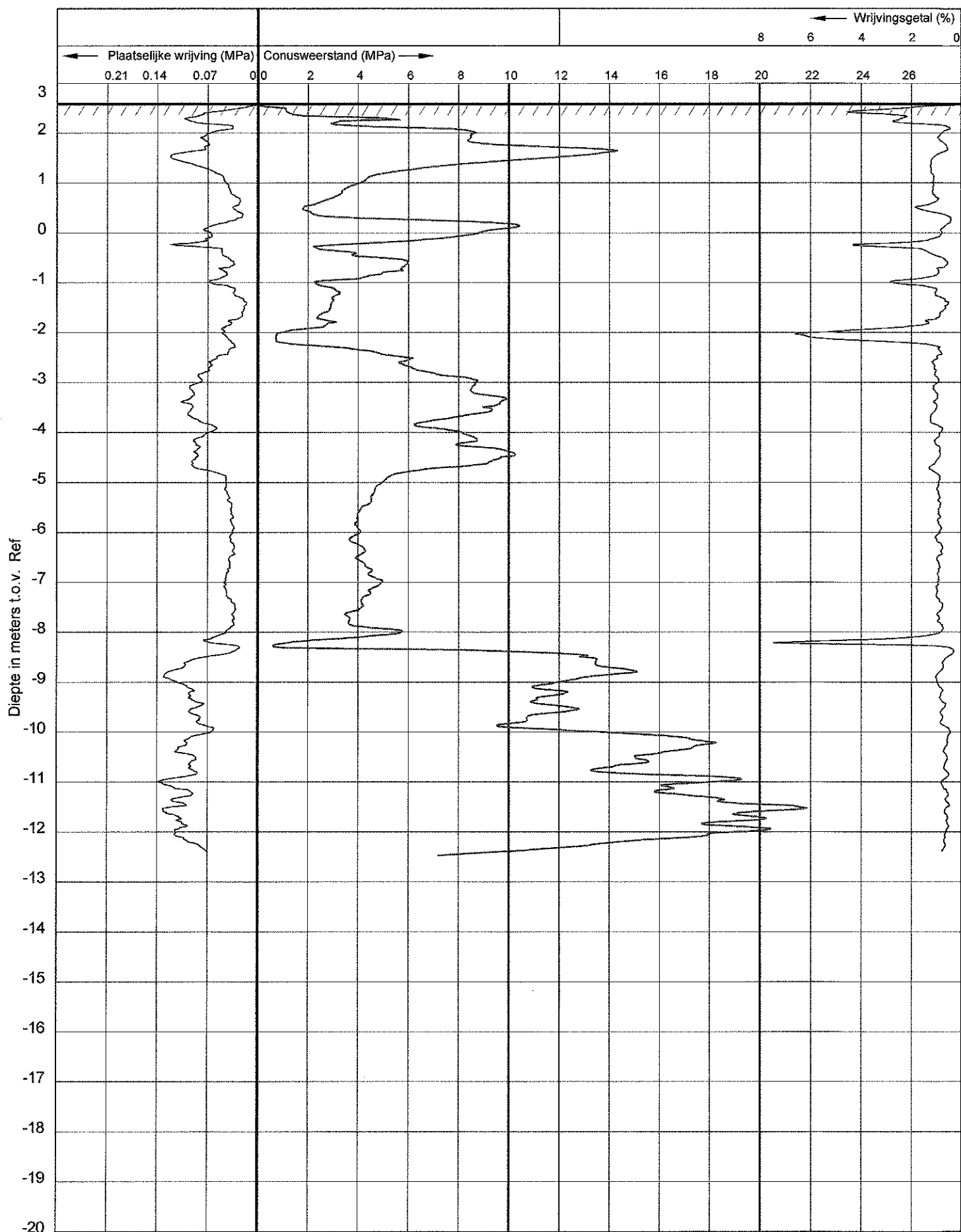
**LANKELMA**  
INGENIEURSBUREAU  
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK  
Lankelma Geotechniek Zuid BV  
Postbus 38 5688 ZG Oirschot  
Tel. 0499-578520 www.lankelma-zuid.nl  
Fax 0499-578573 info@lankelma-zuid.nl

projectnummer:  
**95545**  
bijlage: 1  
tekening: 1



Werknummer : 95545  
Sondering : 1  
Omschrijving : Aamsestraat  
Plaats : Elst

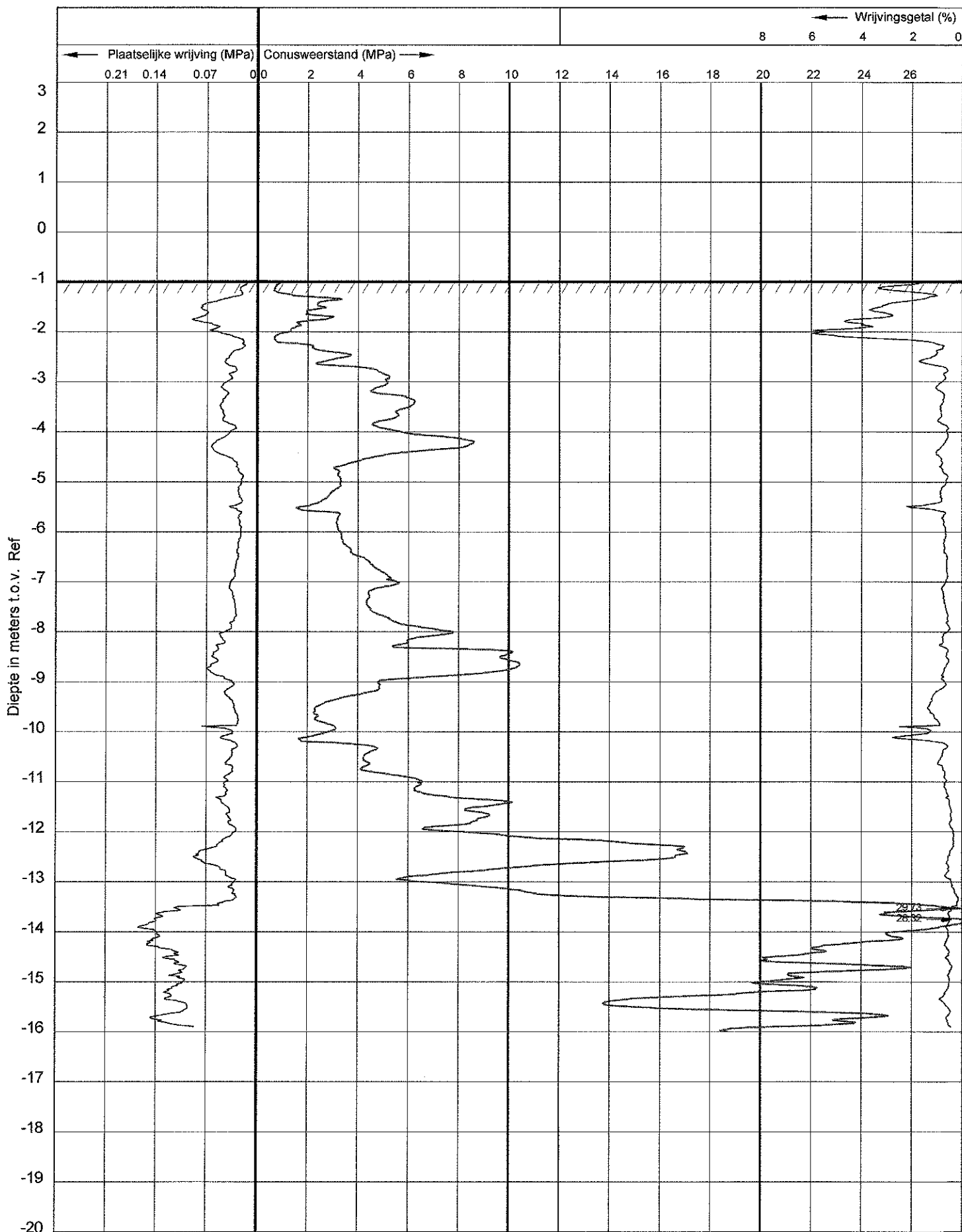
Conus : 130501  
Opp. punt : 1500 mm<sup>2</sup>  
Datum : 28-5-2013  
Maaiveld : 2.61 m. t.o.v. Ref





Werknummer : 95545  
Sondering : 2  
Omschrijving : Aamsestraat  
Plaats : Elst

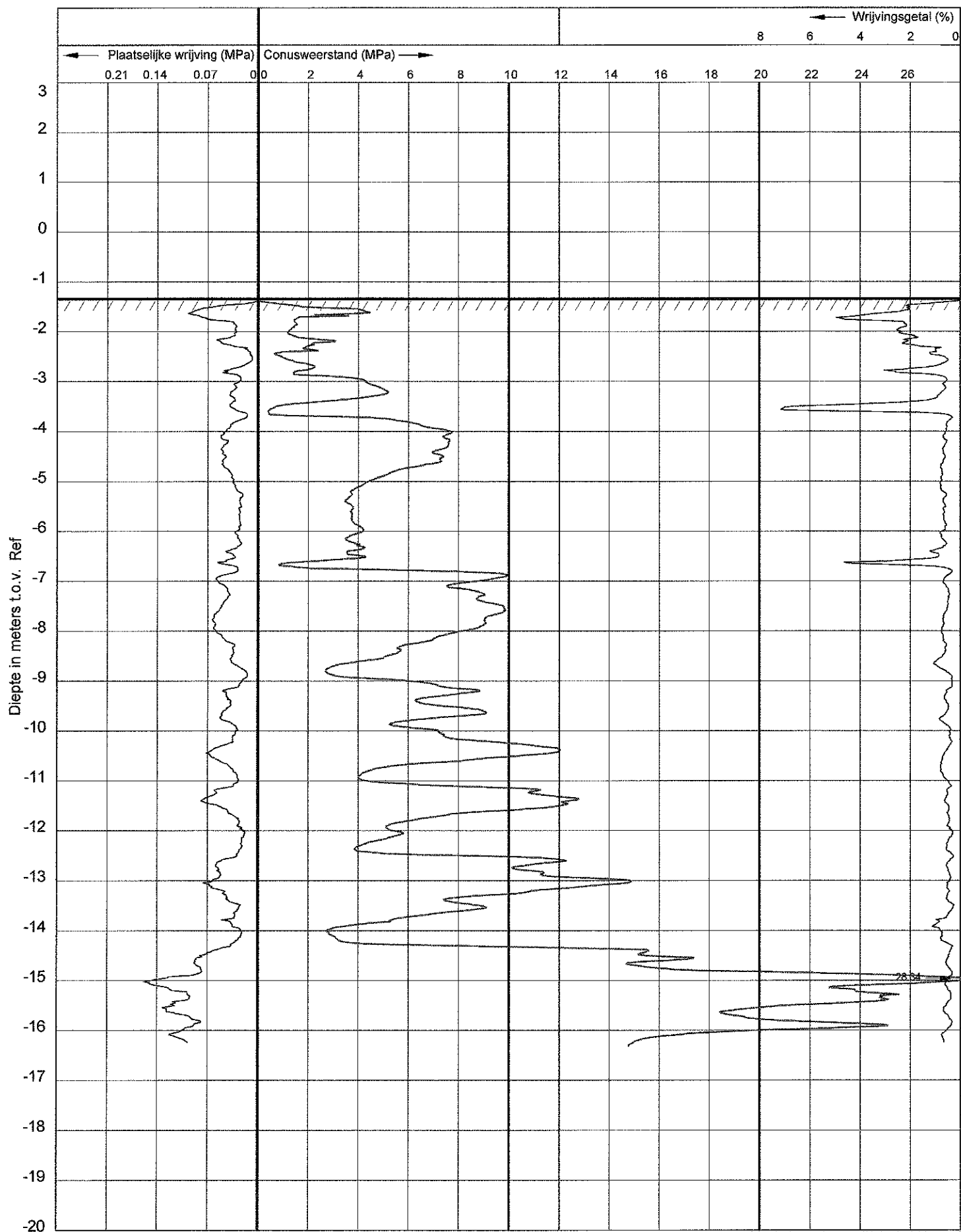
Conus : 130501  
Opp. punt : 1500 mm<sup>2</sup>  
Datum : 28-5-2013  
Maaiveld : -0.97 m. t.o.v. Ref





Werknummer : 95545  
Sondering : 3  
Omschrijving : Aamsestraat  
Plaats : Elst

Conus : 130501  
Opp. punt : 1500 mm<sup>2</sup>  
Datum : 28-5-2013  
Maaiveld : -1.32 m. t.o.v. Ref



**Waterpasstaat**

Omschrijving referentiepunt : dorpel  
Hoogte referentiepunt : 0,00 (Ref)  
Datum uitvoering : 28 mei 2013

| Meetpunt        | Hoogte<br>[m t.o.v. Ref] |
|-----------------|--------------------------|
| sondering 1     | 2,61 +                   |
| sondering 2     | 0,97 -                   |
| sondering 3     | 1,32 -                   |
| hoogte fietspad | 0,33 +                   |

Opmerking

*Hoogten in deze waterpasstaat zijn uitsluitend bedoeld om inzicht te verkrijgen in de maaiveldhoogten van de meetpunten. Zonder verificatie door de gebruiker mogen deze hoogten niet voor andere doeleinden worden gebruikt.*

**Waterhuishouding**

Ten tijden van het onderzoek is er geen grondwaterstand gemeten. Afhankelijk van de waterdoorlatendheid van de bodem is het mogelijk dat het grondwater zich niet volledig heeft ingesteld tijdens het onderzoek. Bovendien kan de grondwaterstand onder invloed van seizoensafhankelijke factoren gedurende het jaar fluctueren



## **Bijlage 7**

### **Tekenvel kritische functies**

## Tekenvel kritische functie

De uitvoering van het verkennend (water)bodem en asfaltonderzoek aan de Nieuwe Aamsestraat te Elst is uitgevoerd onder leiding van **de heer B. Lenting**, geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287, dd. 14 juli 2011). Hij verklaart hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar (**gemeente Overbetuwe**) conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en bijhorend protocol Milieukundig veldwerk (VKB-protocol 2001).

Er zijn geen financiële belangen en verbanden met de organisatieonderdelen of personen die zijn belast met de rol van opdrachtgever/eigenaar, zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem, grond, baggerspecie of bouwstof.

Veldwerk

de heer B. Lenting

Paraaf

b. a .

Datum

26-08-2013