

**Rapport combi-onderzoek  
'Spoorverdubbeling Zevenaar-Didam'**

Opdrachtgever : ARCADIS Nederland BV  
Postbus 220  
3800 AE Amersfoort  
Contactpersoon : De heer E. Bouwman  
Projectnummer : D02131.000095

Uitvoerder : Bakker Bodemonderzoek BV  
Eindhovenstraat 21  
1821 BV Alkmaar  
Contactpersoon : De heer W. van der Klugt  
Projectnummer : 15ib108

Projectnummer : R-478300  
Datum : 2 september 2016  
Rapportnummer : BBco/15ib108/WK/2043-5  
Versie : 3  
Status : Definitief



**INHOUDSOPGAVE**

|                                                                                           |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Inhoudsopgave.....                                                                        | 1                                   |
| 1. Inleiding.....                                                                         | 3                                   |
| 1.1 Aanleiding onderzoek.....                                                             | 3                                   |
| 1.2 Doelstellingen.....                                                                   | 3                                   |
| 2. Locatiegegevens.....                                                                   | 3                                   |
| 3. Resultaat eerder bodemonderzoek.....                                                   | 5                                   |
| 4. Bodemkwaliteit.....                                                                    | 6                                   |
| 5. Werkomschrijving.....                                                                  | 6                                   |
| 6. Onderzoeksopzet.....                                                                   | 7                                   |
| 6.1 Algemeen.....                                                                         | 7                                   |
| 6.2 Opzet schouwpadonderzoek.....                                                         | 10                                  |
| 6.3 Opzet bodemonderzoek.....                                                             | 14                                  |
| 6.4 Opzet waterbodemonderzoek.....                                                        | 17                                  |
| 6.5 Opzet asfalt-/granulaatonderzoek.....                                                 | 18                                  |
| 7. Veldwerk.....                                                                          | 19                                  |
| 8. Resultaten.....                                                                        | 20                                  |
| 8.1 Resultaten schouwpadonderzoek.....                                                    | 20                                  |
| 8.2 Resultaten bodemonderzoek.....                                                        | 22                                  |
| 8.2.1 Resultaten bodemonderzoek baanlichaam.....                                          | 22                                  |
| 8.2.2 Resultaten bodemonderzoek overweg Babberichseweg.....                               | 27                                  |
| 8.3 Resultaten waterbodemonderzoek.....                                                   | 30                                  |
| 8.4 Resultaten asfalt-/granulaatonderzoek.....                                            | 31                                  |
| 9. Aanvullend grondonderzoek.....                                                         | 34                                  |
| 9.1 Onderzoeksopzet.....                                                                  | 34                                  |
| 9.2 Uitvoering.....                                                                       | 35                                  |
| 9.3 Resultaten.....                                                                       | 35                                  |
| 10. Tot slot.....                                                                         | 36                                  |
| 11. Kwaliteit en betrouwbaarheid.....                                                     | 37                                  |
| Bijlage A    Literatuurlijst                                                              |                                     |
| Bijlage B    Memo Arcadis 'Zv-Did R-478300 Gegevens verontreinigingslocatie GE 029900164' |                                     |
| Bijlage C    Resultaten schouwpadonderzoek                                                |                                     |
| C1                                                                                        | Situatietekeningen (met boorpunten) |
| C2                                                                                        | Foto grond B25                      |
| C3                                                                                        | Profielbeschrijvingen               |
| C4                                                                                        | Analyseresultaten grond-asbest      |
| C5                                                                                        | Analyseresultaten grond-NEN         |
| C6                                                                                        | WBb-toetsing                        |
| C7                                                                                        | BBk-toetsing (indicatief)           |
| C8                                                                                        | Arbo-toetsing                       |
| Bijlage D    Resultaten bodemonderzoek baanlichaam                                        |                                     |
| D1                                                                                        | Situatietekeningen (met boorpunten) |
| D2                                                                                        | Foto grond B40                      |
| D3                                                                                        | Profielbeschrijvingen               |
| D4                                                                                        | Analyseresultaten grond             |
| D5                                                                                        | WBb-toetsing grond                  |

- Bijlage D6 BBk-toetsing (indicatief)
- D7 Arbo-toetsing
- D8 Analyseresultaten grondwater
- D9 WBb-toetsing grondwater
- Bijlage E Resultaten bodemonderzoek overweg 'Babberichseweg, Zevenaar'
- E1 Situatiekening (met boorpunten)
- E2 Foto's bermgrond
- E3 Foto's grond B96
- E4 Foto's grond B101
- E5 Profielbeschrijvingen
- E6 Korrelverdelingen (zeefkrommen)
- E7 Analyseresultaten grond
- E8 WBb-toetsing grond
- E9 BBk-toetsing (indicatief)
- E10 Arbo-toetsing
- E11 Analyseresultaten grondwater
- E12 WBb-toetsing grondwater
- E13 Analyseresultaten lozingswater
- Bijlage F Resultaten waterbodemonderzoek
- F1 Situatiekening (met boorpunten)
- F2 Foto spoorsloot
- F3 Profielbeschrijvingen
- F4 Analyseresultaten grond
- F5 WBb-toetsing grond
- F6 BBk-toetsing (indicatief-bouwstof)
- F7 BBk-toetsing (indicatief-ontvangende bodem)
- Bijlage G Resultaten asfalt-/granulaatonderzoek
- G1 Situatiekeningen (met boorpunten)
- G2 Foto's asfaltkernen A6-A7
- G3 Analyseresultaten asfalt
- G4 Analyseresultaten puingranulaat-asbest
- G5 Analyseresultaten puingranulaat-NEN
- G6 WBb-toetsing puingranulaat
- G7 BBk-toetsing puingranulaat (indicatief)
- G8 Analyseresultaten zand
- G9 WBb-toetsing zand
- G10 BBk-toetsing zand (indicatief)
- Bijlage H Resultaten aanvullend onderzoek
- H1 Analyseresultaten zand
- H2 WBb-toetsing zand
- H3 Analyseresultaten bovengrond
- H4 WBb-toetsing bovengrond



**Dit rapport is beschikbaar als digitaal document. Op uw verzoek (rapporten@bakkerbodemonderzoek.nl) mailen wij u -mits met toestemming van de opdrachtgever- graag een .pdf-exemplaar van dit rapport.**

## **1. INLEIDING**

In juni 2016 heeft Bakker Bodemonderzoek BV in opdracht van ARCADIS Nederland BV een combi-onderzoek verricht ten behoeve van project 'R-478300 Spoorverdubbeling Zevenaar-Didam'.

### **1.1 Aanleiding onderzoek**

Het traject Arnhem-Winterswijk is met 18.000 reizigers per dag één van de drukste regionale spoorlijnen van Nederland. Tegelijkertijd is de spoorlijn ook erg kwetsbaar. Van Zevenaar tot Winterswijk is het baanvak enkelsporig, terwijl op het dubbelsporige baanvak Arnhem-Zevenaar het spoor gedeeld moet worden met (inter)nationale personen- en goederentreinen. Project 'Spoorverdubbeling Zevenaar – Didam' pakt de grootste capaciteitsknelpunten aan.

In grote lijnen houdt het project het volgende in:

- spoorverdubbeling tussen Zevenaar en Didam
- snelheidsverhoging naar 120 km/h tussen Zevenaar en Didam
- snelheidsverhoging naar 130 km/h tussen Didam en Wehl

### **1.2 Doelstellingen**

Onderhavig onderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de milieuhygiënische kwaliteit (mogelijke verontreiniging) van grond, grondwater, waterbodem en verhardingen.

Daarnaast wordt bij de voorgenomen werkzaamheden grond geroerd en komen grond, slib, asfalt en granaat vrij. Het onderzoek biedt inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende materialen teneinde de afvoer- en eventuele hergebruikmogelijkheden te bepalen.

Tot slot kan met de onderzoeksresultaten worden vastgesteld in welke Arbo-veiligheidsklasse de voorgenomen graafwerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd.

## 2. LOCATIEGEGEVENS

Het onderzoeksgebied betreft een strook grond langs de spoorbaan tussen Didam en Zevenaar. De strook zal op termijn in gebruik worden genomen als tweede spoor (verbreding baanlichaam) met een onderdoorgang.

| Traject/locatie      | Geocode | Km                |
|----------------------|---------|-------------------|
| Didam                | 212     | 45.450 – 45.530   |
| Didam-Zevenaar       |         | 45.530 – 49.200   |
| Emplacement Zevenaar | 611     | 106.200 – 106.500 |

Onderstaand schema toont de tien deellocaties in het onderzoeksgebied, alsmede de voorgenomen activiteiten en de voorziene ontgravingsdiepte.

| Locatie        | Deellocatie          | Voorgenomen werkzaamheden                                            | Ontgravingsdiepte (m-mv) |
|----------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Didam          | Relaiskasten         | Verplaatsen relaiskasten en ruimtereservering combigebouw            | 2                        |
| Didam-Zevenaar | Schouwpad            | Realisatie spoorverdubbeling                                         | 0,5                      |
|                | Baanlichaam (teen)   | Realisatie spoorverdubbeling                                         | 2                        |
|                | Fietspad             | Verleggen fietspad (Hazenpad)                                        | 1                        |
|                | Duiker               | Aanpassen huidige duiker                                             | 2                        |
|                | Spoorboog            | Realisatie spoorverdubbeling                                         | 2                        |
| Zevenaar       | Parallelweg-noord    | Te verplaatsen Hengelderweg                                          | 1                        |
|                | Parallelweg-zuid     | Aan te passen deel Babberichseweg                                    | 1                        |
|                | Onderdoorgang        | Aanleg onderdoorgang Babberichseweg                                  | 6,5                      |
|                | Emplacement Zevenaar | Realisatie spoorverdubbeling, herplaatsen bovenleidingsportaalvoeten | 2                        |

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl). De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP + 10-15 meter.

| Globale diepte (m-mv) | Samenstelling | Geohydrologische eenheid | Formatie    |
|-----------------------|---------------|--------------------------|-------------|
| 0-2                   | Zand          | Deklaag                  | Boxtel      |
| 2-22                  | Zand          | Watervoerend pakket      | Kreftenheye |
| 22-50                 | Leem          | Slecht doorlatende laag  | Kreftenheye |

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in noordwestelijke richting.

De freatische, ondiepe grondwaterstand ter plaatse bedraagt circa 1,5 m tot 2,0 m-mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone (bron: provincie Gelderland).

### 3. RESULTATEN EERDER BODEMONDERZOEK

Op emplacement Zevenaar zijn diverse onderzoeken uitgevoerd:

- nader grondonderzoek 'Schouwpad spoor 901, emplacement Zevenaar', mei 2015, rapportnummer BBgo/15ib077/WK/1949
- afperkend grondonderzoek 'Wissel 47b, emplacement Zevenaar', rapportnummer BBbo/15ib121/WK/1970, juli 2015

Uit bovengenoemde onderzoeken bleek

- de grond onder het spoor sterk verontreinigd met minerale olie
- de grond ten noorden van het spoor (schouwpad) licht verontreinigd met minerale olie (tot 11 x AW)

In 2014 is in het kader van de voorgenomen spoorverdubbeling een vooronderzoek in het gehele werkgebied uitgevoerd:

- Milieuhygiënisch vooronderzoek spoorwegtracé Zevenaar-Wehl, 14 november 2014, kenmerk GM-147044
- De rapportage van dit vooronderzoek is integraal onderdeel van onderhavig onderzoeksrapport en is digitaal beschikbaar.

Kortheidshalve wordt verwezen naar de inhoud van bovengenoemde rapporten.

#### 4. BODEMKWALITEIT

Uit het vooronderzoek bleek de aanwezigheid van diverse verdachte locaties in het projectgebied.

| Nummer | Plaats                                | Km                | Zijde spoor | Locatiecode(s)               | Verontreiniging                      | Raakvlak |
|--------|---------------------------------------|-------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------------|----------|
| 1      | NS-emplacement Wehl                   | 39.200            | zuid        | GE 0222005621                | PAK                                  | Geen     |
| 2      | OW Oldegoorweg, Didam                 | 43.500            | -           | GE 195500026                 | PAK (asfaltbijmenging)               | Geen     |
| 3      | Voormalige laad- en losweg Didam      | 45.100 - 45.200   | zuid        | GE 195500027                 | PAK                                  | Geen     |
| 4      | Willibrordusweg, Didam                | 45.500            | noord       | GE 195500086                 | PAK                                  | Geen     |
| 5      | Station Didam                         | 45.200 – 45.600   | noord       | GE 195500025<br>GE 195500028 | PAK in grond (gedempte sloot)        | Mogelijk |
| 6      | Zwaluwstraat 5-7, Didam               | 46.100            | noord       | GE 021800028                 | zware metalen                        | Geen     |
| 7      | Empl. Zevenaar                        | 106.400 – 106.450 | noord       | GE 029900164                 | minerale olie in grond en grondwater | Mogelijk |
| 8      | Overige locaties emplacement Zevenaar |                   |             |                              |                                      |          |

De verontreinigingen 5 en 7 worden in het ProRail-bodeminformatiesysteem aangemerkt als 'verdacht' voor wat betreft aanwezigheid van bodemverontreiniging en hebben een raakvlak met onderhavig onderzoek. De resterende delen van het onderzoeksgebied zijn 'onverdacht'.

*Opmerking 1: Bodemverontreinigingsgeval GE 029900164 is beschreven in memo 'Gegevens verontreinigingslocatie GE 029900164, emplacement Zevenaar km 106,4 – 106,5' van ARCADIS Nederland BV van mei 2016 (bijlage B).*

*Opmerking 2: Het spoor op emplacement Zevenaar is recent vernieuwd en de grondverontreiniging aldaar (geval GE 029900164) is recent deels gesaneerd. Daarnaast is een strook grond grenzend aan het spoor (noordzijde, breedte circa 4 m<sup>1</sup>) recent ontgraven ten behoeve van de aanleg van een kabelbed.*

Nabij emplacement Zevenaar bevinden zich diverse niet gecodeerde, verdachte locaties (volgnummer 8). Uit raadpleging van [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) en de kaart 'bodemverontreinigingen' van de provincie Gelderland blijkt dat deze 'volledig zijn gesaneerd' ofwel 'voldoende zijn onderzocht en geen vervolg behoeven'.

#### 5. WERKOMSCHRIJVING

Onderhavig onderzoek is onderdeel van een groter onderzoek dat uitvoering van vijf werkpakketten uit 'Vraagspecificatie - Annex 2 - Realiseren van de Opdracht R-478300 Zevenaar-Didam, spoorverdubbeling' d.d. 21-07-2014 versie 2.3 omvat:

- WP2.4 : kabels-/leidingenonderzoek
- WP2.5b : verkennend bodemonderzoek
- WP2.6 : ballastonderzoek
- WP2.12 : geotechnisch onderzoek
- WP2.16 : obstakelonderzoek (georadar)

Aanvullend worden uitgevoerd:

- asfalt-/granulaatonderzoek
- waterbodemonderzoek
- korrelverdeling

## 6. ONDERZOEKSOPZET

Onderhavig combi-onderzoek omvat uitvoering van schouwpadonderzoek, bodemonderzoek, waterbodemonderzoek en asfalt-/granulaatonderzoek.

De onderzoeksopzet is vooraf beoordeeld en goedgekeurd door de opdrachtgever.

Voor het schouwpad- en bodemonderzoek is vooraf een bemonsteringsplan opgesteld. Dit plan heeft rapportnummer BBba/15ib108/WK/2027-2 en is digitaal beschikbaar.

De beoogde plaatsen van de boorpunten zijn vooraf ingetekend in een set ontwerptekeningen (RFO-tekeningen, versie C) met de nummers L218.06.21253, L218.06.21254, L218.06.21255, L218.06.21256, L218.06.21257 en L218.06.61103. Deze tekeningen tonen de koppeling tussen het baanontwerp en de opzet van onderhavig onderzoek. Zij zijn omwille van de duidelijkheid en de leesbaarheid van dit rapport niet toegevoegd, maar zijn als set digitaal beschikbaar.

*Opmerking 3: De werkelijke plaatsen van de boorpunten zijn ingetekend in de situatietekeningen in de bijlagen C1, D1, E1, F1 en G1.*

Vanwege de mogelijke aanwezigheid van Niet Gesprongen Conventionele Explosieven (NGCE) in delen van het onderzoekgebied, worden de veldwerkzaamheden verricht onder gedeeltelijk OCE-toezicht van T&A Survey uit Amsterdam.

### 6.1 Algemeen

Gezien de terreinsituatie (lijnvormige onderzoekslocatie) en de aanleiding van het grondonderzoek (voorgenomen graafwerkzaamheden) wordt gekozen geen onderzoeksopzet uit de NEN 5740 maar een alternatieve, toegepaste opzet te hanteren.

De onderzoeksopzet wordt afgestemd op de toekomstige werkzaamheden, waarbij de resultaten van het vooronderzoek, de 'Onderzoeksopzet lijnvormige projecten ProRail' en de CROW 307 'Kabels en leidingen in verontreinigde bodem' als leidraad worden gehanteerd en de notitie 'Invloed diffuse spoorgebonden processen op de bodemkwaliteit van spoorgronden' in acht wordt genomen.

Met onderhavig bodemonderzoek wordt aanvullend aandacht besteed aan het voorkomen van asbest(verdacht materiaal) in of op de grond en aan de beide verdachte locaties in het projectgebied (zie hoofdstuk 4) en worden de civieltechnische hergebruikmogelijkheden van vrijkomend zand op de plaats van de toekomstige onderdoorgang 'Babberichseweg, Zevenaar' bepaald.

Onderstaande tabel toont de onderzoeksinspanning per deellocatie.

| Locatie                                                 | Oppervlak (m <sup>2</sup> ) | Verdacht | Onderzoeks-<br>diepte (m-mv) | Boringen (m-mv)               | Peilbuizen | Analyses*                  |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|------------------------------|-------------------------------|------------|----------------------------|
| Relaiskasten                                            | 60                          | Ja       | 2,0                          | 3 x 2,0                       | 1          | 1 x BG<br>1 x OG<br>1 x GW |
| Schouwpad                                               | 2.640                       | Nee      | 0,5                          | 33 x 0,5                      | 0          | 7 x BG                     |
| Baanlichaam (teen)                                      | 4.800                       | Nee      | 2,0                          | 18 x 1,0<br>6 x 2,0           | 0          | 5 x BG<br>5 x OG           |
| Fietspad                                                | 600                         | Nee      | 1,0                          | 3 x 0,5<br>2 x 1,0            | 0          | 1 x BG/OG                  |
| Duiker                                                  | 16                          | Nee      | 2,0                          | 1 x 2,5                       | 1          | 1 x BG/OG<br>1 x GW        |
| Spoorboog                                               | 1.800                       | Nee      | 2,0                          | 8 x 2,0                       | 0          | 2 x BG<br>2 x OG           |
| Parallelweg-noord                                       | 300                         | Nee      | 1,0                          | 5 x 0,5<br>2 x 1,0            | 0          | 1 x BG<br>1 x OG           |
| Parallelweg-zuid                                        | 300                         | Nee      | 1,0                          | 3 x 0,5<br>2 x 1,0            | 0          | 1 x BG<br>1 x OG           |
| Onderdoorgang                                           | 1.500                       | Nee      | 6,5                          | 9 x 0,5<br>4 x 2,0<br>2 x 6,5 | 2          | 1 x BG<br>1 x OG<br>2 x GW |
| Empl. Zevenaar                                          | 200                         | Ja       | 2,0                          | 3 x 2,0                       | 1          | 2 x BG/OG<br>1 x GW        |
| * BG = bovengrond<br>OG = ondergrond<br>GW = grondwater |                             |          |                              |                               |            |                            |

Om de genoemde redenen in de eerste alinea van § 6.1 en om redenen van 'nut-noodzaak' en 'kosten-baten', is ervoor gekozen om niet altijd een strikte toepassing van de NEN 5740 te hanteren. Onderstaande tabel toont de toegepaste onderzoeksinspanning per deellocatie in relatie tot de onderzoeksinspanning uit de NEN 5740.

| Locatie                                                 | Oppervlak (m <sup>2</sup> ) | Onderzoeksopzet NEN 5740 |                     |             |                            | Toegepaste onderzoeksopzet    |             |                            |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------|-------------|----------------------------|-------------------------------|-------------|----------------------------|
|                                                         |                             | Strategie                | Boringen (m-mv)     | Peil-buizen | Analyses*                  | Boringen (m-mv)               | Peil-buizen | Analyses*                  |
| Relaiskasten                                            | 60                          | VED-HE                   | 3 x 2,0             | 1           | 1 x BG<br>1 x OG<br>1 x GW | 3 x 2,0                       | 1           | 1 x BG<br>1 x OG<br>1 x GW |
| Schouwpad                                               | 2.640                       | ONV                      | 10 x 0,5<br>3 x 2,0 | 1           | 2 x BG<br>1 x OG           | 33 x 0,5                      | 0           | 7 x BG                     |
| Baanlichaam (teen)                                      | 4.800                       | ONV                      | 12 x 0,5<br>3 x 2,0 | 1           | 2 x BG<br>1 x OG           | 18 x 1,0<br>6 x 2,0           | 0           | 5 x BG<br>5 x OG           |
| Fietspad                                                | 600                         | ONV                      | 3 x 0,5<br>2 x 1,0  | 0           | 1 x BG/OG                  | 3 x 0,5<br>2 x 1,0            | 0           | 1 x BG/OG                  |
| Duiker                                                  | 16                          | ONV                      | 2 x 0,5             | 1           | 1 x BG<br>1 x GW           | 1 x 2,5                       | 1           | 1 x BG/OG<br>1 x GW        |
| Spoorboog                                               | 1.800                       | ONV                      | 9 x 0,5<br>2 x 2,0  | 1           | 2 x BG<br>2 x OG           | 8 x 2,0                       | 0           | 2 x BG<br>2 x OG           |
| Parallelweg-noord                                       | 300                         | ONV                      | 2 x 0,5<br>2 x 2,0  | 0           | 1 x BG<br>1 x OG           | 5 x 0,5<br>2 x 1,0            | 0           | 1 x BG<br>1 x OG           |
| Parallelweg-zuid                                        | 300                         | ONV                      | 2 x 0,5<br>2 x 2,0  | 0           | 1 x BG<br>1 x OG           | 3 x 0,5<br>2 x 1,0            | 0           | 1 x BG<br>1 x OG           |
| Onderdoorgang                                           | 1.500                       | ONV                      | 6 x 0,5<br>2 x 2,0  | 1           | 1 x BG<br>1 x OG<br>2 x GW | 9 x 0,5<br>4 x 2,0<br>2 x 6,5 | 2           | 1 x BG<br>1 x OG<br>2 x GW |
| Empl. Zevenaar                                          | 200                         | VED-HE                   | 3 x 2,0             | 1           | 2 x BG/OG<br>1 x GW        | 3 x 2,0                       | 1           | 2 x BG/OG<br>1 x GW        |
| * BG = bovengrond<br>OG = ondergrond<br>GW = grondwater |                             |                          |                     |             |                            |                               |             |                            |

De tabel toont aan dat regelmatig wordt afgeweken van de opzet uit de NEN 5740. Deze afwijkingen zijn bewust en hebben tot doel het onderzoek te laten corresponderen met de voorgenomen werkzaamheden. In sommige gevallen is gekozen voor een verlaagde onderzoeksinspanning (b.v. geen onderzoek ondergrond), regelmatig wordt gekozen voor een verhoogde inspanning (b.v. aantal boringen in schouwpad).

De toegepaste onderzoeksopzet genereert onderzoeksresultaten die praktisch en toepasbaar zijn, die invulling geven aan de doelstellingen uit § 1.2 en die voldoen op gebied van kwaliteit, betrouwbaarheid en representativiteit.

## 6.2 Opzet schouwpadonderzoek

Gezien de terreinsituatie (lijnvormige onderzoekslocatie) en de aanleiding van het grondonderzoek (voorgenomen graafwerkzaamheden) wordt gekozen geen onderzoeksopzet uit de NEN 5740 maar een alternatieve, toegepaste opzet te hanteren (zie § 6.1).

De onderzoekopzet wordt afgestemd op de toekomstige graafwerkzaamheden (verwijderen schouwpad), waarbij de 'Onderzoeksopzet lijnvormige projecten ProRail' en de CROW 307 'Kabels en leidingen in verontreinigde bodem' als leidraad worden gehanteerd, waarbij de notitie 'Invloed diffuse spoorgebonden processen op de bodemkwaliteit van spoorgronden' in acht wordt genomen en waarbij aanvullend aandacht wordt besteed aan het voorkomen van asbest(verdacht materiaal) in of op de grond.

### Uitvoering

Verspreid over de beide schouwpaden worden 33 grondboringen tot 0,5 m-mv (beneden maaiveld) verricht. Het opgeboorde materiaal wordt zintuiglijk beoordeeld en over het gehele dieptetraject bemonsterd.

Aanvullend wordt de grond onderzocht op het voorkomen van asbest; de opgeboorde grond wordt uitgelegd op folie en door een erkend veldwerker visueel beoordeeld op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Asbestverdachte grond wordt gefotografeerd en -duplo- bemonsterd.

*Opmerking 4: Het grondonderzoek wordt niet verricht conform AP04 en/of het Besluit Bodemkwaliteit.*

*Opmerking 5: Puinhoudende grond blijkt uit eerder bodemonderzoek veelal vrij van asbest en wordt in onderhavig onderzoek niet beslist/niet direct aangemerkt als 'asbestverdacht'.*

*Opmerking 6: Het asbestonderzoek wordt niet verricht conform de NEN 5707 en is indicatief van aard.*

| Locatie        | Schouwpad | Zijde | Km      | Grondmonster | Mengmonster |
|----------------|-----------|-------|---------|--------------|-------------|
| Didam          | Spoor DY  | Noord | 45.500  | B1           | MM1-4       |
| Didam-Zevenaar |           |       | 45.600  | B2           |             |
|                |           |       | 45.700  | B3           |             |
|                |           |       | 45.800  | B4           |             |
|                | Spoor DZ  | Zuid  | 45.900  | B5           | MM5-9       |
|                |           |       | 46.000  | B6           |             |
|                |           |       | 46.100  | B7           |             |
|                |           |       | 46.200  | B8           |             |
|                |           |       | 46.300  | B9           |             |
|                |           |       | 46.400  | B10          | MM10-13     |
|                |           |       | 46.500  | B11          |             |
|                |           |       | 46.600  | B12          |             |
|                |           |       | 46.700  | B13          |             |
|                |           | Noord | 46.800  | B14          | MM14-18     |
|                |           |       | 46.900  | B15          |             |
|                |           |       | 47.000  | B16          |             |
|                |           |       | 47.100  | B17          |             |
|                |           |       | 47.200  | B18          |             |
|                |           | Zuid  | 47.300  | B19          | MM19-23     |
|                |           |       | 47.400  | B20          |             |
|                | 47.500    |       | B21     |              |             |
|                | 47.600    |       | B22     |              |             |
|                | 47.700    |       | B23     |              |             |
|                | 47.800    |       | B24     | MM24-28      |             |
|                | 47.900    |       | B25     |              |             |
| 48.000         | B26       |       |         |              |             |
| 48.100         | B27       |       |         |              |             |
| 48.200         | B28       |       |         |              |             |
| 48.300         | B29       |       | MM29-33 |              |             |
| 48.400         | B30       |       |         |              |             |
| 48.500         | B31       |       |         |              |             |
| 48.600         | B32       |       |         |              |             |
| 48.700         | B33       |       |         |              |             |

### Monsteropmenging

Uit kostenoverwegingen worden mengmonsters samengesteld (zie tabel); grondmonsters afkomstig uit één deellocatie worden in het laboratorium opgemengd.

### Analyse

De grond wordt geanalyseerd op 'NEN-grond-2008-pakket', dat bestaat uit negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK-10, minerale olie en PCB-7, organisch stofgehalte en lutumfractie, aangevuld met arseen en chroom.

Asbestverdachte grond wordt kwantitatief geanalyseerd op asbest.

*Opmerking 7: Vanwege de ligging van de onderzoekslocaties in 'spoor gebied' wordt gekozen voor een breed analysepakket.*

### Toetsingskader

De analyseresultaten worden op drie wijzen getoetst.

**1.** De analyseresultaten worden met de toetsingsmodule van Eurofins Omegam BV (BoToVa 2.0.0) getoetst aan de Circulaire Bodemsanering 2013, voortkomend uit de Wet Bodembescherming. De gemeten concentraties in de grond worden hiertoe gecorrigeerd naar organisch stof-gehalte en lutumfractie en omgerekend naar gestandaardiseerde gehalten ('Gestand. Res.').

*Opmerking 8: De Tussenwaarde heeft sinds de inwerkingtreding van BoToVa op 1 november 2013 geen wettelijke status meer; gekozen is echter om deze Tussenwaarde op te nemen in de toetsingen, weer te geven in de rapportage en hem te hanteren als 'trigger'.*

*Opmerking 9: Het bariumgehalte wordt niet meegewogen bij de WBb-toetsing; voor barium in grond zijn tijdelijk geen toetsingswaarden in de Circulaire Bodemsanering opgenomen.*

De toetsingswaarden zijn indicatief en bedoeld voor de beoordeling van de gemeten concentraties. Deze beoordeling vindt plaats aan de hand van onderstaand schema.

| Concentratie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               | Interpretatie                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| in grond                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | in grondwater |                                                                       |
| $c < A_w$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $c < S$       | Vermoeden van bodemverontreiniging niet bevestigd <sup>(1.)</sup>     |
| $A_w < c < T$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | $S < c < T$   | Vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd <sup>(2.)</sup>          |
| $T < c < I$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | $T < c < I$   | Vermoeden van ernstige bodemverontreiniging ontstaan <sup>(3.)</sup>  |
| $c > I$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | $c > I$       | Vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd <sup>(3.)</sup> |
| waarin: c = gemeten concentratie<br>A <sub>w</sub> = Achtergrondwaarde<br>S = Streefwaarde<br>T = Tussenwaarde $((A_w + I)/2$ of $(S + I)/2$ )<br>I = Interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                        |               |                                                                       |
| <sup>(1.)</sup> De bodem kan als niet-verontreinigd worden beschouwd<br><sup>(2.)</sup> De bodem is niet geheel vrij van verontreiniging. Omdat er bij deze concentraties geen gevaar voor volksgezondheid en/of natuur bestaat, heeft geen vervolgactie te worden ondernomen<br><sup>(3.)</sup> Een nader bodemonderzoek, ter bepaling van de aard en omvang van de verontreiniging, dient te worden verricht |               |                                                                       |

Voor toetsing van de resultaten van de asbestanalyse wordt de interventiewaarde van 100 mg/kg ds, welke vanaf 1 januari 2003 geldt voor grond, baggerspecie en puin en is opgenomen in de Circulaire, gehanteerd. Het betreft toetsing van een gewogen gemiddelde, waarbij het gehalte aan serpentijn-asbest en een tienvoud van het gehalte aan amfibool-asbest worden gesommeerd. Voor asbest in grond is geen Achtergrondwaarde beschikbaar.

2. De analyseresultaten worden met behulp van de toetsingsmodule van Eurofins Omegam BV indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit. Uit deze toetsing volgt een indicatief eindoordeel van de vrijkomende grond, dat kan worden meegewogen in een beslissing over eventueel hergebruik ervan.

*Opmerking 10: Onderhavig grondonderzoek wordt niet uitgevoerd als een partijkeuring conform AP04 en/of het Besluit Bodemkwaliteit; de eindoordelen zijn indicatief.*

*Opmerking 11: Het bariumgehalte wordt niet meegewogen bij de bepaling van het BBk-eindoordeel; voor barium in grond zijn tijdelijk geen toetsingswaarden in het Besluit Bodemkwaliteit opgenomen.*

3. De onderzoeksresultaten worden door veiligheidskundig bureau De Wilde Infra uit Beverwijk getoetst aan de CROW 132 'Werken in of met verontreinigde grond'. Uit deze toetsing volgt een veiligheidsklasse waarin de voorgenomen (graaf)werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd.

*Opmerking 12: De gerapporteerde veiligheidsklassen betreffen een voorlopige klasse; een definitieve veiligheidsklasse wordt door de aannemer van de graafwerkzaamheden bepaald en wordt opgenomen in een VG-U-plan.*

### 6.3 Opzet bodemonderzoek

Gezien de terreinsituatie (lijnvormige onderzoekslocatie) en de aanleiding van het grondonderzoek (grond- en graafwerk) wordt gekozen geen onderzoeksopzet uit de NEN 5740 maar een alternatieve, toegepaste opzet te hanteren (zie § 6.1).

De onderzoeksopzet wordt afgestemd op de toekomstige werkzaamheden, waarbij de resultaten van het vooronderzoek, de 'Onderzoeksopzet lijnvormige projecten ProRail' en de CROW 307 'Kabels en leidingen in verontreinigde bodem' als leidraad worden gehanteerd en waarbij de notitie 'Invloed diffuse spoorgebonden processen op de bodemkwaliteit van spoorgonden' in acht wordt genomen.

Met onderhavig bodemonderzoek wordt aanvullend aandacht besteed aan het voorkomen van asbest(verdacht materiaal) in of op de grond en aan de beide verdachte locaties in het projectgebied (zie hoofdstuk 4) en worden de civieltechnische hergebruikmogelijkheden van vrijkomend zand op de plaats van de toekomstige onderdoorgang 'Babberichseweg, Zevenaar' bepaald.

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd op negen deellocaties:

| Locatie        | Deellocatie          | Voorgenomen werkzaamheden                                             | Verdacht   | Ontgravingsdiepte (m-mv) |
|----------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------|
| Didam          | Relaiskasten         | Verplaatsen relaiskasten en ruimtereservering combigebouw             | Ja         | 2                        |
| Didam-Zevenaar | Baanlichaam (teen)   | Realisatie spoorverdubbeling                                          | Nee        | 2                        |
|                | Fietspad             | Verleggen fietspad (Hazenpad)                                         | Nee        | 1                        |
|                | Duiker               | Aanpassen huidige duiker                                              | Nee        | 2                        |
|                | Spoorboog            | Realisatie spoorverdubbeling                                          | Nee        | 2                        |
| Zevenaar       | Parallelweg-noord    | Te verplaatsen Hengelderweg                                           | Nee        | 1                        |
|                | Parallelweg-zuid     | Aan te passen deel Babberichseweg                                     | Nee        | 1                        |
|                | Onderdoorgang        | Aanleg onderdoorgang Babberichseweg                                   | Nee        | 6,5                      |
|                | Emplacement Zevenaar | Realisatie spoorverdubbeling, herplaatsen bovenleidings-portaalvoeten | Ja (deels) | 2                        |

#### Uitvoering

Verspreid over een deellocatie worden 3 tot 24 grondboringen verricht. De boordiepte varieert van 0,5 tot 3,5 m-mv. De opgeboorde grond wordt in trajecten van maximaal 0,5 m<sup>1</sup> bemonsterd en selectief opgemengd.

Aanvullend wordt de grond onderzocht op het voorkomen van asbest; de opgeboorde grond wordt uitgelegd op folie en door een erkend veldwerker visueel beoordeeld op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Asbestverdachte grond wordt gefotografeerd en -duplo- bemonsterd.

*Opmerking 13: Het asbestonderzoek wordt niet verricht conform de NEN 5707 en is indicatief van aard.*

*Opmerking 14: Puinhoudende grond blijkt uit eerder bodemonderzoek veelal vrij van asbest en wordt in onderhavig onderzoek niet beslist/niet direct aangemerkt als 'asbestverdacht'.*

Tot slot wordt aan beide zijden van overweg 'Babberichseweg, Zevenaar' een grondboring tot 6,5 m-mv verricht. De grond wordt van 0,0 tot 6,5 m-mv bemonsterd.

*Opmerking 15: De onderzoeksdiepte van 6,5 m-mv komt overeen met de -door opdrachtgever opgegeven- ontgravingsdiepte.*

Vijf boringen worden afgewerkt met een grondwaterpeilbuis. De peilbuizen worden direct na plaatsing gereinigd (afgepompt) en na een wachttijd van een week bemonsterd.

| Locatie              | Zijde spoor | Km              | Boring     | Meng-monsters | Diepte (m-mv) | Grondwater-peilbuis |
|----------------------|-------------|-----------------|------------|---------------|---------------|---------------------|
| Relaiskasten Didam   | Zuid        | 45.480-45.500   | B34 – B37  | MM34-36-BG    | 0,0 – 0,5     | Pb34                |
|                      |             |                 |            | MM34-36-OG    | 0,5 – 2,0     |                     |
| Baanlichaam (teen)   | Zuid        | 45.500-46.900   | B38 – B52  | MM38-42-BG    | 0,0 – 0,5     |                     |
|                      |             |                 |            | MM38-42-OG    | 0,5 – 2,0     |                     |
|                      |             |                 |            | MM43-46-BG    | 0,0 – 0,5     |                     |
|                      |             |                 |            | MM43-46-OG    | 0,5 – 2,0     |                     |
|                      |             |                 |            | MM48-52-BG    | 0,0 – 0,5     |                     |
|                      |             |                 |            | MM48-52-OG    | 0,5 – 2,0     |                     |
| Fietspad             | Zuid        | 47.000-47.300   | B53 – B57  | MM53-57       | 0,0 – 1,0     |                     |
| Baanlichaam (duiker) | Noord       | 47.320          | B58        | MM58          | 0,0 – 2,0     | Pb58                |
| Baanlichaam (teen)   | Zuid        | 47.400-48.300   | B59 – B69  | MM59-64-BG    | 0,0 – 0,5     |                     |
|                      |             |                 |            | MM59-64-OG    | 0,5 – 2,0     |                     |
|                      |             |                 |            | MM65-69-BG    | 0,0 – 0,5     |                     |
|                      |             |                 |            | MM65-69-OG    | 0,5 – 2,0     |                     |
| Spoorboog            | Noord       | 48.700-49.400   | B70 – B77  | MM70-74-BG    | 0,0 – 0,5     |                     |
|                      |             |                 |            | MM70-74-OG    | 0,5 – 2,0     |                     |
|                      |             |                 |            | MM75-77-BG    | 0,0 – 0,5     |                     |
|                      |             |                 |            | MM75-77-OG    | 0,5 – 2,0     |                     |
| Empl. Zevenaar       | Noord       | 106.200-106.450 | B78 – B81  | MM78-81-BG    | 0,0 – 0,5     | Pb78                |
|                      |             |                 |            | MM78-81-OG    | 0,5 – 3,5     |                     |
| Parallelweg-noord    | Noord       | -               | B82 – B88  | MM82-88       | 0,0 – 1,0     |                     |
| Parallelweg-zuid     | Zuid        | -               | B89 – B93  | MM89-93       | 0,0 – 1,0     |                     |
| Onderdoorgang-zuid   | Zuid        | -               | B94 – B98  | MM94-98-BG    | 0,0 – 0,5     | Pb96                |
| Onderdoorgang        | -           | -               | B98 – B99  | MM98-99       | 0,0 – 6,5     |                     |
| Onderdoorgang-noord  | Noord       | -               | B99 – B105 | MM99-105-BG   | 0,5 – 2,0     | Pb101               |
|                      |             |                 |            | MM94-105-OG-1 | 0,5 – 2,0     |                     |
|                      |             |                 |            | MM94-105-OG-2 | 0,5 – 2,0     |                     |

### Analyse

De grond wordt geanalyseerd op 'NEN-grond-2008-pakket', aangevuld met arseen en chroom. Asbestverdachte grond wordt kwantitatief geanalyseerd op asbest.

Op de twee grondmengmonsters nabij de overweg 'Babberichseweg, Zevenaar' wordt een korrelverdeling conform RAW 2010 uitgevoerd.

Het grondwater wordt geanalyseerd op NEN-grondwater-pakket, bestaande uit negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromaten en VOCI.

Eén grondwatermonster nabij de overweg 'Babberichseweg, Zevenaar' wordt aanvullend geanalyseerd op Afvalwater-A-pakket incl. Zuurstof-Winkler (aanvraag lozingsvergunning).

### Toetsingskader

De analyseresultaten worden op vier wijzen getoetst (zie 6.1, bladzijde 9 en 10).

1. De analyseresultaten worden met de toetsingsmodule van Eurofins Omegam BV getoetst aan de Circulaire Bodemsanering 2013, voortkomend uit de Wet Bodembescherming.
2. De analyseresultaten worden met behulp van de toetsingsmodule van Eurofins Omegam BV indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit.
3. De onderzoeksresultaten worden door veiligheidskundig bureau De Wilde Infra uit Beverwijk getoetst aan de CROW 132 'Werken in of met verontreinigde grond'.
4. De gemeten korrelverdeling worden getoetst aan de normen voor:
  - zand in aanvulling/ophoging (RAW-artikel 22.06.01)
  - draineerzand (22.06.02)
  - zand in zandbed (22.06.03)
  - straatzand (31.46.01)

## 6.4 Opzet waterbodemonderzoek

Voor het waterbodemonderzoek wordt de NEN 5720 als leidraad gehanteerd.

Het waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd in een spoorsloot nabij de Landeweerdijk in Zevenaar.

| Locatie  | Spoorsloot | Zijde | Km              | Slibmonster | Mengmonster |
|----------|------------|-------|-----------------|-------------|-------------|
| Zevenaar | Spoor DY   | Zuid  | 48.000 – 48.300 | S1 – S7     | SMM1-7      |

### Uitvoering

Verspreid over de slootbodem worden zeven zuigerboringen tot circa 0,3 m-wb (meter beneden waterbodem) verricht. Het opgezogen slib wordt over het gehele dieptetraject bemonsterd en opgemengd.

### Analyse

Het slib wordt geanalyseerd op 'Waterbodempakket regionaal-A', dat bestaat uit negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK-10, minerale olie en PCB-7, organisch stofgehalte en lutumfractie.

### Toetsingskader

De analyseresultaten van het slib worden met toetsingsmodule 'T.5 Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzende perceel (landbodem)' van Eurofins Omegam BV getoetst. De gemeten concentraties worden hiertoe gecorrigeerd naar organisch stof-gehalte en lutumfractie en omgerekend naar gestandaardiseerde gehalten.

Toetsing van het slib aan de WBb levert een eindoordeel 'Verspreidbaar' of 'Niet-verspreidbaar'.

## 6.5 Opzet asfalt-/granulaatonderzoek

De onderzoekslocatie betreft een fietspad, een autoweg en twee delen van de Babberichseweg (nabij overweg Km 48.530) in Zevenaar. De onderzochte asfaltverhardingen worden op termijn opgebroken voor de aanleg van een tweede spoor resp. de aanleg van een onderdoorgang.

Met onderhavig onderzoek worden de teerhoudendheid van het asfalt en de milieuhygiënische kwaliteit van het granulaat en het onderliggend zand alsmede de afvoer- en hergebruikmogelijkheden van de materialen vastgelegd.

Uitgangspunt is volledige verwijdering van de asfaltverhardingen.

| Weg                      | Omschrijving  | Boringen | Mengmonsters           | Kilometrerings  |
|--------------------------|---------------|----------|------------------------|-----------------|
| Hazenpad, Didam          | Fietspad      | A1, A2   | AMM1-2, GMM1-2, ZMM1-2 | 47.000 – 47.300 |
| Hengelderweg, Zevenaar   | Autoweg       | A3, A4   | AMM3-4, GMM3-4, ZMM3-4 | 48.680 – 48.820 |
| Babberichseweg, Zevenaar | Autoweg-noord | A5, A6   | AMM5-8, GMM5-8, ZMM5-8 | 48.860          |
|                          | Autoweg-zuid  | A7, A8   |                        |                 |

### Uitvoering

Voor onderhavig asfaltonderzoek wordt de CROW 210 'Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt – aandacht voor de teerproblematiek' (mei 2007) als leidraad gehanteerd.

Verspreid over elke verharding worden twee asfaltboringen tot aan het onderliggende puingranulaat verricht. Het asfalt wordt over het gehele boortraject bemonsterd ('asfaltkern'). De acht boringen worden doorgezet tot aan het onderliggende zandbed. Uit deze boringen wordt het granulaat bemonsterd en in het veld -per deellocatie- opgemengd. Het onderliggend zandbed wordt over een traject van 30 cm<sup>1</sup> bemonsterd.

### Analyse

De asfaltkernen worden per deellocatie opgemengd. Het asfalt wordt middels GC/MS-screening geanalyseerd op PAK.

Het granulaat wordt geanalyseerd op NEN-grond-2008-pakket en op asbest.

Het zand wordt geanalyseerd op NEN-grond-2008-pakket.

*Opmerking 16: Gezien de geringe oppervlakten van de asfaltverhardingen en gezien de voor de hand liggende werkwijze van de aannemer (volledige verwijdering), worden laagdiktebeschrijving en/of PAK-mar-ker-onderzoek niet relevant geacht en achterwege gelaten.*

### Toetsingskader

Voor PAK in bouwmaterialen ontbreken grenswaarden en adequate uitloogcriteria; de analyseresultaten worden getoetst aan een -gekozen- waarde van 75 mg/kg ds. Bij een PAK-gehalte onder deze waarde, komt het asfalt in aanmerking voor warm hergebruik. Bij een PAK-gehalte hoger dan 75 mg/kg ds, wordt het beschouwd als 'teerhoudend' en dient het gereinigd of gestort te worden.

De analyseresultaten van het granulaat worden middels toetsingsmodule T.17 'Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)' van Eurofins Omegam BV getoetst aan de Circulaire Bodemsanering 2013. Daarnaast worden ze getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit (zie § 6.1 op bladzijde 10). Voor toetsing van het granulaat wordt gerekend met een organisch stof-gehalte en een lutumfractie van 2 resp. 2%.

De resultaten van de asbestanalyses worden getoetst aan de interventiewaarde van 100 mg/kg.

De analyseresultaten van het onderliggend zand worden getoetst aan de Circulaire Bodemsanering 2013 en aan het Besluit Bodemkwaliteit.

*Opmerking 17: Het granulaatonderzoek wordt niet verricht conform AP04 en/of het Besluit Bodemkwaliteit.*

## 7. VELDWERK

Op onderstaande punten is afgeweken van de onderzoeksopzet:

- in de grond bij boring B26 werd bijmenging met zwart, korrelig materiaal (mogelijk koolas) waargenomen; monster B26 is separaat geanalyseerd op PAK
- de ondergrond bij boring B40 werd aangemerkt als 'verdacht' en is separaat geanalyseerd op NEN-grondpakket (monster B40.4)
- door een fout is nabij Km 49.300 (Km 106.580) een extra grondboring tot 2,0 m-mv (B75a) verricht, de grondmonsters zijn opgemengd met de mengmonsters MM75-77-BG en MM75-77-OG
- in de ondergrond bij boring B81 werd bijmenging met zwart, korrelig materiaal (mogelijk koolas) waargenomen; deze grond is separaat geanalyseerd op NEN-grondpakket (monster B81.3)
- in de ondergrond bij boring B101 werd een matige oliegeur waargenomen; monster B101.6 is separaat geanalyseerd op minerale olie en organisch stof-gehalte
- de grondboringen B94 en B95 werden gestuit op een aaneengesloten puinlaag
- de bodem bij de geotechnische boringen B98 en B99 bestaat tot 3,5 resp. 3,0 m-mv uit niet-herbruikbare grond, waarvan bepaling van de korrelverdeling niet relevant is; gekozen is voor bemonstering van deze grond van 3,5-6,5 m-mv resp. 3,0-6,5 m-mv
- de boringen A5 en A7 in de Babberichseweg werden gestuit; bemonstering van het zandbed aldaar is achterwege gebleven
- op de bodem van de spoorloot bevindt zich geen slib; waterbodemonderzoek conform NEN 5720 is achterwege gebleven. De bodem is van 0,0–0,3 m-wb bemonsterd, geanalyseerd op NEN-grondpakket en getoetst aan WBb en BBk (modules T1-bouwstof en T2-ontvangende bodem).

Verder is het combi-onderzoek volgens de eerste opzet verricht. Het veldwerk is verricht tussen 10 mei 2016 en 22 juni 2016. Het is conform de SIKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2100 uitgevoerd door of onder toezicht van C. te Beest, W. Ellman en W. van der Klugt. Deze monsternemers zijn gecertificeerd conform BRL SIKB 2000, zijn erkend door SenterNovem en zijn allen in het bezit van het certificaat 'Asbestherkenning'.

## 8. RESULTATEN

De grond-, grondwater-, asfalt- en granulaatmonsters zijn geanalyseerd door Eurofins Omegam BV uit Amsterdam. De asbest-analyses zijn conform NEN 5896 uitgevoerd door Eurofins Omegam BV en door RPS analyse bv.

De grond- en grondwateranalyses zijn uitgevoerd conform AS3000.

### 8.1 Resultaten schouwpadonderzoek

Een foto, de profielbeschrijvingen, de originele analyseresultaten en de toetsingen van de analyseresultaten zijn in bijlage C weergegeven.

#### Resultaten veldonderzoek

De onderzoekslocatie betreft een schouwpad naast een spoorbaan en bevindt zich op een baanlichaam veelal op enkele meters boven de omgeving.

De onderzochte grond bestaat overwegend uit fijn, bruin, grindhoudend zand, nabij Km 47.300 overgaand in bruine, zandige klei.

In de grond bij boring B26 werd bijmenging met zwart, korrelig materiaal (mogelijk koolas) waargenomen.

De grond bij boring B25 werd aangemerkt als 'asbestverdacht', verder zijn tijdens uitvoering van het grondonderzoek geen asbestverdachte fragmenten in of op de grond aangetoond.

#### Analyseresultaten

De grond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik, PAK en/of PCB. Het verdachte monster M26 bleek nagevoeg vrij van PAK.

Het asbestverdachte monster B25-a bleek vrij van asbest (bijlage C4).

*Opmerking 18: De aanwezigheid van koolas in de grond bij boring B26 wordt met de analyseresultaten niet bevestigd.*

| Meng-monster | Monster   | Diepte (m-mv) | Analyseresultaten |          |     |     |
|--------------|-----------|---------------|-------------------|----------|-----|-----|
|              |           |               | < Aw              | ≥ Aw     | > T | > I |
| MM1-4        | B1 – B4   | 0,0 – 0,5     | 12 parameters     | Hg, PAK  | -   | -   |
| MM5-9        | B5 – B9   | 0,0 – 0,5     | 14 parameters     | -        | -   | -   |
| MM10-13      | B10 – B13 | 0,0 – 0,5     | 14 parameters     | -        | -   | -   |
| MM14-18      | B14 – B18 | 0,0 – 0,5     | 12 parameters     | PAK, PCB | -   | -   |
| MM19-23      | B19 – B23 | 0,0 – 0,5     | 13 parameters     | PAK      | -   | -   |
| MM24-28      | B24 – B28 | 0,0 – 0,5     | 13 parameters     | PAK      | -   | -   |
| MM29-33      | B29 – B33 | 0,0 – 0,5     | 14 parameters     | -        | -   | -   |
| -            | M26       | 0,0 – 0,5     | 1 parameter (PAK) | -        | -   | -   |

#### Toetsing Wet Bodembescherming (WBb)

Na bestudering van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat de grond op de onderzoekslocatie niet noemenswaardig verontreinigd is.

De resultaten van onderhavig grondonderzoek kunnen ons inziens geen belemmering zijn bij de voorgenomen (graaf)werkzaamheden.

### Toetsing Besluit Bodemkwaliteit (BBk)

Onderstaande tabel toont de BBk-eindoordelen per deellocatie.

| Mengmonster | Monster   | Diepte (m-mv) | BBk-eindoordeel (indicatief) |
|-------------|-----------|---------------|------------------------------|
| MM1-4       | B1 – B4   | 0,0 – 0,5     | Altijd toepasbaar            |
| MM5-9       | B5 – B9   | 0,0 – 0,5     | Altijd toepasbaar            |
| MM10-13     | B10 – B13 | 0,0 – 0,5     | Altijd toepasbaar            |
| MM14-18     | B14 – B18 | 0,0 – 0,5     | Industrie                    |
| MM19-23     | B19 – B23 | 0,0 – 0,5     | Altijd toepasbaar            |
| MM24-28     | B24 – B28 | 0,0 – 0,5     | Altijd toepasbaar            |
| MM29-33     | B29 – B33 | 0,0 – 0,5     | Altijd toepasbaar            |

De kwaliteit van de grond in de schouwpaden is overwegend 'Altijd toepasbaar', met uitzondering van de grond in het noordelijke schouwpad tussen Km 46.800 en 47.200 (mengmonster MM14-18).

### Bepaling Arbo-veiligheidsklasse

Onderstaande tabel toont de Arbo-veiligheidsklassen per deellocatie.

| Mengmonster | Monster   | Diepte (m-mv) | Veiligheidsklasse (voorlopig)                  |
|-------------|-----------|---------------|------------------------------------------------|
| MM1-4       | B1 – B4   | 0,0 – 0,5     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
| MM5-9       | B5 – B9   | 0,0 – 0,5     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
| MM10-13     | B10 – B13 | 0,0 – 0,5     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
| MM14-18     | B14 – B18 | 0,0 – 0,5     | Basisklasse                                    |
| MM19-23     | B19 – B23 | 0,0 – 0,5     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
| MM24-28     | B24 – B28 | 0,0 – 0,5     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
| MM29-33     | B29 – B33 | 0,0 – 0,5     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |

## **8.2 Resultaten bodemonderzoek**

### **8.2.1 Resultaten bodemonderzoek baanlichaam**

Een foto, de profielbeschrijvingen, de originele analyseresultaten en de toetsingen van de analyseresultaten zijn in bijlage D weergegeven.

#### Resultaten veldonderzoek

Globaal bestaat de bodem uit fijn zand van diverse kleur (plaatselijk grindhoudend), nabij Km 47.300 overgaand in bruine, zandige klei.

De bovengrond in de spoorboog en de grond op emplacement Zevenaar zijn geroerd en bestaan uit fijn zand van diverse kleur, plaatselijk met bijmenging van grind en/of puin.

In de ondergrond bij boring B40 werd bijmenging met zwart materiaal (mogelijk slib) waargenomen en de ondergrond bij boring B81 kent zeer sterke bijmenging met zwart korrelig materiaal (mogelijk koolas).

Verder zijn tijdens uitvoering van het grondonderzoek geen bodemvreemd materiaal noch asbestverdachte fragmenten in of op de grond aangetoond.

### Analyseresultaten grond

De grond is plaatselijk zeer licht tot licht verontreinigd met arseen, kobalt, kwik, lood, molybdeen, nikkel, minerale olie, PAK en/of PCB (tot 5,6 x Aw).

Het verdachte monster M40.4 bleek zeer licht verontreinigd met kobalt en nikkel en monster B81.3 was (vrij van PAK maar) matig verontreinigd met koper (1,0 x T).

| Locatie              | Meng-monsters | Monster   | Diepte (m-mv) | Analyseresultaten |                |     |     |
|----------------------|---------------|-----------|---------------|-------------------|----------------|-----|-----|
|                      |               |           |               | < Aw              | ≥ Aw           | > T | > I |
| Didam                | MM34-36-BG    | B34 – B36 | 0,0 – 0,5     | 13 parameters     | PAK            | -   | -   |
|                      | MM34-36-OG    |           | 0,5 – 2,0     | 14 parameters     | -              | -   | -   |
| Baanlichaam (teen)   | MM38-42-BG    | B38 – B42 | 0,0 – 0,5     | 14 parameters     | -              | -   | -   |
|                      | MM38-42-OG    |           | 0,5 – 2,0     | 14 parameters     | -              | -   | -   |
|                      | -             | M40.4     | 1,6 – 1,9     | 12 parameters     | Co, Ni         | -   | -   |
|                      | MM43-46-BG    | B43 – B52 | 0,0 – 0,5     | 14 parameters     | -              | -   | -   |
|                      | MM43-46-OG    |           | 0,5 – 2,0     | 14 parameters     | -              | -   | -   |
|                      | MM48-52-BG    |           | 0,0 – 0,5     | 14 parameters     | -              | -   | -   |
|                      | MM48-52-OG    |           | 0,5 – 2,0     | 14 parameters     | -              | -   | -   |
|                      |               |           |               |                   |                |     |     |
| Fietspad             | MM53-57       | B53 – B57 | 0,0 – 1,0     | 13 parameters     | PAK            | -   | -   |
| Baanlichaam (duiker) | MM58          | B58       | 0,0 – 2,0     | 14 parameters     | -              | -   | -   |
| Baanlichaam (teen)   | MM59-64-BG    | B59 – B69 | 0,0 – 0,5     | 12 parameters     | As, Ni         | -   | -   |
|                      | MM59-64-OG    |           | 0,5 – 2,0     | 13 parameters     | As             | -   | -   |
|                      | MM65-69-BG    |           | 0,0 – 0,5     | 13 parameters     | -              | -   | -   |
|                      | MM65-69-OG    |           | 0,5 – 2,0     | 14 parameters     | -              | -   | -   |
| Spoorboog            | MM70-74-BG    | B70 – B77 | 0,0 – 0,5     | 12 parameters     | M.O., PAK      | -   | -   |
|                      | MM70-74-OG    |           | 0,5 – 2,0     | 13 parameters     | As             | -   | -   |
|                      | MM75-77-BG    |           | 0,0 – 0,5     | 11 parameters     | Pb, M.O., PAK  | -   | -   |
|                      | MM75-77-OG    |           | 0,5 – 2,0     | 13 parameters     | Co             | -   | -   |
| Empl. Zevenaar       | MM78-81-BG    | B78 – B81 | 0,0 – 0,5     | 12 parameters     | PAK, PCB       | -   | -   |
|                      | MM78-81-OG    |           | 0,5 – 2,0     | 12 parameters     | M.O., PAK      | -   | -   |
|                      | -             | B81.3     | 0,9 – 1,4     | 9 parameters      | Co, Hg, Mo, Ni | Cu  | -   |

### Analyseresultaten grondwater

In het grondwater is de barium-concentratie plaatselijk licht verhoogd (tot 2,6 x S).

| Peil-<br>buis                                                                               | Grondwater-<br>stand (m-mv) | Grondwater-<br>stand (m-bs) | pH   | EC<br>(mS/cm) | Analyseresultaten |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------|---------------|-------------------|-----|-----|-----|
|                                                                                             |                             |                             |      |               | < S               | ≥ S | > T | > I |
| Pb34                                                                                        | 2,51                        | 2,6                         | 6,62 | 1,00          | 27 parameters     | Ba  | -   | -   |
| Pb37                                                                                        | 2,73                        | 2,4                         | --*  |               |                   |     |     |     |
| Pb47                                                                                        | 2,05                        | 4,8                         | --   |               |                   |     |     |     |
| Pb58                                                                                        | 1,29                        | 2,3                         | 6,98 | 0,852         | 27 parameters     | Ba  | -   | -   |
| Pb59                                                                                        | 0,86                        | 2,2                         | --   |               |                   |     |     |     |
| Pb76                                                                                        | 1,97                        | 2,3                         | --   |               |                   |     |     |     |
| Pb78                                                                                        | 1,82                        | 1,8                         | 6,74 | 0,494         | 28 parameters     | -   | -   | -   |
| * De geotechnische peilbuizen Pb37, Pb47, Pb59 en Pb76 zijn niet bemonsterd en geanalyseerd |                             |                             |      |               |                   |     |     |     |

### Toetsing Wet Bodembescherming (WBb)

Na bestudering van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat de grond op de onderzoekslocatie niet geheel vrij is van verontreiniging: in de ondergrond bij boring B81 op emplacement Zevenaar wordt een matige koper-verontreiniging aangetoond. Deze koper-verontreiniging vormt een belemmering bij de voorgenomen werkzaamheden.

De resterende resultaten van onderhavig grondonderzoek zijn ons inziens geen belemmering bij de voorgenomen werkzaamheden.

*Opmerking 19: De olie-verontreiniging nabij Km 106.450 op emplacement Zevenaar (zie hoofdstuk 4) wordt met onderhavig onderzoek niet aangetoond.*

# Toetsing Besluit Bodemkwaliteit (BBk)

Onderstaande tabel toont de BBk-eindoordelen per deellocatie.

| Locatie              | Mengmonsters | Boring    | Diepte (m-mv) | BBk-eindoordeel (indicatief) |
|----------------------|--------------|-----------|---------------|------------------------------|
| Didam                | MM34-36-BG   | B34 – B36 | 0,0 – 0,5     | Wonen                        |
|                      | MM34-36-OG   |           | 0,5 – 2,0     | Altijd toepasbaar            |
| Baanlichaam (teen)   | MM38-42-BG   | B38 – B52 | 0,0 – 0,5     | Altijd toepasbaar            |
|                      | MM38-42-OG   |           | 0,5 – 2,0     | Altijd toepasbaar            |
|                      | MM43-46-BG   |           | 0,0 – 0,5     | Altijd toepasbaar            |
|                      | MM43-46-OG   |           | 0,5 – 2,0     | Altijd toepasbaar            |
|                      | MM48-52-BG   |           | 0,0 – 0,5     | Altijd toepasbaar            |
|                      | MM48-52-OG   |           | 0,5 – 2,0     | Altijd toepasbaar            |
| Fietspad             | MM53-57      | B53 – B57 | 0,0 – 1,0     | Altijd toepasbaar            |
| Baanlichaam (duiker) | MM58         | B58       | 0,0 – 2,0     | Altijd toepasbaar            |
| Baanlichaam (teen)   | MM59-64-BG   | B59 – B69 | 0,0 – 0,5     | Altijd toepasbaar            |
|                      | MM59-64-OG   |           | 0,5 – 2,0     | Industrie                    |
|                      | MM65-69-BG   |           | 0,0 – 0,5     | Altijd toepasbaar            |
|                      | MM65-69-OG   |           | 0,5 – 2,0     | Altijd toepasbaar            |
| Spoorboog            | MM70-74-BG   | B70 – B77 | 0,0 – 0,5     | Industrie                    |
|                      | MM70-74-OG   |           | 0,5 – 2,0     | Altijd toepasbaar            |
|                      | MM75-77-BG   |           | 0,0 – 0,5     | Industrie                    |
|                      | MM75-77-OG   |           | 0,5 – 2,0     | Altijd toepasbaar            |
| Empl. Zevenaar       | MM78-81-BG   | B78 – B81 | 0,0 – 0,5     | Altijd toepasbaar            |
|                      | MM78-81-OG   |           | 0,5 – 2,0     | Industrie                    |

De kwaliteit van de grond op de onderzoekslocaties is overwegend 'Altijd toepasbaar', plaatselijk wordt in boven- en in ondergrond grond met eindoordeel 'Industrie' aangetroffen.

# Bepaling Arbo-veiligheidsklasse

Onderstaande tabel toont de Arbo-veiligheidsklassen per deellocatie.

| Locatie              | Mengmonsters | Boring    | Diepte (m-mv) | Veiligheidsklasse (voorlopig)                  |
|----------------------|--------------|-----------|---------------|------------------------------------------------|
| Didam                | MM34-36-BG   | B34 – B36 | 0,0 – 0,5     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
|                      | MM34-36-OG   |           | 0,5 – 2,0     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
| Baanlichaam (teen)   | MM38-42-BG   | B38 – B52 | 0,0 – 0,5     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
|                      | MM38-42-OG   |           | 0,5 – 2,0     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
|                      | MM43-46-BG   |           | 0,0 – 0,5     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
|                      | MM43-46-OG   |           | 0,5 – 2,0     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
|                      | MM48-52-BG   |           | 0,0 – 0,5     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
|                      | MM48-52-OG   |           | 0,5 – 2,0     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
| Fietspad             | MM53-57      | B53 – B57 | 0,0 – 1,0     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
| Baanlichaam (duiker) | MM58         | B58       | 0,0 – 2,0     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
| Baanlichaam (teen)   | MM59-64-BG   | B59 – B69 | 0,0 – 0,5     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
|                      | MM59-64-OG   |           | 0,5 – 2,0     | Basisklasse                                    |
|                      | MM65-69-BG   |           | 0,0 – 0,5     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
|                      | MM65-69-OG   |           | 0,5 – 2,0     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
| Spoorboog            | MM70-74-BG   | B70 – B77 | 0,0 – 0,5     | Basisklasse                                    |
|                      | MM70-74-OG   |           | 0,5 – 2,0     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
|                      | MM75-77-BG   |           | 0,0 – 0,5     | Basisklasse                                    |
|                      | MM75-77-OG   |           | 0,5 – 2,0     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
| Empl. Zevenaar       | MM78-81-BG   | B78 – B81 | 0,0 – 0,5     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
|                      | MM78-81-OG   |           | 0,5 – 2,0     | Basisklasse                                    |

## 8.2.2 Resultaten bodemonderzoek overweg 'Babberichseweg, Zevenaar'

Een foto, de profielbeschrijvingen, de originele analyseresultaten en de toetsingen van de analyseresultaten zijn in bijlage E weergegeven.

### Resultaten veldonderzoek

In de bovengrond aan de noordoost-zijde van de overweg worden uiterste bijmenging met grof puin en een asfaltverharding aangetroffen (foto's in bijlage E2).

De bovengrond rondom de overweg is geroerd en bestaat uit overwegend fijn zand van diverse kleur, plaatselijk met bijmenging van grind en/of puin. De oorspronkelijke bodem bestaat uit klei van diverse kleur, op een diepte van circa 3 m-mv overgaand in fijn, bruin-grijs zand.

In de ondergrond bij boring B101 werd een matige oliegeur waargenomen en de ondergrond en het grondwater ten zuiden van de overweg zijn sterk ijzer-/roesthoudend.

Tijdens uitvoering van het grondonderzoek zijn geen asbestverdachte fragmenten in of op de grond aangetoond.

### Analyseresultaten grond

De grond is plaatselijk zeer licht verontreinigd met arseen, kobalt, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie, PAK en/of PCB (tot 3,1 x Aw).

Mengmonster MM99-105-BG bleek matig verontreinigd met PAK (1,1 x T) en het zintuiglijk verontreinigde monster M101.6 was licht verontreinigd met minerale olie (5,5 x Aw).

| Locatie             | Meng-monsters  | Monster    | Diepte (m-mv) | Analyseresultaten |              |     |     |
|---------------------|----------------|------------|---------------|-------------------|--------------|-----|-----|
|                     |                |            |               | < Aw              | ≥ Aw         | > T | > I |
| Parallelweg-noord   | MM82-88        | B82 – B88  | 0,0 – 1,0     | 14 parameters     | -            | -   | -   |
| Parallelweg-zuid    | MM89-93        | B89 – B93  | 0,0 – 1,0     | 11 parameters     | Zn, PAK, PCB | -   | -   |
| Onderdoorgang-zuid  | MM94-98-BG     | B94 – B98  | 0,0 – 0,5     | 13 parameters     | PAK          | -   | -   |
| Onderdoorgang-noord | MM99-105-BG    | B99 – B105 | 0,0 – 0,5     | 10 parameters     | Pb, Zn, M.O. | PAK | -   |
|                     | MM94-105-OG-1* |            | 0,5 – 2,0     | 11 parameters     | Co, Ni, PAK  | -   | -   |
|                     | MM94-105-OG-2  |            | 0,5 – 2,0     | 14 parameters     | -            | -   | -   |
|                     | -              | M101.6     | 2,5 – 2,9     | 0 parameters      | M.O.         |     |     |
| Onderdoorgang       | MM98-99        | B98, B99   | 0,0 – 6,5     | 14 parameters     | -            | -   | -   |

\* Om geen verschillende grondsoorten op te mengen is de ondergrond ter plaatse van de toekomstige onderdoorgang in twee meng-monsters opgemengd

### Korrelverdeling

De originele analyseresultaten en de toetsingen van de analyseresultaten zijn in bijlage E6 weergegeven. Onderstaande tabel toont de toetsing van de twee zeeffractiebepalingen.

| Locatie             | Monster | Diepte (m-mv) | RAW-bepaling                |              |                 |            |
|---------------------|---------|---------------|-----------------------------|--------------|-----------------|------------|
|                     |         |               | Zand in aanvulling/ophoging | Draineerzand | Zand in zandbed | Straatzand |
| Onderdoorgang-zuid  | MM98    | 3,5 - 6,5     | Voldoet                     | Voldoet niet | Voldoet         | Voldoet    |
| Onderdoorgang-noord | MM99    | 3,0 - 6,5     | Voldoet                     | Voldoet      | Voldoet         | Voldoet    |

Het zand dat bij de aanleg van de onderdoorgang vrij komt, is van civieltechnisch goede kwaliteit en voldoet globaal aan de eisen uit de RAW-artikelen 22.06.01, 22.06.02, 22.06.03 en 31.46.01.

### Analyseresultaten grondwater

In het grondwater ten noorden van de overweg is de barium-concentratie licht verhoogd (2,6 x S).

| Peilbuis | Grondwaterstand (m-mv) | Grondwaterstand (m-bs) | pH   | EC (mS/cm) | Analyseresultaten |     |     |     |
|----------|------------------------|------------------------|------|------------|-------------------|-----|-----|-----|
|          |                        |                        |      |            | < S               | ≥ S | > T | > I |
| Pb96     | 2,03                   | n.v.t.                 | 6,87 | 0,614      | 28 parameters     | -   | -   | -   |
| Pb98     | 2,26                   | 2,4                    | --*  |            |                   |     |     |     |
| Pb99     | 1,97                   | 2,1                    | --   |            |                   |     |     |     |
| Pb101    | 1,93                   | n.v.t.                 | 6,80 | 1,07       | 27 parameters     | Ba  | -   | -   |

\* De geotechnische peilbuizen Pb98 en Pb99 zijn niet bemonsterd en geanalyseerd

### Toetsing Wet Bodembescherming (WBb)

Na bestudering van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat de bodem op de onderzoekslocatie niet vrij is van verontreiniging:

- de bovengrond aan de noordoost-zijde van de overweg kent uiterste bijmenging met grof puin en asfalt
- in de bovengrond ten noorden van de overweg (mengmonster MM99-105-BG) wordt een matige PAK-verontreiniging aangetoond
- in de ondergrond ten noorden van de overweg wordt een oliegeur waargenomen

De aangetoonde PAK-verontreiniging vormt formeel aanleiding voor uitvoering van een nader onderzoek; in een individueel monster kan de interventiewaarde worden overschreden (zie hoofdstuk 9 op bladzijde 34). De resultaten van onderhavig onderzoek vormen een belemmering bij de voorgenomen werkzaamheden.

*Opmerking 20: De zintuiglijke olieverontreiniging in de ondergrond bij boring B101 wordt met de grond- en grondwateranalyses niet bevestigd.*

### Toetsing Besluit Bodemkwaliteit (BBk)

Onderstaande tabel toont de BBk-eindoordeelen per deellocatie.

| Locatie             | Mengmonsters  | Boring     | Diepte (m-mv) | BBk-eindoordeel (indicatief) |
|---------------------|---------------|------------|---------------|------------------------------|
| Parallelweg-noord   | MM82-88       | B82 – B88  | 0,0 – 1,0     | Altijd toepasbaar            |
| Parallelweg-zuid    | MM89-93       | B89 – B93  | 0,0 – 1,0     | Wonen                        |
| Onderdoorgang-zuid  | MM94-98-BG    | B94 – B98  | 0,0 – 0,5     | Wonen                        |
| Onderdoorgang-noord | MM99-105-BG   | B99 – B105 | 0,0 – 0,5     | Industrie                    |
|                     | MM94-105-OG-1 |            | 0,5 – 2,0     | Industrie                    |
|                     | MM94-105-OG-2 |            | 0,5 – 2,0     | Altijd toepasbaar            |
|                     | MM98-99       | B98, B99   | 0,0 – 6,5     | Altijd toepasbaar            |

### Bepaling Arbo-veiligheidsklasse

Onderstaande tabel toont de Arbo-veiligheidsklassen per deellocatie.

| Locatie             | Mengmonsters  | Boring     | Diepte (m-mv) | Veiligheidsklasse (voorlopig)                  |
|---------------------|---------------|------------|---------------|------------------------------------------------|
| Parallelweg-noord   | MM82-88       | B82 – B88  | 0,0 – 1,0     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
| Parallelweg-zuid    | MM89-93       | B89 – B93  | 0,0 – 1,0     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
| Onderdoorgang-zuid  | MM94-98       | B94 – B98  | 0,0 – 0,5     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
| Onderdoorgang-noord | MM99-105-BG   | B99 – B105 | 0,0 – 0,5     | Basisklasse                                    |
|                     | MM94-105-OG-1 |            | 0,5 – 2,0     | Basisklasse                                    |
|                     | MM94-105-OG-2 |            | 0,5 – 2,0     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |
|                     | MM98-99       | B98, B99   | 0,0 – 6,5     | Geen veiligheidsklasse van toepassing (schoon) |

### 8.3 Resultaten waterbodemonderzoek

Een foto, de profielbeschrijvingen, de originele analyseresultaten en de toetsingen van de analyseresultaten zijn in bijlage F weergegeven.

#### Veldonderzoek

Op de bodem van de spoorloot bevindt zich geen slib. De bodem bestaat uit grijze zandige klei en de waterdiepte bedraagt circa 10 cm<sup>1</sup>. Tijdens uitvoering van het onderzoek zijn geen potentieel verontreinigende bijmengingen, bodemvreemd materiaal of asbestverdachte fragmenten aangetoond.

| Monsterpunt      | Waterdiepte (cm) | Mengmonster | Waterbodem |
|------------------|------------------|-------------|------------|
| S1               | 10               | SMM1-7      | Klei       |
| S2               | 10               |             |            |
| S3               | 10               |             |            |
| S4               | 12               |             |            |
| S5               | 10               |             |            |
| S6               | 8                |             |            |
| S7               | 10               |             |            |
| Gemiddelde S1-S7 | 10               |             |            |

#### Analyseresultaten

In mengmonster SMM1-7 bleek het arseen-gehalte licht verhoogd (2,1 x AW), verder worden geen verhoogde gehalten aangetoond.

#### Toetsing Wet Bodembescherming (WBb)

Na bestudering van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat de grond niet noemenswaardig verontreinigd is.

#### Toetsing Besluit Bodemkwaliteit (BBk)-bouwstof

Toetsing van de slootbodem aan het Besluit Bodemkwaliteit (T1-bouwstof) levert een indicatief eindoordeel 'Industrie', waaruit volgt dat de grond niet zonder gebruiksbependingen kan worden hergebruikt.

#### Toetsing Besluit Bodemkwaliteit (BBk)-ontvangende bodem

Toetsing van de slootbodem aan het Besluit Bodemkwaliteit (T2-ontvangende bodem) levert een indicatief eindoordeel 'Wonen', waaruit volgt dat de watergang kan worden gedempt met grond van kwaliteit 'Altijd toepasbaar' of 'Wonen'.

## 8.4 Resultaten asfalt-/granulaatonderzoek

Een foto, de originele analyseresultaten en de toetsingen van de analyseresultaten zijn in bijlage G weergegeven.

*Opmerking 21: Onderhavig asfaltonderzoek is niet geheel conform CROW 210 verricht en kan niet worden gebruikt bij gelaagde verwijdering ('frezen') van het asfalt.*

### Veldonderzoek

De asfaltverharding in de Babberichseweg kent een sterke gelaagdheid (foto's in bijlage G2).

| Monsterpunt      | Locatie                  | Dikte asfaltverharding (cm) |
|------------------|--------------------------|-----------------------------|
| A1               | Hazenpad, Didam          | 16                          |
| A2               |                          | 21                          |
| Gemiddelde A1-A2 |                          | 19                          |
| A3               | Hengelderweg, Zevenaar   | 10                          |
| A4               |                          | 13                          |
| Gemiddelde A3-A4 |                          | 12                          |
| A5               | Babberichseweg, Zevenaar | 23                          |
| A6               |                          | 22                          |
| A7               |                          | 56                          |
| A8               |                          | 14                          |
| Gemiddelde A5-A8 |                          | 29                          |

Onder de verhardingen in de Babberichseweg en de Hengelderweg in Zevenaar bevindt zich puingranulaat, de asfaltverharding in het Hazenpad in Didam ligt op fijn lichtbruin zand. Tijdens uitvoering van het onderzoek zijn in geen van beide granulaatlagen asbestverdachte fragmenten aangetroffen.

| Monsterpunt      | Locatie                  | Dikte granulaatlaag (cm) | Mengmonster | Fundering      |
|------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|----------------|
| G1               | Hazenpad, Didam          | -                        | -           | Zand           |
| G2               |                          | -                        |             |                |
| G3               | Hengelderweg, Zevenaar   | 20                       | GMM3-4      | Fijn granulaat |
| G4               |                          | 30                       |             |                |
| Gemiddelde G3-G4 |                          | 25                       |             |                |
| G5               | Babberichseweg, Zevenaar | 45 (gestuit)             | GMM5-8      | Grof granulaat |
| G6               |                          | 30                       |             |                |
| G7               |                          | 25 (gestuit)             |             |                |
| G8               |                          | 35                       |             |                |
| Gemiddelde G5-G8 |                          | 44                       |             |                |

## Resultaten

In de asfaltmonsters AMM1-2 en AMM3-4 wordt een sterk verhoogd PAK-gehalte aangetoond. Mengmonster AMM5-8 van het asfalt in de Babberichseweg is licht verontreinigd met PAK (0,44 x toetsingswaarde).

*Opmerking 22: De asfaltverhardingen zijn voor onderhoudig onderzoek -per verharding- als één geheel beschouwd en onderzocht.*

*Opmerking 23: Met de resultaten van onderhoudig onderzoek kunnen de asfaltverhardingen conform wet- en regelgeving worden verwijderd (volledig), getransporteerd en aangeleverd bij een erkend verwerker.*

| Monsterpunt | Locatie                  | Mengmonster | PAK-gehalte (mg/kg) | Eindoordeel      |
|-------------|--------------------------|-------------|---------------------|------------------|
| A1          | Hazenpad, Didam          | AMM1-2      | 390                 | Teerhoudend      |
| A2          |                          |             |                     |                  |
| A3          | Hengelderweg, Zevenaar   | AMM3-4      | 770                 | Teerhoudend      |
| A4          |                          |             |                     |                  |
| A5          | Babberichseweg, Zevenaar | AMM5-8      | 33                  | Niet-teerhoudend |
| A6          |                          |             |                     |                  |
| A7          |                          |             |                     |                  |
| A8          |                          |             |                     |                  |

In het puigranulaat onder de Hengelderweg (mengmonster GMM3-4) worden matige concentratieverhogingen van kobalt en PAK (tot 1,7 x T) aangetoond. Het granulaat onder de Babberichseweg (GMM5-8) is matig verontreinigd met nikkel en PAK (tot 1,3 x T).

De beide granulaatmonsters zijn vrij van asbest ('Niet aantoonbaar').

| Locatie        | Meng-monster | Monster | Diepte (m-mv) | Analyseresultaten |                          |         |     |        |
|----------------|--------------|---------|---------------|-------------------|--------------------------|---------|-----|--------|
|                |              |         |               | < Aw              | ≥ Aw                     | > T     | > I | Asbest |
| Hengelderweg   | GMM3-4       | G3, G4  | 0,2 – 0,4     | 6 parameters      | Cu, Pb, Mo, Ni, Zn, M.O. | Co, PAK | -   | n.a.   |
| Babberichseweg | GMM5-8       | G5 – G8 | 0,2 – 0,8     | 10 parameters     | Co, M.O.                 | Ni, PAK | -   | n.a.   |

De onderbaan onder het Hazenpad en onder de Hengelderweg (mengmonsters ZMM1-2 en ZMM3-4) bleken geheel vrij van verontreiniging. Het zand onder de Babberichseweg (ZMM5-8) is sterk verontreinigd met kobalt (3,4 x I) en koper (1,2 x I). De aangetoonde verontreinigingen vormen formeel aanleiding voor uitvoering van een nader onderzoek (zie hoofdstuk 9 op bladzijde 34).

| Locatie                  | Meng-monster | Monster | Diepte (m-mv) | Analyseresultaten |               |     |        |
|--------------------------|--------------|---------|---------------|-------------------|---------------|-----|--------|
|                          |              |         |               | < Aw              | ≥ Aw          | > T | > I    |
| Hazenpad, Didam          | ZMM1-2       | Z1, Z2  | 0,1 – 0,5     | 14 parameters     | -             | -   | -      |
| Hengelderweg, Zevenaar   | ZMM3-4       | Z3, Z4  | 0,3 – 0,7     | 14 parameters     | -             | -   | -      |
| Babberichseweg, Zevenaar | ZMM5-8       | Z5 – Z8 | 0,6 – 1,0     | 9 parameters      | Ni, M.O., PAK | -   | Co, Cu |

### Toetsing

In de asfaltmengmonsters AMM1-2 en AMM3-4 wordt een overschrijding van de toetsingswaarde aangetoond; het asfalt in de Hengelderweg en in het Hazenpad dienen te worden geclassificeerd als 'teerhoudend'. Het PAK-gehalte in de Babberichseweg overschrijdt de toetsingswaarde niet en kan in eerste instantie worden geclassificeerd als 'niet-teerhoudend'.

*Opmerking 24: De asfaltverharding in de Babberichseweg kent een sterke gelaagdheid, mogelijk bevindt/bevinden zich één of meer teerhoudende lagen in het asfalt.*

Toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit levert voor beide partijen granulaat een indicatief eindoordeel 'Toepasbaar (<=SW)'.

| Locatie                  | Mengmonster | Diepte (m-mv) | BBk-eindoordeel (indicatief) |
|--------------------------|-------------|---------------|------------------------------|
| Hengelderweg, Zevenaar   | GMM3-4      | 0,2 – 0,4     | Toepasbaar                   |
| Babberichseweg, Zevenaar | GMM5-8      | 0,2 – 0,8     | Toepasbaar                   |

*Opmerking 25: In de BBk-toetsing van het granulaat ontbreekt toetsing van zware metalen, zodat genoemde eindoordelen indicatief zijn. Een definitief eindoordeel kan worden bepaald na onderzoek van het granulaat conform AP04 en het uitvoeren van uitloogproeven.*

Onderstaande tabel toont de BBk-eindoordelen van het onderliggend zandbed per onderzoekslocatie.

| Locatie                  | Mengmonster | Diepte (m-mv) | BBk-eindoordeel (indicatief) |
|--------------------------|-------------|---------------|------------------------------|
| Hazenpad, Didam          | ZMM1-2      | 0,15 – 0,5    | Altijd toepasbaar            |
| Hengelderweg, Zevenaar   | ZMM3-4      | 0,3 – 0,7     | Altijd toepasbaar            |
| Babberichseweg, Zevenaar | ZMM5-8      | 0,6 – 1,0     | Niet toepasbaar              |

## ----- AANVULLING -----

**9. AANVULLEND ONDERZOEK**

Met onderhavig combi-onderzoek zijn twee grondverontreinigingen aangetoond:

- PAK-verontreiniging in bovengrond ten noorden van overweg 'Babberichseweg, Zevenaar' (§ 8.2.2)
- kobalt- en koperverontreiniging in zandbed onder asfaltverharding 'Babberichseweg, Zevenaar' (§ 8.4)

De bovengrond en het zandbed zijn destijds op meerdere punten bemonsterd en -per deellocatie- gemengd geanalyseerd.

De mogelijkheid bestaat dat de verhoging in een mengmonster is veroorzaakt door één of enkele deelmonster(s). In overleg met de opdrachtgever is besloten een aanvullend grondonderzoek uit te voeren, met als doel de ruimtelijke verdeling van de verontreinigingen (puntsgewijs of homogeen verdeeld) in kaart te brengen.

**9.1 Onderzoeksopzet**Zandbed

De zandmonsters worden separaat geanalyseerd op kobalt en koper. De resultaten van deze analyses worden vergeleken met de analyseresultaten van het mengmonster en getoetst aan de Circulaire Bodemsanering 2013. De gemeten concentraties worden hiertoe gecorrigeerd naar het organisch stof-gehalte en de lutumfractie van de mengmonsters en omgerekend naar gestandaardiseerde gehalten.

| Herkomst               | Mengmonster | Deelmonster | Analyse       |
|------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Zandbed Babberichseweg | ZMM5-8      | Z5          | kobalt, koper |
|                        |             | Z6          |               |
|                        |             | Z8          |               |

Bovengrond

De grondmonsters worden separaat geanalyseerd op PAK, de resultaten van deze analyses worden tevens getoetst aan de Circulaire Bodemsanering 2013.

| Herkomst                  | Mengmonster | Deelmonster | Analyse |
|---------------------------|-------------|-------------|---------|
| Bovengrond Babberichseweg | MM99-105-bg | B99.1       | PAK     |
|                           |             | B100        |         |
|                           |             | B101.1      |         |
|                           |             | B102        |         |
|                           |             | B103        |         |
|                           |             | B104        |         |
|                           |             | B105        |         |

## 9.2 Uitvoering

Het aanvullend onderzoek is in zijn geheel volgens de eerste opzet verricht.

## 9.3 Resultaten

De grondmonsters zijn conform AS3000 geanalyseerd door Omegam uit Amsterdam. De originele analysere-sultaten en de toetsingen ervan zijn in bijlage H opgenomen.

### Zandbed

Onderstaande tabel toont de resultaten van de separate analyses gerangschikt naar parameter en naar mon-ster.

| Resultaten in schema – per parameter        |         |                 |              |            |                        |
|---------------------------------------------|---------|-----------------|--------------|------------|------------------------|
| Parameter                                   | Monster | Gemeten gehalte | Wbb-toetsing | Gemiddelde | Gehalte in mengmonster |
| Kobalt                                      | Z5      | < 3             | < Aw         | 28         | 200                    |
|                                             | Z6      | 26              | 5,5 x Aw     |            |                        |
|                                             | Z8      | 55              | 1,7 x T      |            |                        |
| Koper                                       | Z5      | < 5             | < Aw         | 24         | 110                    |
|                                             | Z6      | 25              | 1,3 x Aw     |            |                        |
|                                             | Z8      | 42              | 2,1 x Aw     |            |                        |
| Gemeten gehalten en gemiddelden in mg/kg ds |         |                 |              |            |                        |

| Resultaten in schema – per monster |           |                 |              |
|------------------------------------|-----------|-----------------|--------------|
| Monster                            | Parameter | Gemeten gehalte | Wbb-toetsing |
| Z5                                 | Kobalt    | < 3             | < Aw         |
|                                    | Koper     | < 5             | < Aw         |
| Z6                                 | Kobalt    | 26              | 5,5 x Aw     |
|                                    | Koper     | 25              | 1,3 x Aw     |
| Z8                                 | Kobalt    | 55              | 1,7 x T      |
|                                    | Koper     | 42              | 2,1 x Aw     |
| Gemeten gehalten in mg/kg ds       |           |                 |              |

Na bestudering van de analyseresultaten wordt opgemerkt dat:

- de berekende gemiddelden niet overeenkomen met de gemeten gehalten in de mengmonsters (factor 7,1 resp. 4,6)
- van koper slechts Achtergrondwaarde-overschrijdingen worden aangetoond
- in slechts één van de drie deelmonsters een Tussenwaarde-overschrijding wordt aangetoond
- in geen van de deelmonsters een Interventiewaarde-overschrijding wordt aangetoond

Gesteld kan worden dat de sterke grondverontreinigingen uit het verkennend bodemonderzoek met onder-havig grondonderzoek niet worden aangetoond.

### Bovengrond

Onderstaande tabel toont de resultaten van de separate PAK-analyses van de deelmonsters B99 tot en met B105.

| Monster                                    | Gemeten gehalte | Wbb-toetsing | Gemiddelde | Gehalte in mengmonster |
|--------------------------------------------|-----------------|--------------|------------|------------------------|
| B99.1                                      | 15              | 9,0 x Aw     | 12,3       | 26                     |
| B100                                       | 10              | 6,3 x Aw     |            |                        |
| B101.1                                     | 16              | 10 x Aw      |            |                        |
| B102                                       | 7,2             | 4,4 x Aw     |            |                        |
| B103                                       | 5,5             | 3,4 x Aw     |            |                        |
| B104                                       | 29              | 1,3 x T      |            |                        |
| B105                                       | 3,4             | 2,1 x Aw     |            |                        |
| Gemeten gehalten en gemiddelde in mg/kg ds |                 |              |            |                        |

Na bestudering van de analyseresultaten wordt opgemerkt dat:

- het berekende gemiddelde niet overeenkomt met het gemeten gehalte in het mengmonster (factor 2,1)
  - in slechts één van de zeven deelmonsters een Tussenwaarde-overschrijding wordt aangetoond
- Gesteld kan worden dat de bovengrond ten noorden van de overweg 'Babberichseweg, Zevenaar' niet vrij is van PAK, maar de mogelijke sterke PAK-verontreiniging wordt geenszins aangetoond. De aangetoonde matige verontreiniging uit het verkennend bodemonderzoek wordt met onderhavig aanvullend onderzoek niet eenduidig bevestigd.

## **10. TOT SLOT**

Na bestudering van de onderzoeksresultaten kan gesteld worden dat de bodem op de onderzoekslocatie niet geheel vrij is van verontreiniging:

- de westelijke bovengrond nabij overweg 'Babberichseweg, Zevenaar' is matig verontreinigd met PAK
  - de bovengrond aan de noordoost-zijde van overweg 'Babberichseweg, Zevenaar' kent uiterste bijmenging met grof puin en asfalt
  - in de ondergrond nabij de Babberichseweg wordt zintuiglijk een olie-verontreiniging aangetoond
  - de grond op een deel van emplacement Zevenaar is matig verontreinigd met koper
  - in het zand onder de verharding van de Babberichseweg bevinden zich een koper- en kobaltverontreiniging
- Het grondwater op de onderzoekslocatie is vrij van verontreiniging en vormt geen belemmering bij de voorgenomen werkzaamheden.

De verwachte verontreiniging ter plaatse van de WBB-gevallen in Didam (GE 195500025/GE195500028) en op emplacement Zevenaar (GE 029900164) worden met onderhavig onderzoek niet aangetoond, waarbij wordt opgemerkt dat deze locaties formeel een 'geval van bodemverontreiniging' blijven, dat besluiten van het bevoegd gezag van kracht blijven en dat bij werkzaamheden aldaar mogelijk sanerende maatregelen en/of Arbo-maatregelen dienen te worden getroffen.

Tot slot wordt nog opgemerkt dat verontreinigingsgevallen die niet direct 'raakvlak' hebben met het projectgebied, de werkzaamheden in geval van grondwateronttrekking (bronbemaling) kunnen belemmeren.

## 11. KWALITEIT EN BETROUWBAARHEID

Bakker Bodemonderzoek BV verricht milieukundig bodemonderzoek conform NEN 5740 en beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 (protocol 2001 en 2002). Bakker Bodemonderzoek BV is hiervoor gecertificeerd door Eerland



Certification en erkend door SenterNovem onder nummer pel-34225-09522.

Het procescertificaat en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de bijbehorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

Bakker Bodemonderzoek BV verklaart als opdrachtnemer volledig onafhankelijk te zijn van de opdrachtgever. Tussen hen bestaat geen relatie, zoals bedoeld in § 3.1.7 van BRL SIKB 2000.

De monsters zijn conform AS3000 geanalyseerd door Eurofins Omegam BV uit Amsterdam. Eurofins Omegam BV is geaccrediteerd door de RvA conform NEN-EN-ISO\IEC-17025:2000 onder nummer L 086.

Onderhavig combi-onderzoek is op zeer zorgvuldige wijze uitgevoerd. Een combi-onderzoek is echter opgezet aan de hand van informatie van derden en is altijd gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal grondboringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Ondanks het feit dat wij streven naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek, blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de bodem voorkomen en dat er in de loop van de tijd afwijkingen ontstaan.

Daarnaast zijn in onderhavig onderzoek mengmonsters samengesteld. Dit is gebruikelijk, conform de richtlijnen en kostenefficiënt, maar heeft een verlies aan ruimtelijke informatie tot gevolg. Er bestaat een kans dat een concentratie in een deelmonster de concentratie in een mengmonster overschrijdt.

Bakker Bodemonderzoek BV acht zich op geen enkele wijze aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Opgemaakt te Alkmaar op 2 september 2016,  
Bakker Bodemonderzoek BV



ing. W. van der Klugt

## **Bijlage A      Literatuurlijst**

NEN 5740: 2009 nl

Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NNI, documentnummer ICS 13.080.05, januari 2009

NEN 5725: 2009 nl

Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, documentnummer ICS 13.080.01, januari 2009

NEN 5104: 1989 nl

Geotechniek – Classificatie van onverharde monsters, NNI, september 1989

BRL SIKB 2000, versie 5.0

Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, SIKB, december 2013

SIKB-protocol 2001, versie 3.2

Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, SIKB, december 2013

SIKB-protocol 2002, versie 4

Het nemen van grondwatermonsters, SIKB, december 2013

SIKB-protocol 2003, versie 1.0

Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek, SIKB, februari 2008

Besluit Bodemkwaliteit, november 2007

Circulaire Bodemsanering, Ministerie van VROM, juli 2013

Onderzoeksopzet lijnvormige projecten ProRail

Notitie 'Invloed diffuse spoorgebonden processen op de bodemkwaliteit van spoorgronden'

Bemonsteringsplan bodemonderzoek 'Spoorverdubbeling Zevenaar-Didam', maart 2016, rapportnummer BBba/15ib108/WK/2027-2

Milieuhygiënisch vooronderzoek spoorwegtracé Zevenaar-Wehl, 14 november 2014, kenmerk GM-147044

CROW 210 'Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt – aandacht voor de teerproblematiek', mei 2007

CROW publicatie 132

Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water, CROW, oktober 2002

CROW-publicatie 307

Kabels en leidingen in verontreinigde bodem, CROW, december 2011

[www.railmaps.nl](http://www.railmaps.nl)

[www.omegam.nl](http://www.omegam.nl)



**Bijlage B      Memo Arcadis 'Zv-Did R-478300 Gegevens verontreinigingslocatie GE 029900164'**



**ONDERWERP**  
Zv-Did R-478300; Gegevens verontreinigingslocatie GE 029900164, emplacement Zevenaar km 106,4 – 106,5

**PROJECTNUMMER**  
D02131.000095

**DATUM**  
25-8-2016

**ONZE REFERENTIE**  
079004310 B

**VAN**  
ing. D.N. van Nederveen

**AAN**  
ProRail, Aanbestedingsdossier

Op emplacement Zevenaar is een geval van ernstige verontreiniging gelegen. Het gaat om verontreinigingsgeval met provinciaal nummer GE 029900164. Over dit geval is de afgelopen jaren de nodige documentatie verschenen welke hierna in chronologische volgorde wordt gepresenteerd en waarvan de brondocumenten als bijlage bij het aanbestedingsdossier zijn gevoegd.

Er is destijds vastgesteld dat ter plaatse van de gedempte sloot NS-geval 100/105 GE029900164 sprake is van een niet urgent geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in zowel grond als grondwater. In het (raam)saneringsplan van GEOFOX is een gefaseerde sanering als volgt beschreven:  
*"In fase 1 wordt de leeflaagvari nt (IBC-variant, een functiegerichte en kosteneffectieve sanering) uitgevoerd. Indien in de toekomst, bijvoorbeeld door wijziging van bestemming/gebruik van de locatie, geen sprake meer is van de aanwezige locatiespecifieke omstandigheden (sporen, spoorwissels, bovenleidingenmast, kabels en leidingen t.b.v. NS) wordt de graafvariant uitgevoerd (fase 2)."*

In 2009 is een startdocument ingediend ten behoeve van de aanleg van een kabel. De instemmingsbrief van 25 augustus 2009 van het bevoegd gezag heeft hier betrekking op. Begin 2011 is door het bevoegd gezag ingestemd met de toen uitgevoerde werkzaamheden. Dit is geformuleerd in het genomen besluit: 'Besluit instemming evaluatieverslag' van datum 18-02-2011. De uitgevoerde werkzaamheden behoren tot fase 1 van de sanering; 'het in stand houden van de huidige situatie'. Met de brief van het bevoegd gezag van 2-05-2011 is aangegeven dat de grondwatermonitoring behorende bij fase 1 voldoende is uitgevoerd en er is voldaan aan de doelstelling van het saneringsplan en zodoende kon worden stopgezet.

Toekomstige handelingen (zoals bijvoorbeeld de voorgenomen spoorverdubbeling Zevenaar – Didam) ter hoogte van dit geval dienen te worden uitgevoerd met inachtneming van hetgeen hierover is opgenomen in het (raam) saneringsplan en daarop genomen besluit van het bevoegd gezag d.d. 11-10-2004.

Hierna volgt het overzicht van de digitaal beschikbare gegevens zoals die zijn verkregen van ProRail en het informatieloket van Wbb bevoegd gezag, Provincie Gelderland.

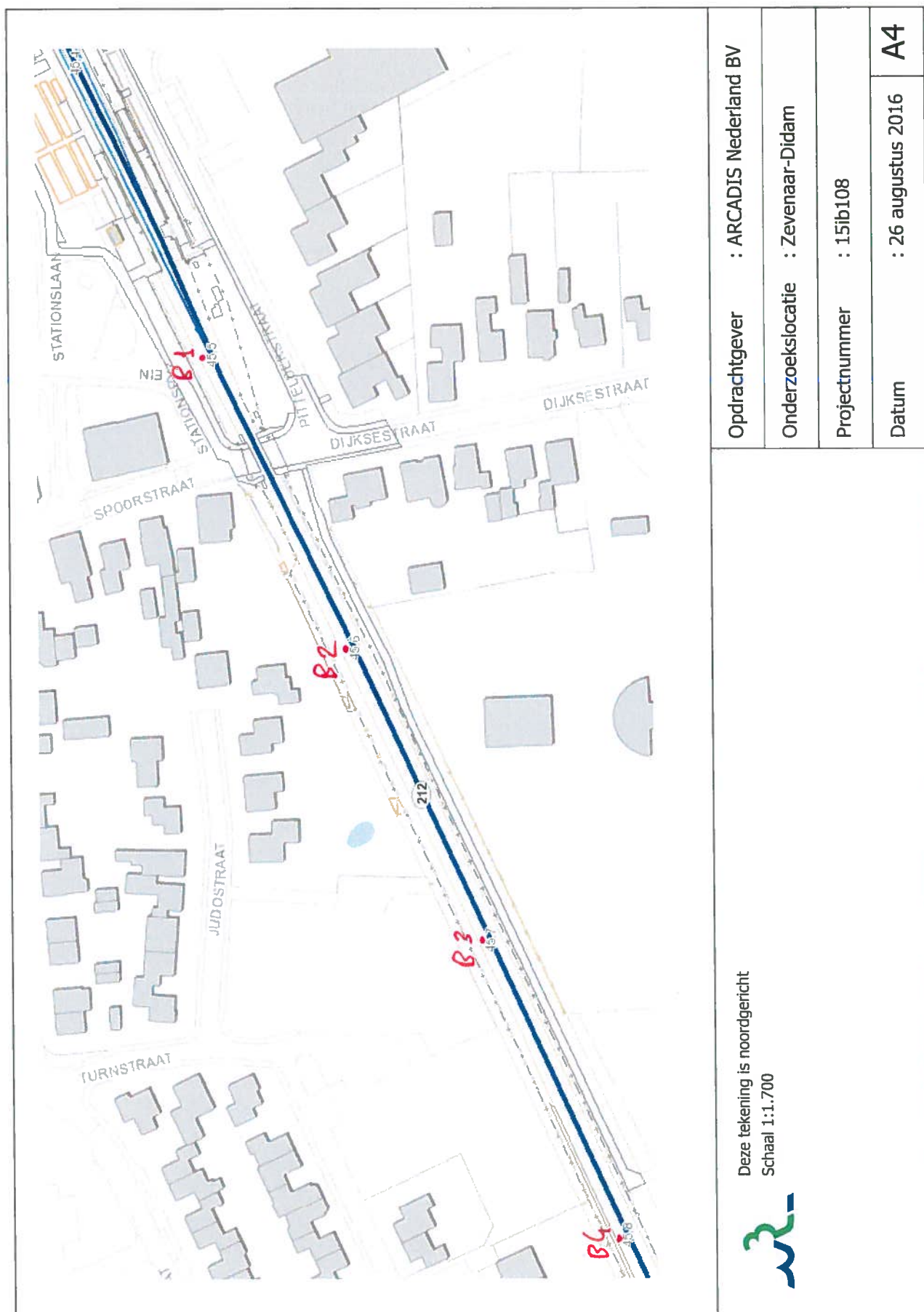
| Nr. | Bestandsnaam                                                         | Titel                                          | Kenmerk       | Opsteller     | Datum      | Bron     |
|-----|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------|---------------|------------|----------|
| 1   | 609002 NO Zevenaar 26_03_2004                                        | Nader bodemonderzoek NS-Emplacement Zevenaar   | B3401/MNI/Mas | GEOFOX        | 26-03-2004 | ProRail  |
| 2   | 609002 SP Zevenaar 05_04_2004                                        | Saneringsplan Spoorwegemplacement Zevenaar     | B3402/DST/mas | GEOFOX        | 05-04-2004 | ProRail  |
| 3   | 609002_ES_SP                                                         | Overkoepelende brief 2 besluiten (E & U; SP)   | MW2004.15506  | Provincie Gld | 11-10-2004 | ProRail  |
| 4   | GE029900164 brief instemming startdocument 25 augustus 2009 00742270 | Wet bodembescherming; instemming startdocument | 2009-014867   | Provincie Gld | 25-08-2009 | Prov Gld |

|    |                                                |                                                                                                         |                       |                          |            |          |
|----|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------|----------|
| 5  | 00798433                                       | Resultaten Monitoring 2009                                                                              | 2009044236            | SBNS                     | 19-11-2009 | Prov Gld |
| 6  | 00830765                                       | Wet bodembescherming/Monitoringsgegevens                                                                | Zaaknr. 2009-021918   | Provincie Gld            | 26-01-2010 | Prov Gld |
| 7  | 609007 EV Zevenaar<br>b09b0239.r02juno         | Evaluatieverslag Bodemsanering NS emplacement Zevenaar (Zevenaar Kabelwerk ProRail, SA, SBNS nr 609007) | B09B0239.r02juno.doc  | MWH BV                   | 01-06-2010 | ProRail  |
| 8  | 01057645                                       | Besluit instemming evaluatieverslag                                                                     | 2010-011067           | Provincie Gld            | 18-02-2011 | Prov Gld |
| 9  | 609009 Zevenaar Monitoringsrapport 08-03-2011  | Monitoring geval 100 – 150 NS Emplacement Zevenaar                                                      | M10b0466.e01juno.doc  | MWH                      | 08-03-2011 | ProRail  |
| 10 | 01088655                                       | Resultaten Monitoring 2011                                                                              | 2011055417            | SBNS                     | 09-03-2011 | Prov Gld |
| 11 | 01114705                                       | Wet bodembescherming/Monitoringsgegevens                                                                | Zaaknr. 2010-011067   | Provincie Gld            | 02-05-2011 | Prov Gld |
| 12 | 01015050                                       | Besluit Vaststelling Ernst en Urgentie                                                                  | MW2004.15506          | Provincie Gld            | 11-11-2014 | Prov Gld |
| 13 | 01015042                                       | Besluit Instemming Saneringsplan GS                                                                     | MW2004.15506          | Provincie Gld            | 11-11-2014 | Prov Gld |
| 14 | Voorondzkb verbreding Zevenaar-Wehl_GM-0147044 | Milieuhygienisch vooronderzoek spoorwegtrace Zevenaar - Wehl                                            | GM-0147044, revisie 0 | Grontmij Nederland B.V.  | 14-11-2014 | ProRail  |
| 15 | 6014140-05082                                  | Rapport Nader grondonderzoek schouwpad spoor 901, empl Zevenaar                                         | BBgo/15ib077/WK/1949  | Bakker bodemonderzoek bv | 19-05-2015 | ProRail  |
| 16 | Rapport grondonderzoek 121                     | Rapport afperkend grondonderzoek wissel 47b, empl Zevenaar                                              | BBbo/15ib121/WK/1970  | Bakker bodemonderzoek bv | 09-07-2015 | ProRail  |





# C1      Situatietekeningen (met boorpunten)





Deze tekening is noordgericht  
Schaal 1:1.700



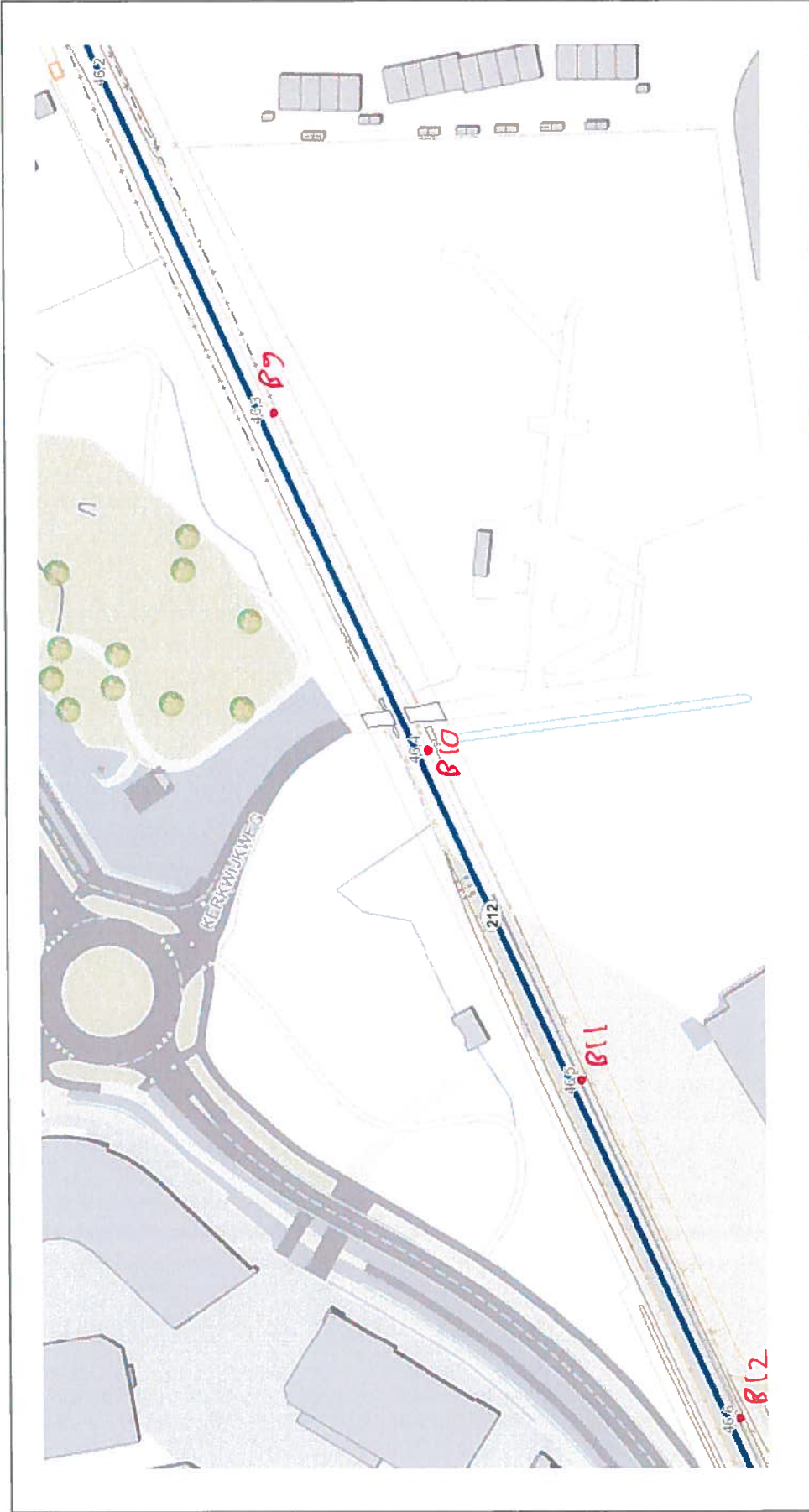
Opdrachtgever : ARCADIS Nederland BV

Onderzoekslocatie : Zevenaar-Didam

Projectnummer : 151b108

Datum : 21 juni 2016

A4



Deze tekening is noordgericht  
Schaal 1:1.700



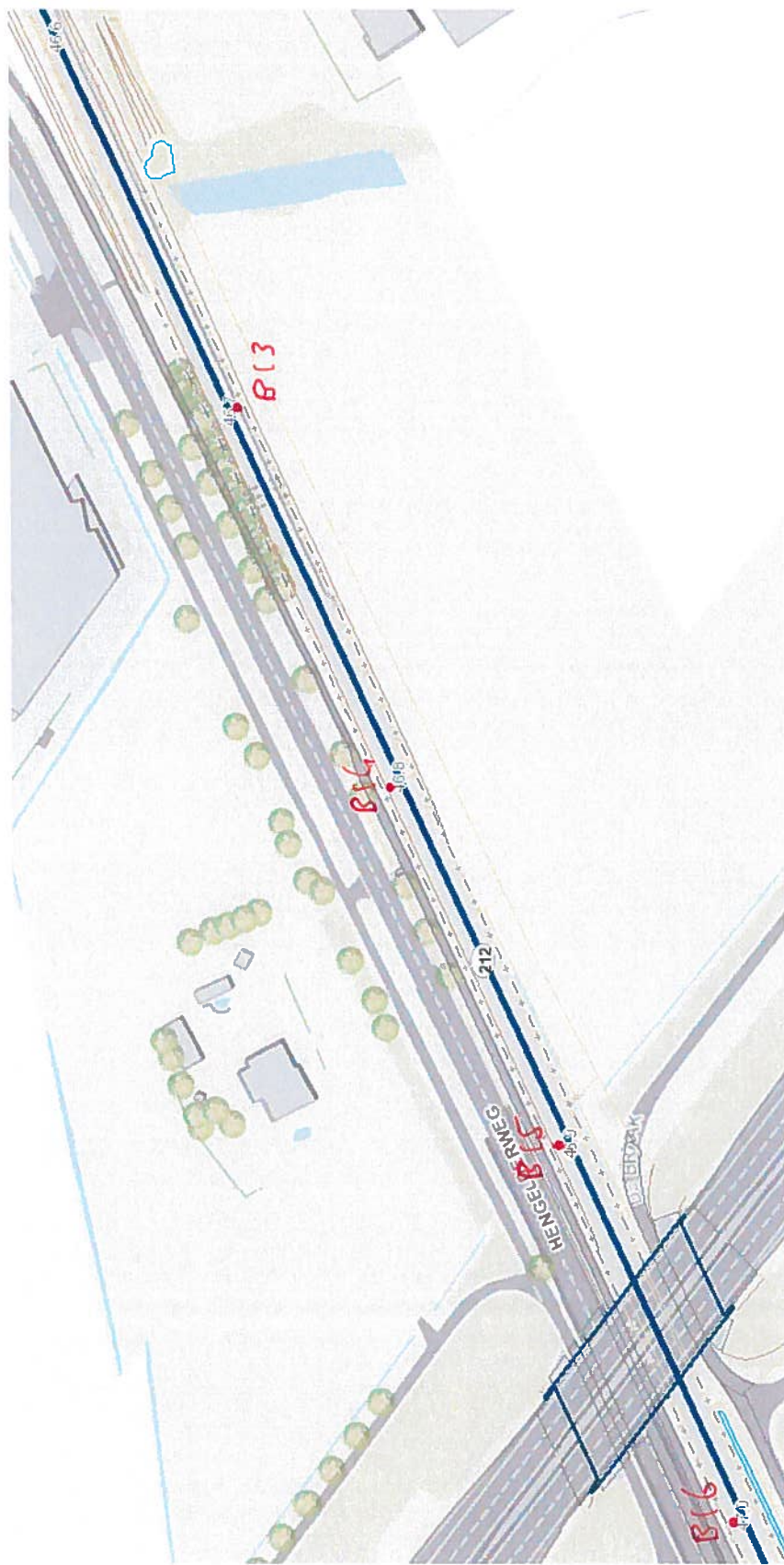
Opdrachtgever : ARCADIS Nederland BV

Onderzoekslocatie : Zevenaar-Didam

Projectnummer : 15ib108

Datum : 21 juni 2016

A4



Deze tekening is noordgericht  
Schaal 1:1.700

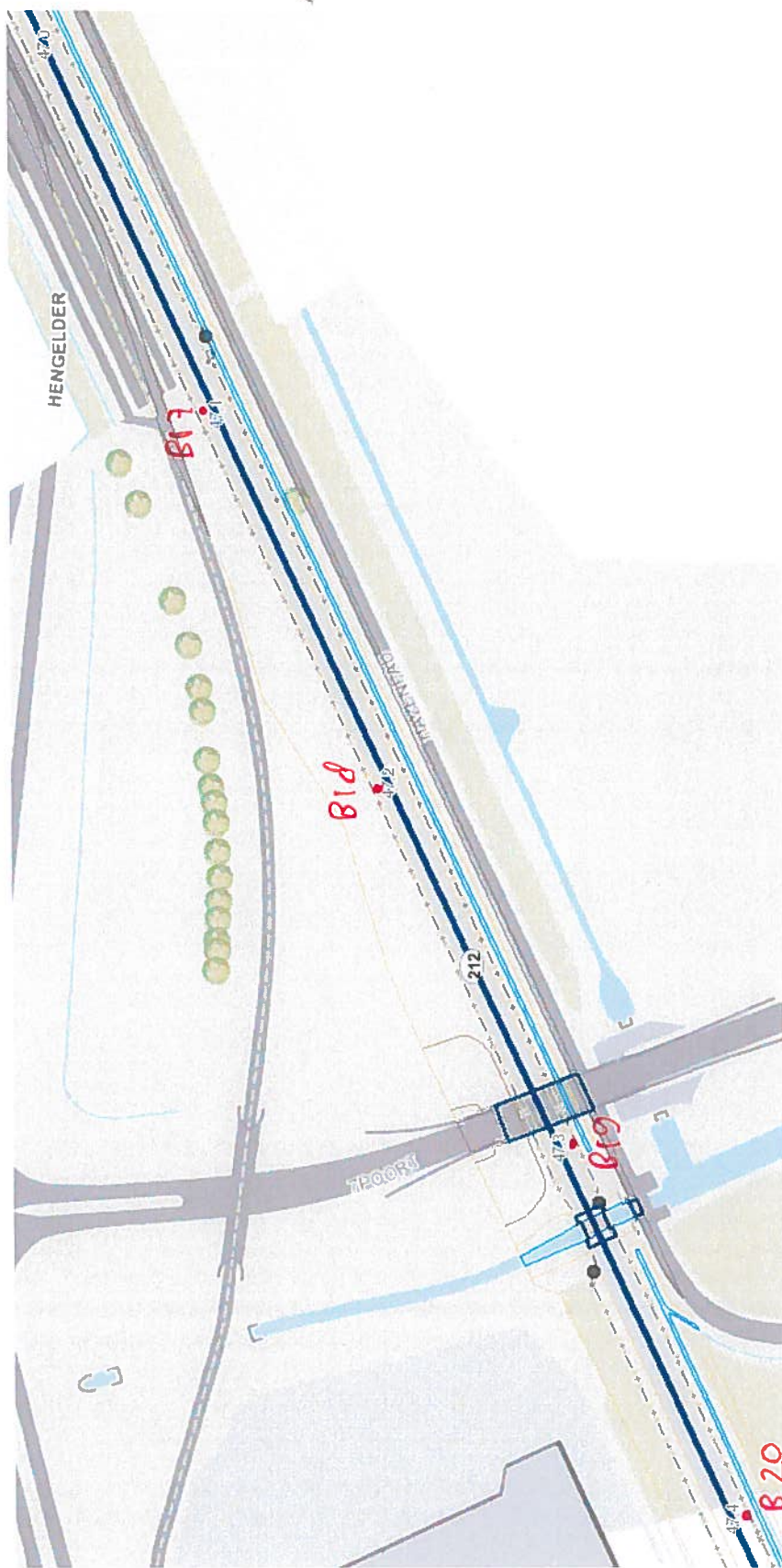


Opdrachtgever : ARCADIS Nederland BV

Onderzoekslocatie : Zevenaar-Didam

Projectnummer : 15ib108

Datum : 21 juni 2016 **A4**



Deze tekening is noordgericht  
Schaal 1:1.700

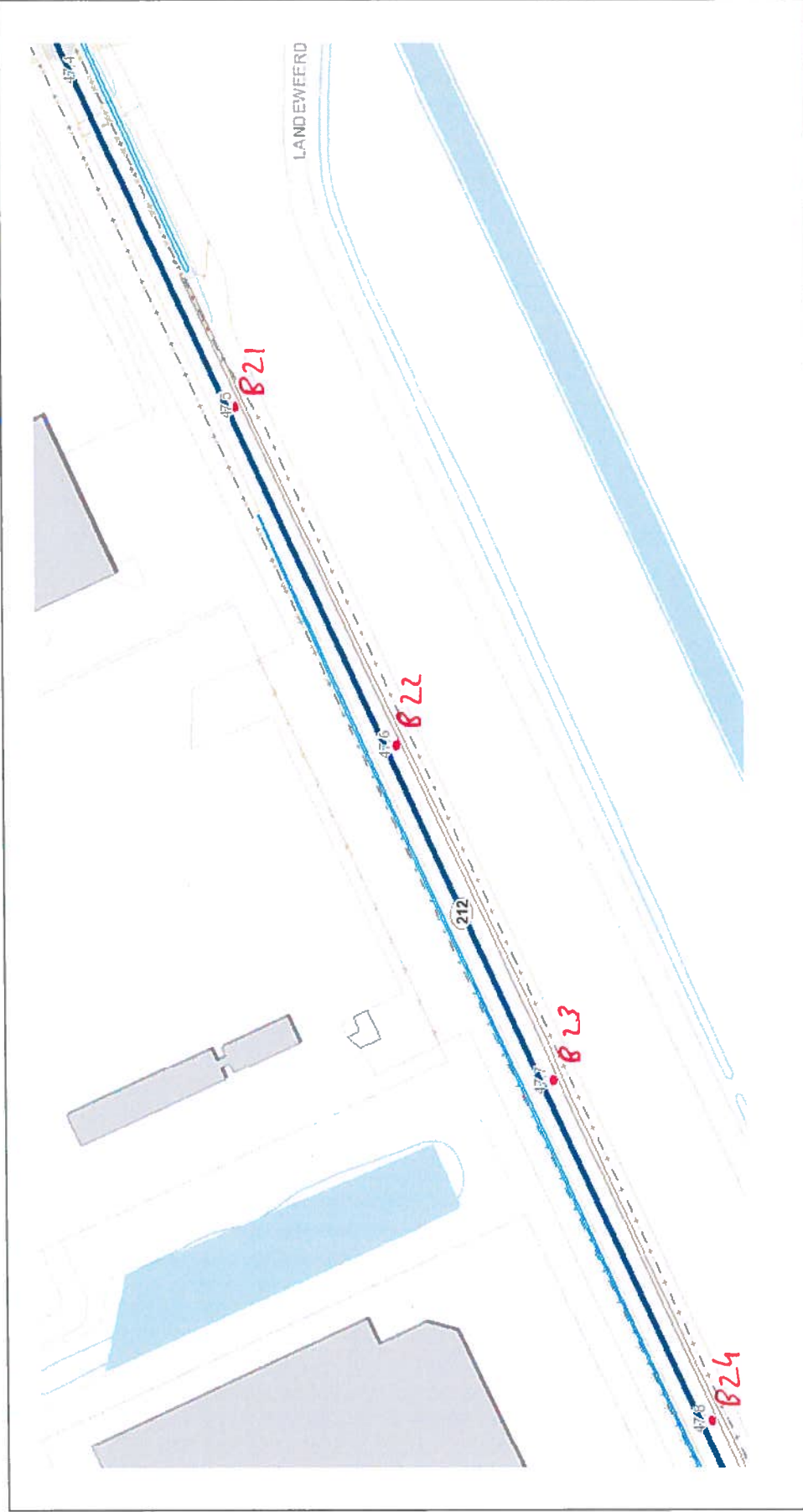


Opdrachtgever : ARCADIS Nederland BV

Onderzoekslocatie : Zevenaar-Didam

Projectnummer : 15ib108

|       |                |    |
|-------|----------------|----|
| Datum | : 21 juni 2016 | A4 |
|-------|----------------|----|



Deze tekening is noordgericht  
Schaal 1:1.700



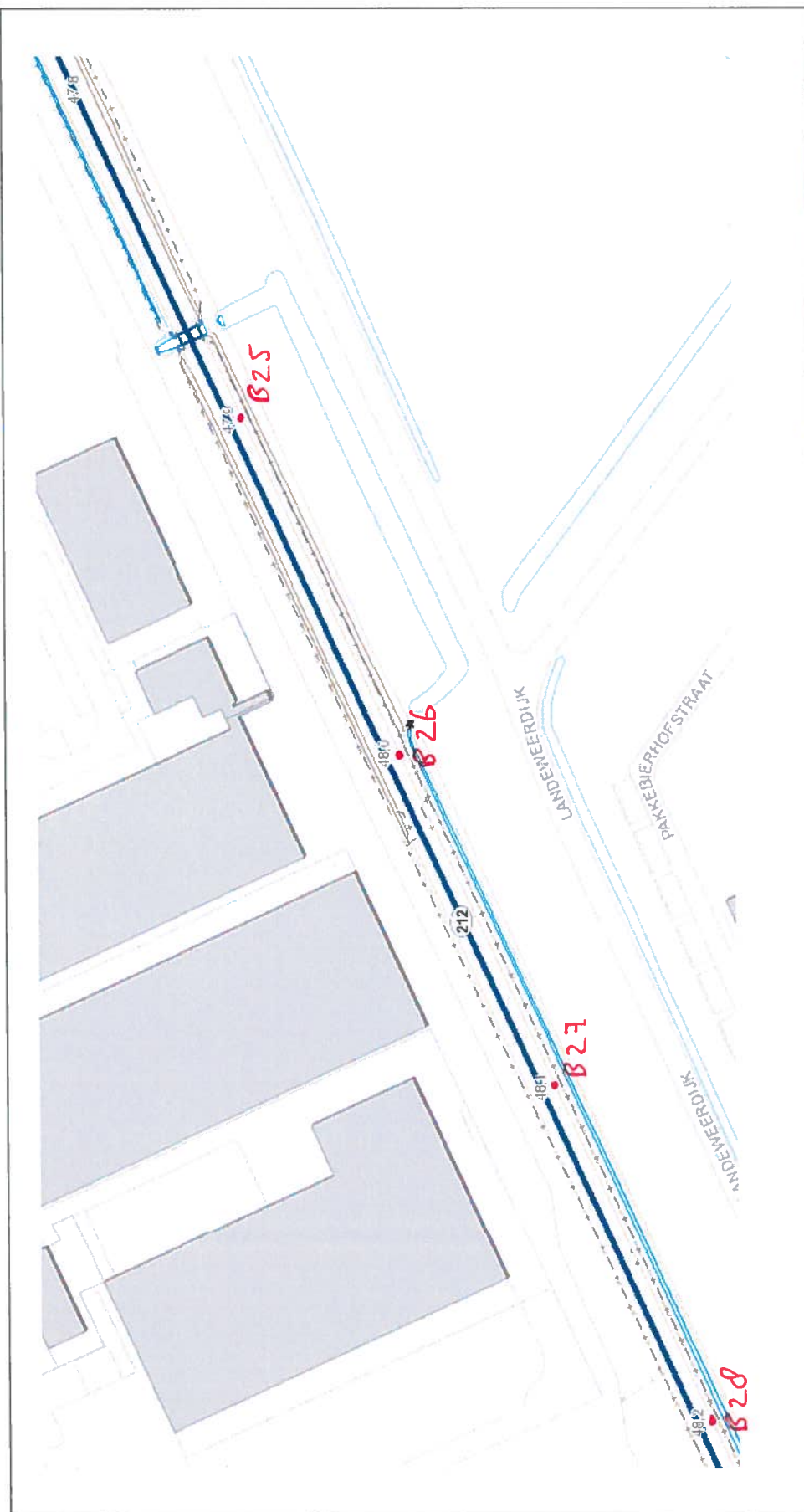
Opdrachtgever : ARCADIS Nederland BV

Onderzoekslocatie : Zevenaars-Didam

Projectnummer : 15ib108

Datum : 21 juni 2016

A4



Deze tekening is noordgericht  
Schaal 1:1.700



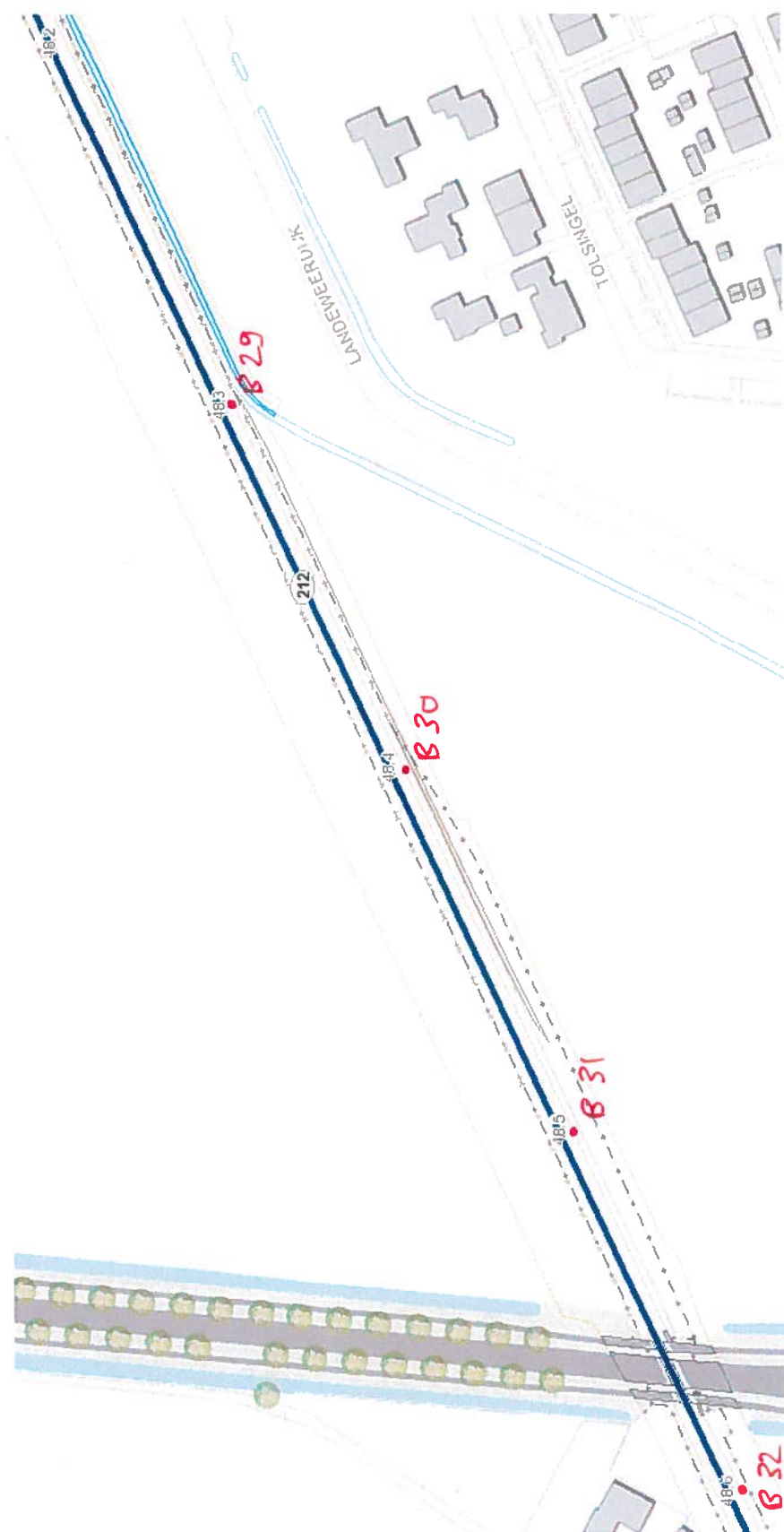
Opdrachtgever : ARCADIS Nederland BV

Onderzoekslocatie : Zevenaar-Didam

Projectnummer : 15ib108

Datum : 21 juni 2016

A4



Deze tekening is noordgericht  
Schaal 1:1.700

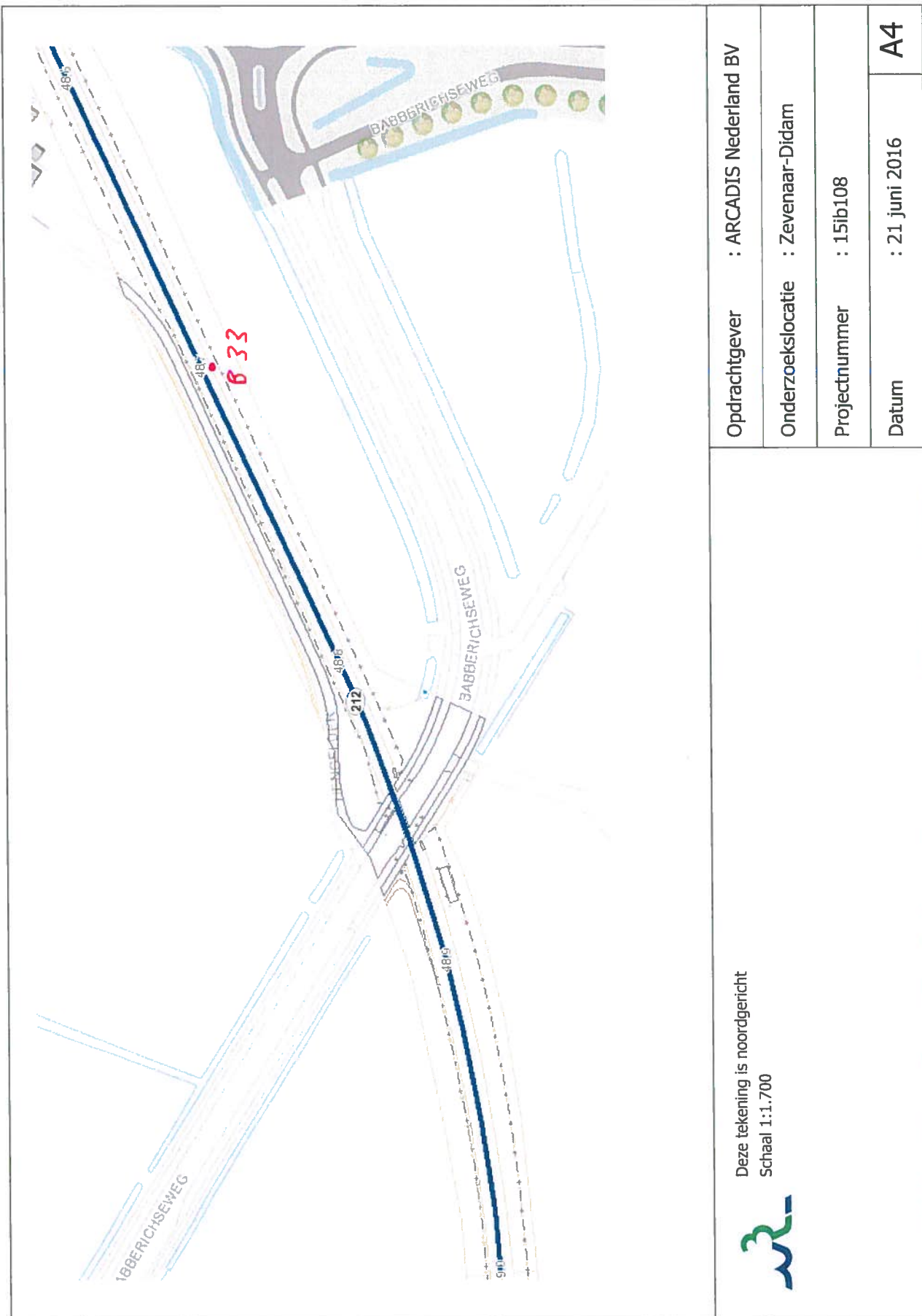


**Opdrachtgever** : ARCADIS Nederland BV

Onderzoekslocatie : Zevenaar-Didam

Projectnummer : 15ib108

|       |                |    |
|-------|----------------|----|
| Datum | : 21 juni 2016 | A4 |
|-------|----------------|----|



Deze tekening is noordgericht  
Schaal 1:1.700



Opdrachtgever : ARCADIS Nederland BV

Onderzoekslocatie : Zevenaar-Didam

Projectnummer : 15ib108

Datum : 21 juni 2016

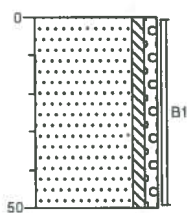
A4

**C2 Foto grond B25**



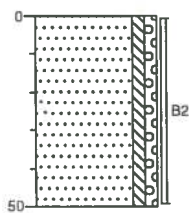
### **C3    Profielbeschrijvingen**

### Boring B1



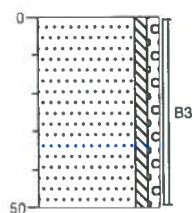
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak plantenhouidend, bruin

### Boring B2



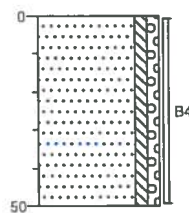
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak plantenhouidend, bruin

### Boring B3



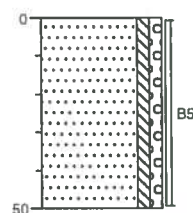
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak plantenhouidend, bruin

### Boring B4



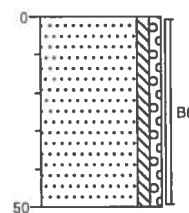
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak plantenhouidend, bruin

### Boring B5



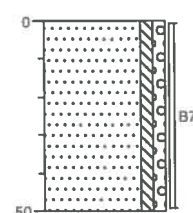
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak plantenhouidend, bruin

### Boring B6



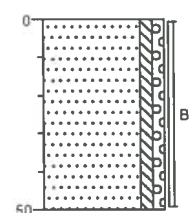
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak plantenhouidend, bruin

### Boring B7



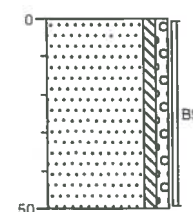
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak plantenhouidend, bruin

### Boring B8



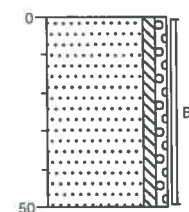
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak plantenhouidend, bruin

### Boring B9



Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak plantenhouidend, bruin

### Boring B10



Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak plantenhouidend, bruin

0

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak plantenhoudend, bruin

50

0

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak plantenhoudend, bruin

50

B12

50

0

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak plantenhoudend, bruin

50

0

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak  
grindig, zwak wortelhoudend, bruin

B14

50

50

0

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak wortelhoudend, bruin

B17

50

0

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak wortelhoudend, bruin

50

B18

0

50

B19

50

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak wortelhoudend, bruin

0

50

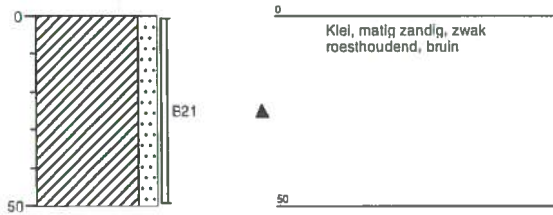
B20

50

9

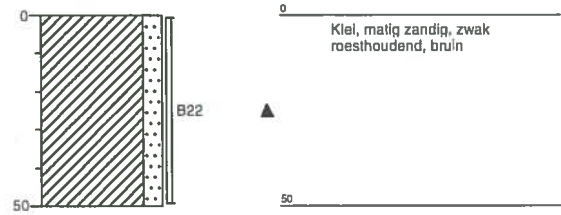
Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, bruin

### Boring B21



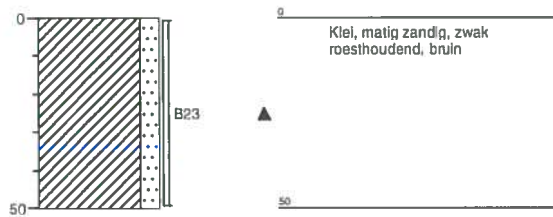
Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, bruin

### Boring B22



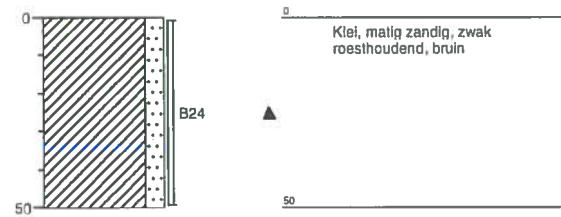
Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, bruin

### Boring B23



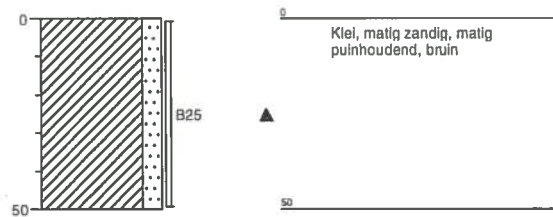
Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, bruin

### Boring B24



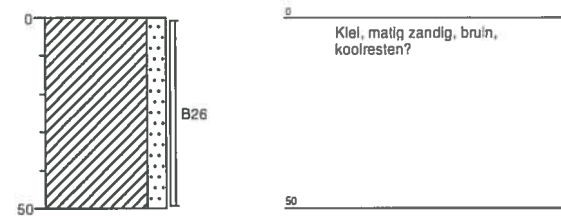
Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, bruin

### Boring B25



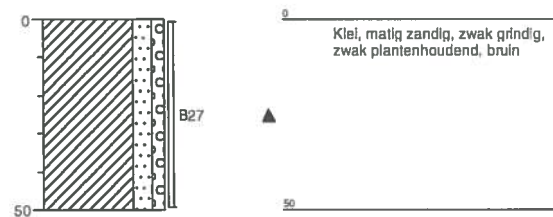
Klei, matig zandig, matig puinhoudend, bruin

### Boring B26



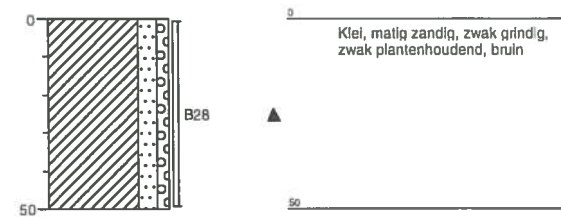
Klei, matig zandig, bruin, koolresten?

### Boring B27



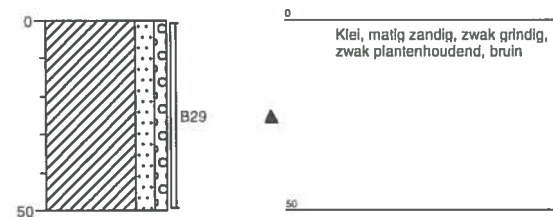
Klei, matig zandig, zwak grindig, zwak plantenhoudend, bruin

### Boring B28



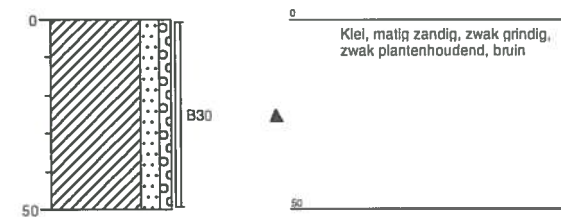
Klei, matig zandig, zwak grindig, zwak plantenhoudend, bruin

### Boring B29



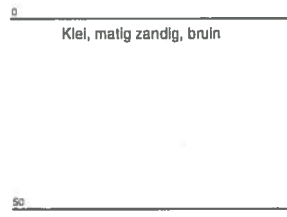
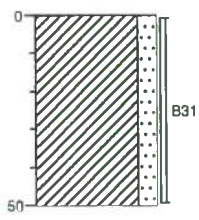
Klei, matig zandig, zwak grindig, zwak plantenhoudend, bruin

### Boring B30

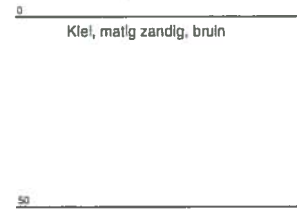
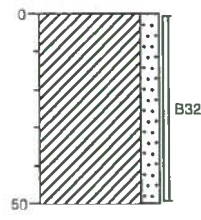


Klei, matig zandig, zwak grindig, zwak plantenhoudend, bruin

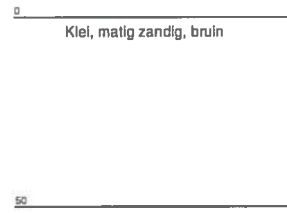
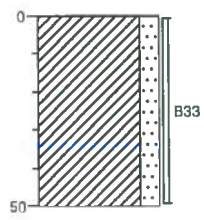
### Boring B31



### Boring B32

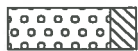


### Boring B33



## Legenda (conform NEN 5104)

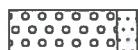
### grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

### zand



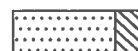
Zand, kleiïg



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

### veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg



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



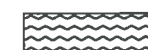
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand

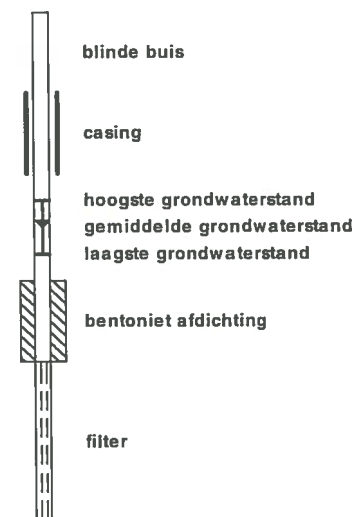


slib



water

### peilbuis



## **C4      Analyseresultaten grond-asbest**

- Ten behoeve van de leesbaarheid van dit rapport, zijn de oliechromatogrammen achterwege gelaten
- De navolgende analysecertificaten kunnen op juistheid en authenticiteit worden gecontroleerd door met de 16-letterige code in de linker onderhoek van elk certificaat op [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een opdrachtverificatie uit te voeren

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 598338  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaars-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monstercode : 2367999  
 Uw referentie : B25a

## Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.  
 Datum geanalyseerd : 16-06-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 440 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 392 g  
 Percentage droogrest : 89,0 m/m %  
 Type zeving : nat

| zee fractie (mm) | massa zee fractie (gram) | percentage zee fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <0,5 mm          | 209,2                    | 67,2                           | 1,5                     | 0,70                          | n.v.t.                   | n.v.t.            |
| 0,5-1 mm         | 21,9                     | 7,0                            | 4,8                     | 21,92                         | 0                        | 0,0               |
| 1-2 mm           | 15,5                     | 5,0                            | 5,3                     | 34,19                         | 0                        | 0,0               |
| 2-4 mm           | 13,3                     | 4,3                            | 13,3                    | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| 4-8 mm           | 18,9                     | 6,1                            | 18,9                    | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| 8-16 mm          | 24,4                     | 7,8                            | 24,4                    | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| >16 mm           | 8,3                      | 2,7                            | 8,3                     | 100,00                        | 0                        | 0,0               |
| <b>Totaal</b>    | <b>311,5</b>             | <b>100,0</b>                   | <b>76,5</b>             |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>        |

| zee fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentine asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          |                           |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 4,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 4,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 12                    | 0,0                       | 0,0                   | 12                    | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-16 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >16 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>&lt;15,9</b>           | <b>0,0</b>            | <b>16</b>             | <b>&lt;15,9</b>           | <b>0,0</b>            | <b>16</b>             | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.

Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentine asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<15,9 mg/kg ds**

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Project code         | : 598338                         |
| Project omschrijving | : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam |
| Opdrachtgever        | : Bakker Bodemonderzoek BV       |

### 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 Eurofins Omegam BV.

Asbest NEN 5707 (2003) : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

## **C5     Analyseresultaten grond-NEN**

- Ten behoeve van de leesbaarheid van dit rapport, zijn de oliechromatogrammen achterwege gelaten
- De navolgende analysecertificaten kunnen op juistheid en authenticiteit worden gecontroleerd door met de 16-letterige code in de linker onderhoek van elk certificaat op [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een opdrachtverificatie uit te voeren

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 598401  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

## Monsterreferenties

2368119 = MM1-4  
 2368120 = MM5-9  
 2368121 = MM10-13

|                              |   |            |            |            |
|------------------------------|---|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum | : | 09/06/2016 | 09/06/2016 | 09/06/2016 |
| Ontvangstdatum opdracht      | : | 09/06/2016 | 09/06/2016 | 09/06/2016 |
| Startdatum                   | : | 10/06/2016 | 10/06/2016 | 10/06/2016 |
| Monstercode                  | : | 2368119    | 2368120    | 2368121    |
| Matrix                       | : | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 91,1 | 92,9 | 91,7 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,4  | 2,0  | 2,0  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 2,7  | 2,9  | 5,2  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S arseen (As)         | mg/kg ds | 6,1    | 4,4    | 5,8    |
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 24     | < 20   | 36     |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| S chroom (Cr)         | mg/kg ds | 13     | 12     | 17     |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 4,3    | < 3,0  | 3,7    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 17     | 6,2    | 8,0    |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,12   | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 14     | 10     | 18     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 12     | 8      | 11     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 43     | 21     | 36     |

## 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 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,16   | 0,09   | 0,08   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,23   | 0,11   | 0,08   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,33   | 0,23   | 0,17   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,18   | 0,15   | 0,09   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,31   | 0,24   | 0,11   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,17   | 0,15   | 0,06   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,14   | 0,12   | 0,10   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,10   | 0,06   | 0,08   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,08   | 0,06   | 0,07   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 1,7    | 1,2    | 0,88   |

## 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: KSJH-XMWT-NWOG-QXDA

Ref.: 598401\_certificaat\_v2

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 598401  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monsterreferenties  
 2368122 = MM14-18  
 2368123 = MM19-23  
 2368124 = MM24-28

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 09/06/2016 | 09/06/2016 | 09/06/2016 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 09/06/2016 | 09/06/2016 | 09/06/2016 |
| Startdatum :                   | 10/06/2016 | 10/06/2016 | 10/06/2016 |
| Monstercode :                  | 2368122    | 2368123    | 2368124    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact g    | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 93,8 | 84,8 | 80,9 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,6  | 3,1  | 3,0  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 2,5  | 8,5  | 8,7  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S arseen (As)         | mg/kg ds | 4,8    | 7,1    | 7,1    |
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 41     | 50     | 64     |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| S chroom (Cr)         | mg/kg ds | 13     | 18     | 18     |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 3,3    | 5,6    | 5,8    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 10     | 17     | 14     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 16     | 17     | 17     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 10     | 11     | 15     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 38     | 56     | 44     |

## 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 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,17   | 0,20   | 0,13   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,49   | 0,22   | 0,14   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,95   | 0,40   | 0,29   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,61   | 0,23   | 0,17   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,75   | 0,31   | 0,29   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,47   | 0,19   | 0,14   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,71   | 0,22   | 0,15   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,45   | 0,13   | 0,13   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,39   | 0,10   | 0,10   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 5,0    | 2,0    | 1,6    |

## 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 | 0,002   | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | 0,007   | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | 0,006   | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | 0,004   | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,021   | 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: KSJH-XMWT-NWOG-QXDA

Ref.: 598401\_certificaat\_v2

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 598401  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monsterreferenties  
 2368125 = MM29-33

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/06/2016  
 Ontvangstdatum opdracht : 09/06/2016  
 Startdatum : 10/06/2016  
 Monstercode : 2368125  
 Matrix : Grond

**Monstervoorbewerking**  
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd  
 S gewicht artefact g < 1  
 S soort artefact nvt  
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
 S droogrest % 89,3  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,5  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 9,2

**Anorganische parameters - metalen**  
 S arseen (As) mg/kg ds 5,7  
 S barium (Ba) mg/kg ds 50  
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20  
 S chroom (Cr) mg/kg ds 18  
 S kobalt (Co) mg/kg ds 5,2  
 S koper (Cu) mg/kg ds 19  
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,05  
 S lood (Pb) mg/kg ds 17  
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5  
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 15  
 S zink (Zn) mg/kg ds 47

**Organische parameters - niet aromatisch**  
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35

**Organische parameters - aromatisch**  
*Polycyclische koolwaterstoffen:*  
 S naftaleen mg/kg ds < 0,05  
 S fenantreen mg/kg ds 0,11  
 S anthraceen mg/kg ds 0,09  
 S fluoranteen mg/kg ds 0,22  
 S benzo(a)anthraceen mg/kg ds 0,15  
 S chryseen mg/kg ds 0,22  
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,11  
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,14  
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,09  
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,11  
 S som PAK (10) mg/kg ds 1,3

**Organische parameters - gehalogeneerd**  
*Polychloorbifenylen:*  
 S PCB -28 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -101 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -138 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -153 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,001  
 S som PCBs (7) mg/kg ds 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: KSJH-XMWT-NWOG-QXDA

Ref.: 598401\_certificaat\_v2

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 598401  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monsterreferenties  
 2368750 = M26

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/06/2016  
 Ontvangstdatum opdracht : 09/06/2016  
 Startdatum : 10/06/2016  
 Monstercode : 2368750  
 Matrix : Grond

**Monstervoorbewerking**  
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd  
 S gewicht artefact g < 1  
 S soort artefact nvt  
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
 S droogrest % 81,6

**Organische parameters - aromatisch***Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,07   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,38   |

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Project code         | : 598401                         |
| Project omschrijving | : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam |
| Opdrachtgever        | : Bakker Bodemonderzoek BV       |

## 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.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 598401  
Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

## 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 Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Samplerate                        | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                               |
| Droogrest                         | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                               |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                 |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                   |
| Arseen (As)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Chroom (Cr)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kwik (Hg)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                               |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                               |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                               |

## C6 WBb-toetsing

|              |                                                           |  |  |                                |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>15Ib108 Arcadis Zevenaar-Didam</b>                     |  |  |                                |  |  |  |
| Certificaten | <b>598401</b>                                             |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 20 juni 2016 14:34 |  |  |  |

|                     |                |             |              |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2368119</b> |             |              |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM1-4          |             |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.4 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.7 | <b>25</b> |  |  |  |  |

#### *Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 91.1 | <b>91.1</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

#### *Metalen ICP-AES*

|                |          |       |                  |        |      |        |     |
|----------------|----------|-------|------------------|--------|------|--------|-----|
| arsen (As)     | mg/kg ds | 6.1   | <b>10</b>        | -      | 20   | 48     | 76  |
| barium (Ba)    | mg/kg ds | 24    | <b>86</b>        | @      |      |        |     |
| cadmium (Cd)   | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.22</b> | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |
| chrom (Cr)     | mg/kg ds | 13    | <b>23</b>        | -      | 55   | 117.5  | 180 |
| kobalt (Co)    | mg/kg ds | 4.3   | <b>14</b>        | -      | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)     | mg/kg ds | 17    | <b>33</b>        | -      | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg)      | mg/kg ds | 0.12  | <b>0.17</b>      | 1.1 AW | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)      | mg/kg ds | 14    | <b>21</b>        | -      | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b>  | -      | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)    | mg/kg ds | 12    | <b>33</b>        | -      | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)      | mg/kg ds | 43    | <b>95</b>        | -      | 140  | 430    | 720 |

#### *Minerale olie*

|               |          |      |                |   |     |      |      |
|---------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 72</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|---------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|

#### *Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.16   | <b>0.16</b>       |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.23   | <b>0.23</b>       |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.33   | <b>0.33</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)antracene      | mg/kg ds | 0.18   | <b>0.18</b>       |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.31   | <b>0.31</b>       |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.17   | <b>0.17</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.14   | <b>0.14</b>       |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.1    | <b>0.1</b>        |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |  |  |  |  |

#### *Sommaties*

|              |          |     |            |        |     |       |    |
|--------------|----------|-----|------------|--------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.7 | <b>1.7</b> | 1.2 AW | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|--------|-----|-------|----|

#### *Polychloorbifenylen*

|           |          |         |                    |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|--------------------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |  |  |  |  |

#### *Sommaties*

|              |          |       |                   |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.014</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|

|                                       |                |             |                    |              |      |        |      |
|---------------------------------------|----------------|-------------|--------------------|--------------|------|--------|------|
| Monsterreferentie                     | <b>2368120</b> |             |                    |              |      |        |      |
| Monsteromschrijving                   | MM5-9          |             |                    |              |      |        |      |
| Analyse                               | Eenhed         | Analyseres. | Gestand.Res.       | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                |             |                    |              |      |        |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 2.0         | <b>10</b>          |              |      |        |      |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 2.9         | <b>25</b>          |              |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                      |                |             |                    |              |      |        |      |
| droogrest                             | %              | 92.9        | <b>92.9</b>        | @            |      |        |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |             |                    |              |      |        |      |
| arseen (As)                           | mg/kg ds       | 4.4         | <b>7.5</b>         | -            | 20   | 48     | 76   |
| barlum (Ba)                           | mg/kg ds       | < 20        | <b>&lt; 49</b>     | @            |      |        |      |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds       | < 0.2       | <b>&lt; 0.24</b>   | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds       | 12          | <b>22</b>          | -            | 55   | 117.5  | 180  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds       | < 3         | <b>&lt; 6.7</b>    | -            | 15   | 102.5  | 190  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds       | 6.2         | <b>12</b>          | -            | 40   | 115    | 190  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.05</b>   | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds       | 10          | <b>15</b>          | -            | 50   | 290    | 530  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds       | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>    | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds       | 8           | <b>22</b>          | -            | 35   | 67.5   | 100  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | 21          | <b>48</b>          | -            | 140  | 430    | 720  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                |             |                    |              |      |        |      |
| minerale olie                         | mg/kg ds       | < 35        | <b>&lt; 120</b>    | -            | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |             |                    |              |      |        |      |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | 0.09        | <b>0.09</b>        |              |      |        |      |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | 0.11        | <b>0.11</b>        |              |      |        |      |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | 0.23        | <b>0.23</b>        |              |      |        |      |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | 0.15        | <b>0.15</b>        |              |      |        |      |
| chryseen                              | mg/kg ds       | 0.24        | <b>0.24</b>        |              |      |        |      |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | 0.15        | <b>0.15</b>        |              |      |        |      |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | 0.12        | <b>0.12</b>        |              |      |        |      |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | 0.06        | <b>0.06</b>        |              |      |        |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | 0.06        | <b>0.06</b>        |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                    |              |      |        |      |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 1.2         | <b>1.2</b>         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                |             |                    |              |      |        |      |
| PCB - 28                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| PCB - 52                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| PCB - 101                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| PCB - 118                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| PCB - 138                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| PCB - 153                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| PCB - 180                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                    |              |      |        |      |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds       | 0.005       | <b>&lt; 0.024</b>  | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |

|                                       |            |               |              |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|---------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | 2368121    |               |              |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | MM10-13    |               |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |               |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.0           | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 5.2           | 25           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |               |              |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 91.7          | 91.7         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |               |              |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 5.8           | 9.4          | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 36            | 100          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2         | < 0.23       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 17            | 28           | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 3.7           | 9.6          | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 8             | 15           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.05       | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 18            | 27           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5         | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 11            | 25           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 36            | 73           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |               |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35          | < 120        | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |               |              |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.08          | 0.08         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.08          | 0.08         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.17          | 0.17         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.09          | 0.09         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.11          | 0.11         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.06          | 0.06         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.1           | 0.1          |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.08          | 0.08         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.07          | 0.07         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.88          | 0.88         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |               |              |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005         | < 0.024      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |            |             |              |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2368122     |              |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM14-18     |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.6         | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 2.5         | 25           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 93.8        | 93.8         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 4.8         | 8.3          | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 41          | 150          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.24       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 13          | 24           | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 3.3         | 11           | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 10          | 20           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 16          | 25           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 10          | 28           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 38          | 88           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.17        | 0.17         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.49        | 0.49         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.95        | 0.95         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.61        | 0.61         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.75        | 0.75         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.47        | 0.47         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.71        | 0.71         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.45        | 0.45         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.39        | 0.39         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 5           | 5.0          | 3.4 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | 0.002       | 0.010        |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | 0.007       | 0.035        |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | 0.006       | 0.030        |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | 0.004       | 0.020        |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.021       | 0.11         | 5.3 AW       | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

| Monsterreferentie                     |            | 2368123      |              |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |            | MM19-23      |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analysesres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |              |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 3.1          | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 8.5          | 25           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |              |              |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 84.8         | 84.8         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |              |              |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 7.1          | 10           | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 50           | 110          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2        | < 0.21       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chromium (Cr)                         | mg/kg ds   | 18           | 27           | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 5.6          | 12           | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 17           | 28           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05       | < 0.05       | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 17           | 23           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5        | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 11           | 21           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 56           | 98           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |              |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35         | < 79         | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |              |              |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05       | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.2          | 0.2          |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.22         | 0.22         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.4          | 0.4          |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.23         | 0.23         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.31         | 0.31         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.19         | 0.19         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.22         | 0.22         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.13         | 0.13         |              |      |        |      |  |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.1          | 0.1          |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |              |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 2            | 2.0          | 1.4 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |              |              |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001      | < 0.0023     |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001      | < 0.0023     |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001      | < 0.0023     |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001      | < 0.0023     |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001      | < 0.0023     |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001      | < 0.0023     |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001      | < 0.0023     |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |              |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005        | < 0.016      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |            |             |              |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2368124     |              |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM24-28     |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 3.0         | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 8.7         | 25           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 80.9        | 80.9         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 7.1         | 10           | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 64          | 130          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.21       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 18          | 27           | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 5.8         | 12           | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 14          | 23           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 17          | 23           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 15          | 28           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 44          | 76           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 82         | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.13        | 0.13         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.14        | 0.14         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.29        | 0.29         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.17        | 0.17         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.29        | 0.29         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.14        | 0.14         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.15        | 0.15         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.13        | 0.13         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.1         | 0.1          |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 1.6         | 1.6          | 1.1 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.016      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |            |             |              |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2368125     |              |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM29-33     |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.5         | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 9.2         | 25           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 89.3        | 89.3         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 5.7         | 8.4          | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 50          | 100          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.21       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 18          | 26           | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 5.2         | 10           | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 19          | 31           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.04       | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 17          | 23           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 15          | 27           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 47          | 81           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 98         | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.11        | 0.11         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.09        | 0.09         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.22        | 0.22         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.15        | 0.15         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.22        | 0.22         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.11        | 0.11         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.14        | 0.14         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.09        | 0.09         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.11        | 0.11         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 1.3         | 1.3          | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0028     |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0028     |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0028     |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0028     |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0028     |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0028     |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0028     |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.020      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |            |             |              |              |     |       |    |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|-----|-------|----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2368750     |              |              |     |       |    |  |
| Monsteromschrijving                   |            | M26         |              |              |     |       |    |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW  | T     | I  |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |     |       |    |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.0         | 10           |              |     |       |    |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 2.0         | 25           |              |     |       |    |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |              |     |       |    |  |
| droogrest                             | %          | 81.6        | 81.6         | @            |     |       |    |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |     |       |    |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |     |       |    |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |     |       |    |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |     |       |    |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.07        | 0.07         |              |     |       |    |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |     |       |    |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |     |       |    |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |     |       |    |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |     |       |    |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |     |       |    |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |     |       |    |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |     |       |    |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.38        | 0.38         | -            | 1.5 | 20.75 | 40 |  |

#### Legenda

|      |                            |
|------|----------------------------|
| @    | Geen toetsoordeel mogelijk |
| x AW | x maal Achtergrondwaarde   |
| -    | <= Achtergrondwaarde       |

**C7      BBk-toetsing (indicatief)**

|              |                                                                                         |                                |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--|
| Project      | <b>15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam</b>                                                   |                                |  |
| Certificaten | <b>598401</b>                                                                           |                                |  |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |                                |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                                                     | Toetsdatum: 20 juni 2016 14:38 |  |

|                      |                |             |                     |              |    |    |     |
|----------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie    | <b>2368119</b> |             |                     |              |    |    |     |
| Monsteroomschrijving | MM1-4          |             |                     |              |    |    |     |
| Analyse              | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.4 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.7 | <b>25</b> |

#### Droogrest

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 91.1 | <b>91.1</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

#### Metalen ICP-AES

|                |          |       |                  |    |      |      |     |
|----------------|----------|-------|------------------|----|------|------|-----|
| arsen (As)     | mg/kg ds | 6.1   | <b>10</b>        | -  | 20   | 27   | 76  |
| barium (Ba)    | mg/kg ds | 24    | <b>86</b>        | @  |      |      |     |
| cadmium (Cd)   | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.22</b> | -  | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| chrom (Cr)     | mg/kg ds | 13    | <b>23</b>        | -  | 55   | 62   | 180 |
| kobalt (Co)    | mg/kg ds | 4.3   | <b>14</b>        | -  | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)     | mg/kg ds | 17    | <b>33</b>        | -  | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg)      | mg/kg ds | 0.12  | <b>0.17</b>      | WO | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)      | mg/kg ds | 14    | <b>21</b>        | -  | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b>  | -  | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)    | mg/kg ds | 12    | <b>33</b>        | -  | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)      | mg/kg ds | 43    | <b>95</b>        | -  | 140  | 200  | 720 |

#### Minerale olie

|               |          |      |                |   |     |     |     |
|---------------|----------|------|----------------|---|-----|-----|-----|
| minerale olie | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 72</b> | - | 190 | 190 | 500 |
|---------------|----------|------|----------------|---|-----|-----|-----|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.16   | <b>0.16</b>       |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.23   | <b>0.23</b>       |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.33   | <b>0.33</b>       |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.18   | <b>0.18</b>       |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.31   | <b>0.31</b>       |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.17   | <b>0.17</b>       |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.14   | <b>0.14</b>       |
| benzo(ghi)perylene     | mg/kg ds | 0.1    | <b>0.1</b>        |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |

#### Sommaties

|              |          |     |            |    |     |     |    |
|--------------|----------|-----|------------|----|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.7 | <b>1.7</b> | WO | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|----|-----|-----|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0021</b> |

#### Sommaties

|              |          |       |                   |   |      |      |     |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.014</b> | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|-----|

|                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| Toetsoordeel monster 2368119 : | Altijd toepasbaar |
|--------------------------------|-------------------|

| Monsterreferentie                     | <b>2368120</b> |             |                    |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|----------------|-------------|--------------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsteromschrijving                   | MM5-9          |             |                    |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid        | Analyseres. | Gestand.Res.       | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                |             |                    |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 2.0         | <b>10</b>          |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 2.9         | <b>25</b>          |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                |             |                    |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %              | 92.9        | <b>92.9</b>        | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |             |                    |                   |      |      |     |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds       | 4.4         | <b>7.5</b>         | -                 | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds       | < 20        | <b>&lt; 49</b>     | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds       | < 0.2       | <b>&lt; 0.24</b>   | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds       | 12          | <b>22</b>          | -                 | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds       | < 3         | <b>&lt; 6.7</b>    | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds       | 6.2         | <b>12</b>          | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.05</b>   | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds       | 10          | <b>15</b>          | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds       | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>    | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds       | 8           | <b>22</b>          | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | 21          | <b>48</b>          | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                |             |                    |                   |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds       | < 35        | <b>&lt; 120</b>    | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |             |                    |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | 0.09        | <b>0.09</b>        |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | 0.11        | <b>0.11</b>        |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | 0.23        | <b>0.23</b>        |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | 0.15        | <b>0.15</b>        |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds       | 0.24        | <b>0.24</b>        |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | 0.15        | <b>0.15</b>        |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | 0.12        | <b>0.12</b>        |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | 0.06        | <b>0.06</b>        |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | 0.06        | <b>0.06</b>        |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                    |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 1.2         | <b>1.2</b>         | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                |             |                    |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                    |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds       | 0.005       | <b>&lt; 0.024</b>  | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2368120 :        |                |             |                    | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |            |                |                    |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|--------------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>2368121</b> |                    |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM10-13        |                    |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres.    | Gestand.Res.       | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                    |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.0            | <b>10</b>          |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 5.2            | <b>25</b>          |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                    |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 91.7           | <b>91.7</b>        | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                    |                   |      |      |     |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 5.8            | <b>9.4</b>         | -                 | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 36             | <b>100</b>         | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2          | <b>&lt; 0.23</b>   | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chromium (Cr)                         | mg/kg ds   | 17             | <b>28</b>          | -                 | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 3.7            | <b>9.6</b>         | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 8              | <b>15</b>          | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.05</b>   | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 18             | <b>27</b>          | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>    | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 11             | <b>25</b>          | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 36             | <b>73</b>          | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                    |                   |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35           | <b>&lt; 120</b>    | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                    |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.08           | <b>0.08</b>        |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.08           | <b>0.08</b>        |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.17           | <b>0.17</b>        |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.09           | <b>0.09</b>        |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.11           | <b>0.11</b>        |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.06           | <b>0.06</b>        |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.1            | <b>0.1</b>         |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.08           | <b>0.08</b>        |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.07           | <b>0.07</b>        |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                    |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.88           | <b>0.88</b>        | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                    |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                    |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005          | <b>&lt; 0.024</b>  | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2368121 :        |            |                |                    | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |            |             |              |                  |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2368122     |              |                  |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM14-18     |              |                  |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenhed     | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel     | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.6         | 10           |                  |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 2.5         | 25           |                  |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 93.8        | 93.8         | @                |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 4.8         | 8.3          | -                | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 41          | 150          | @                |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.24       | -                | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 13          | 24           | -                | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 3.3         | 11           | -                | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 10          | 20           | -                | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -                | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 16          | 25           | -                | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -                | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 10          | 28           | -                | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 38          | 88           | -                | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -                | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                  |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.17        | 0.17         |                  |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.49        | 0.49         |                  |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.95        | 0.95         |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.61        | 0.61         |                  |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.75        | 0.75         |                  |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.47        | 0.47         |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.71        | 0.71         |                  |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.45        | 0.45         |                  |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.39        | 0.39         |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 5           | 5.0          | WO               | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | 0.002       | 0.010        |                  |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | 0.007       | 0.035        |                  |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | 0.006       | 0.030        |                  |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | 0.004       | 0.020        |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.021       | 0.11         | IND              | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2368122 :        |            |             |              | Klasse industrie |      |      |     |  |

|                                       |            |             |              |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2368123     |              |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM19-23     |              |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 3.1         | 10           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 8.5         | 25           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 84.8        | 84.8         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 7.1         | 10           | -                 | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 50          | 110          | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.21       | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 18          | 27           | -                 | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 5.6         | 12           | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 17          | 28           | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 17          | 23           | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 11          | 21           | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 56          | 98           | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 79         | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.2         | 0.2          |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.22        | 0.22         |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.4         | 0.4          |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.23        | 0.23         |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.31        | 0.31         |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.19        | 0.19         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.22        | 0.22         |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.13        | 0.13         |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.1         | 0.1          |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 2           | 2.0          | WO                | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.016      | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2368123 :        |            |             |              | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |            |             |              |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2368124     |              |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM24-28     |              |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenhed     | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 3.0         | 10           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 8.7         | 25           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 80.9        | 80.9         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 7.1         | 10           | -                 | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 64          | 130          | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.21       | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 18          | 27           | -                 | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 5.8         | 12           | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 14          | 23           | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 17          | 23           | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 15          | 28           | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 44          | 76           | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 82         | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.13        | 0.13         |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.14        | 0.14         |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.29        | 0.29         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.17        | 0.17         |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.29        | 0.29         |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.14        | 0.14         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.15        | 0.15         |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.13        | 0.13         |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.1         | 0.1          |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 1.6         | 1.6          | WO                | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.016      | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2368124 :        |            |             |              | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |            |             |              |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2368125     |              |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM29-33     |              |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.5         | 10           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 9.2         | 25           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 89.3        | 89.3         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| arsen (As)                            | mg/kg ds   | 5.7         | 8.4          | -                 | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 50          | 100          | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.21       | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 18          | 26           | -                 | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 5.2         | 10           | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 19          | 31           | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.04       | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 17          | 23           | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 15          | 27           | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 47          | 81           | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 98         | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.11        | 0.11         |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.09        | 0.09         |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.22        | 0.22         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.15        | 0.15         |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.22        | 0.22         |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.11        | 0.11         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.14        | 0.14         |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.09        | 0.09         |                   |      |      |     |  |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.11        | 0.11         |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 1.3         | 1.3          | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0028     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0028     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0028     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0028     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0028     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0028     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0028     |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.020      | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2368125 :        |            |             |              | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

## **C8    Arbo-toetsing**

Bakker Bodemonderzoek BV  
T.a.v. dhr. W. van der Klugt  
Eindhovenstraat 21  
1821 BV Alkmaar

Datum: 01-07-2016

Onderwerp: Validatie veiligheidsklasse 'Spoorverdubbeling Zevenaar-Didam'

Geachte heer van der Klugt,

Voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden is door u een grondonderzoek uitgevoerd. Omwille van de gezondheid en veiligheid van de medewerkers zijn de analyseresultaten uit dit grondonderzoek door ons getoetst aan de eisen van de CROW132.

Het onderzoek betrof 33 boringen in het schouwpad naast treinspoor Zevenaar-Didam tot circa 0,5 m-mv. De analyses zijn onderverdeeld in een 7 mengmonsters (MM1-4, MM5-9, MM10-13, MM14-18, MM19-23, MM24-28 en MM29-33).

- Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte (plaat-)materialen aangetroffen;
- Het grondwater bevond zich ruimschoots dieper dan de voorgenomen werkdiepte. De grondwaterkwaliteit is daarom niet onderzocht;
- Uit het grondonderzoek blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond (MM14-18) een licht verhoogd gehalte aan PAK is gemeten. De gecorrigeerde maximale waarde voor wonen wordt *niet* overschreden;
- Uit het grondonderzoek blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond (MM14-18) een licht verhoogd gehalte aan PCB is gemeten. De gecorrigeerde maximale waarde voor wonen wordt overschreden waardoor de bodemkwaliteit wordt vastgesteld op Industrie
- Alle andere mengmonsters zijn schoon.

De voorlopige veiligheidsklasse van het onderzochte tracé is: **Schoon**. UITZONDERING is het pad tussen km 46.800 en 47.200 (noordzijde). Daar geldt veiligheidsklasse: **Basis**

Opmerking : De gerapporteerde veiligheidsklassen betreffen een voorlopige klasse; een definitieve veiligheidsklasse wordt door de aannemer van de graafwerkzaamheden bepaald en wordt opgenomen in een VG-U-plan.



De Wilde  
infra

De Wilde Infra  
Velserweg 16  
1942 LD Beverwijk  
(T) 0251-222262  
(F) 0251-222011  
[www.dewildegroep.nl/infra](http://www.dewildegroep.nl/infra)

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

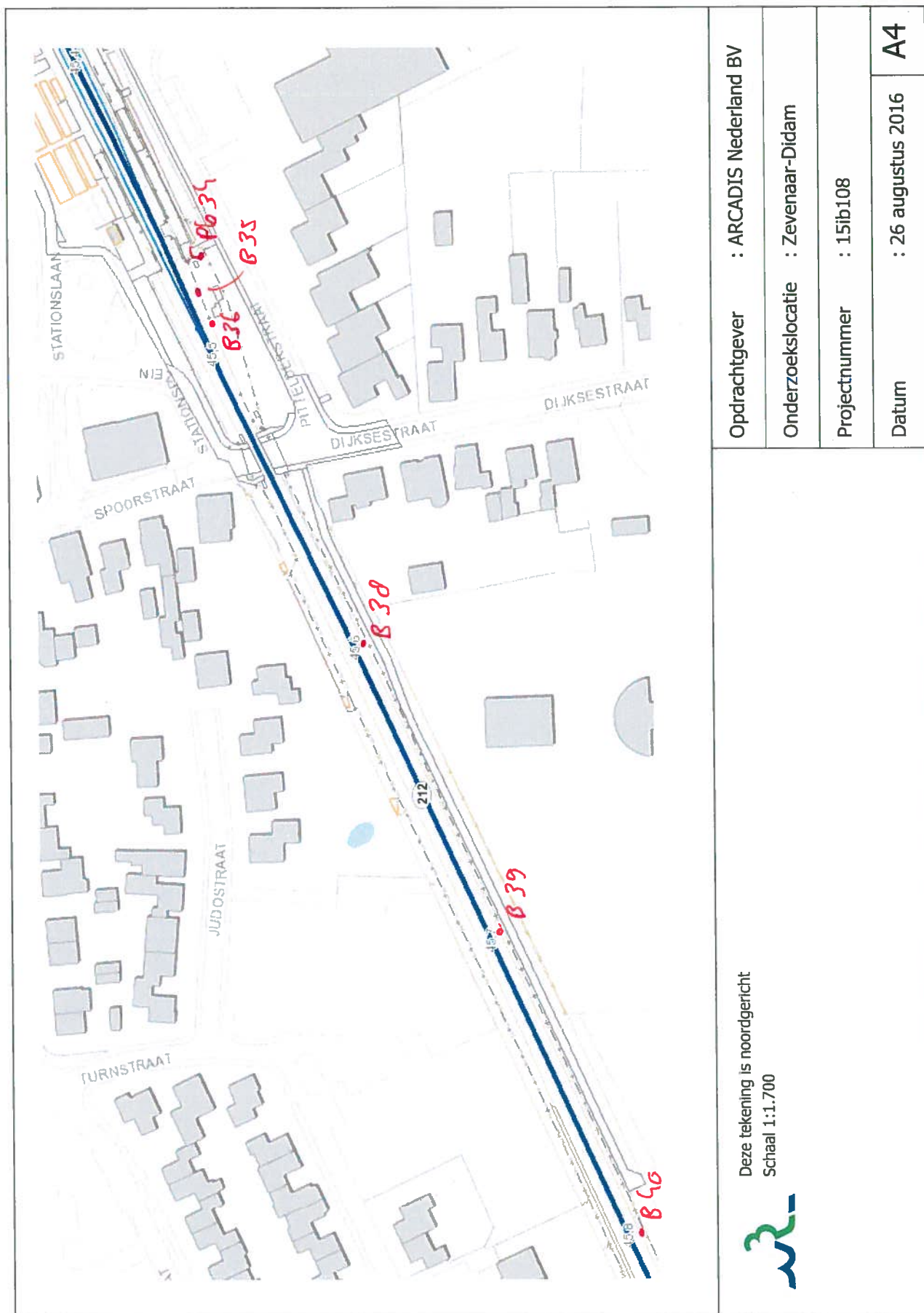
Met vriendelijke groet,

P. Schelvis-Hoogendijk  
Middelbaar Veiligheidskundige, Arbeidshygiënist

**Bijlage D      Resultaten bodemonderzoek baanlichaam**



# D1      Situatietekeningen (met boorpunten)





Deze tekening is noordgericht  
Schaal 1:1.700



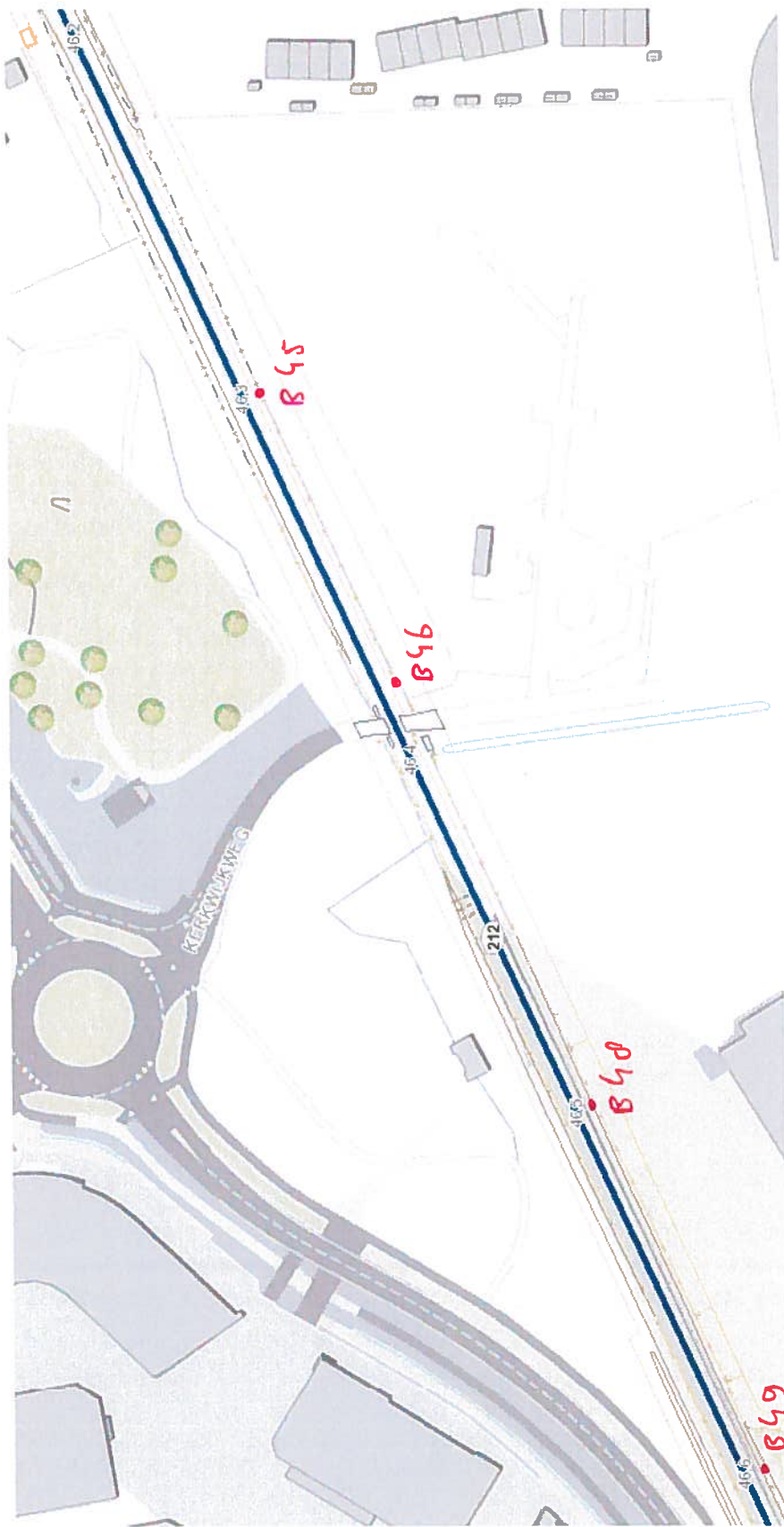
Opdrachtgever : ARCADIS Nederland BV

Onderzoekslocatie : Zevenaars-Didam

Projectnummer : 15ib108

Datum : 21 juni 2016

A4



Deze tekening is noordgericht  
Schaal 1:1.700

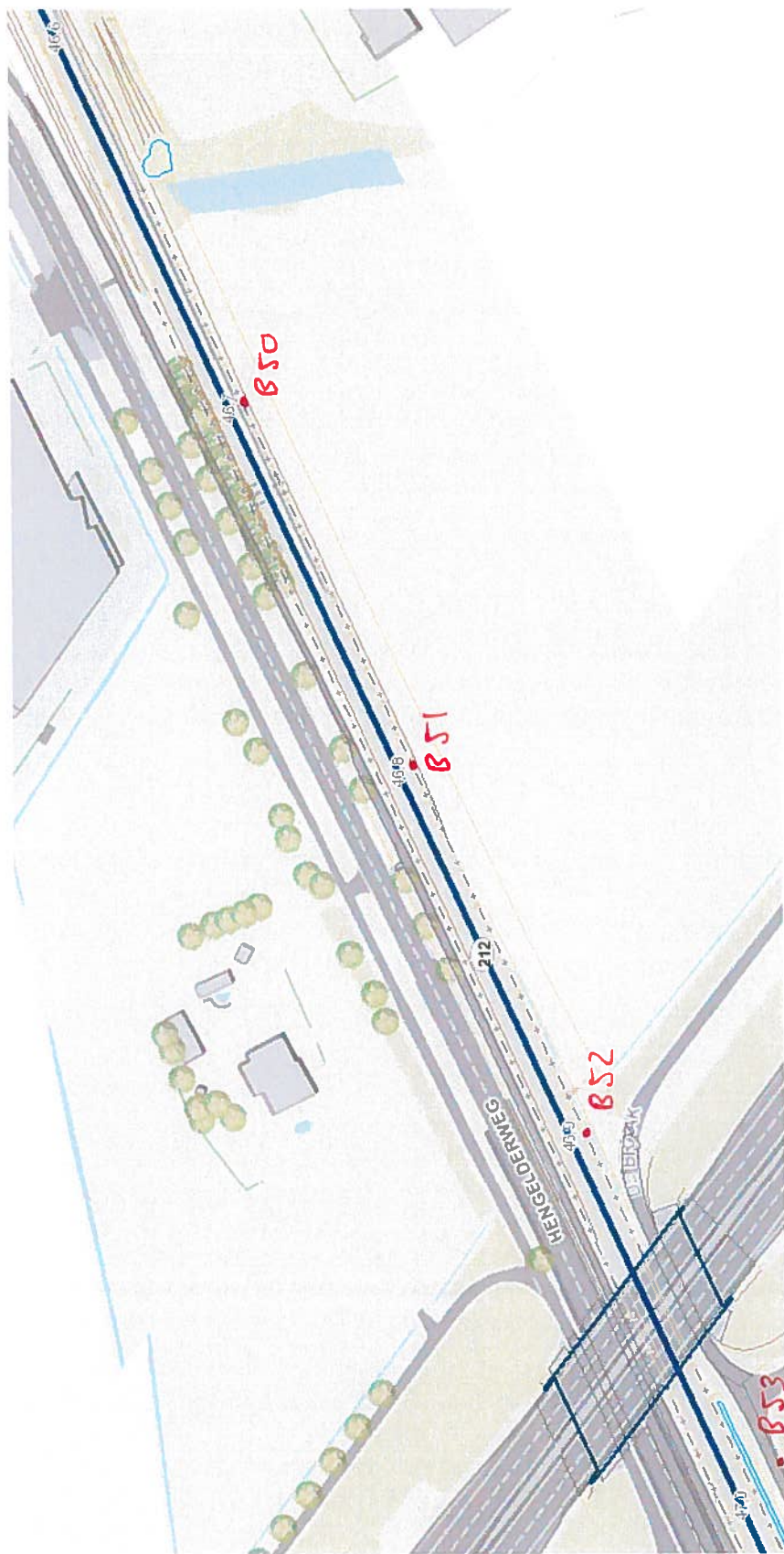


Opdrachtgever : ARCADIS Nederland BV

Onderzoekslocatie : Zevenaar-Didam

Projectnummer : 151b108

|       |                |    |
|-------|----------------|----|
| Datum | : 21 juni 2016 | A4 |
|-------|----------------|----|



Deze tekening is noordgericht  
Schaal 1:1.700



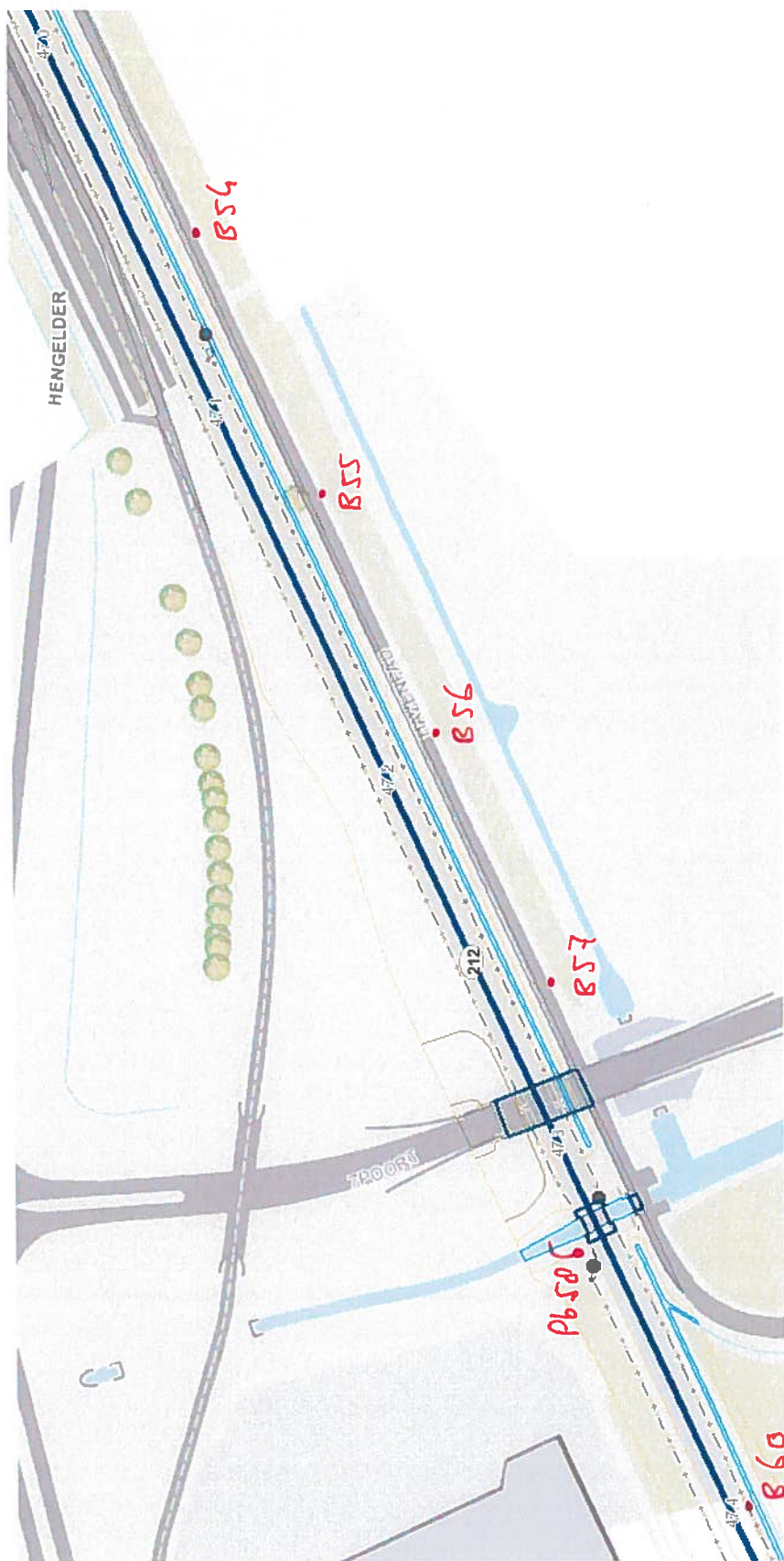
Opdrachtgever : ARCADIS Nederland BV

Onderzoekslocatie : Zevenaar-Didam

Projectnummer : 151b108

Datum : 21 juni 2016

A4



Deze tekening is noordgericht  
Schaal 1:1.700



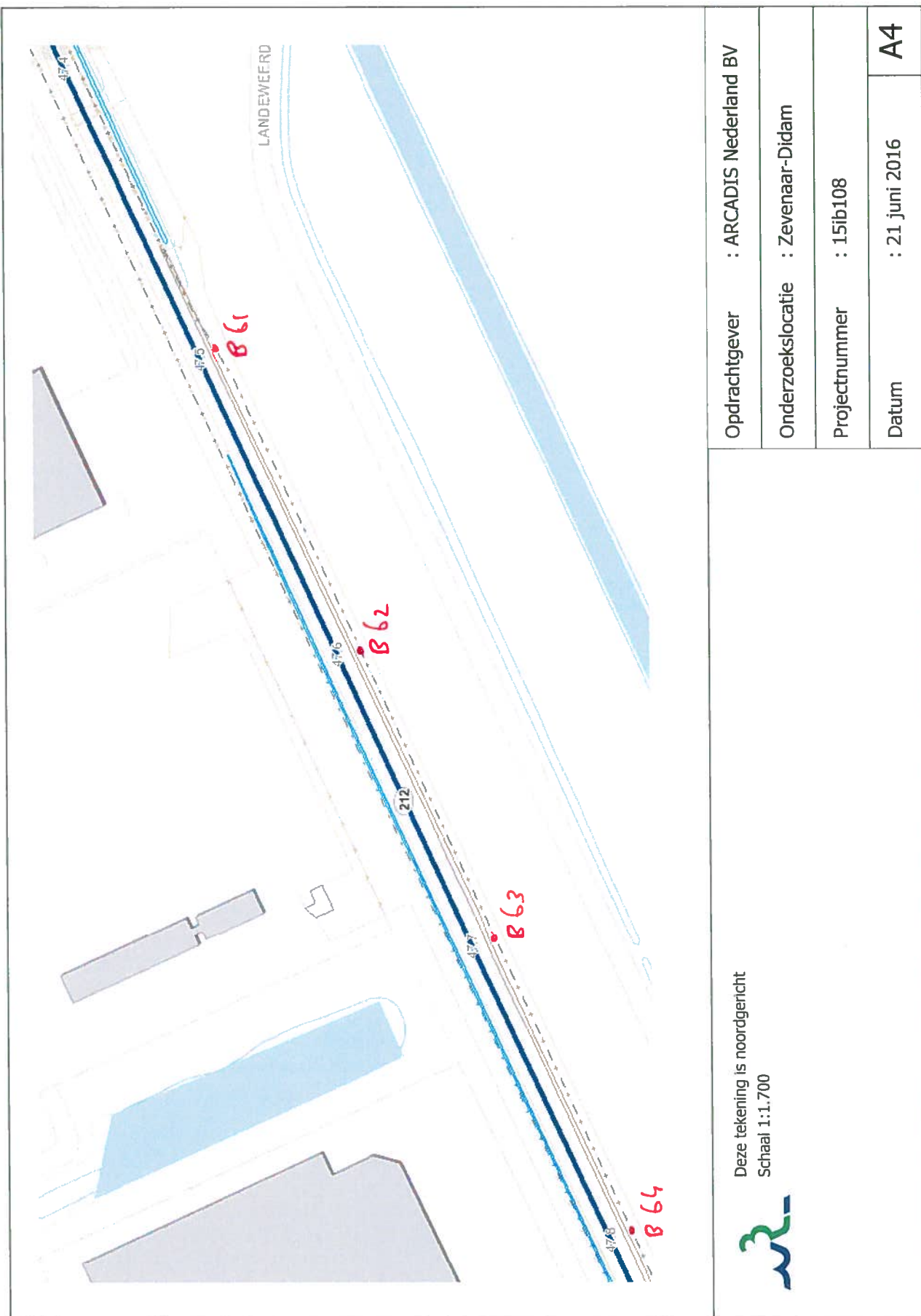
Opdrachtgever : ARCADIS Nederland BV

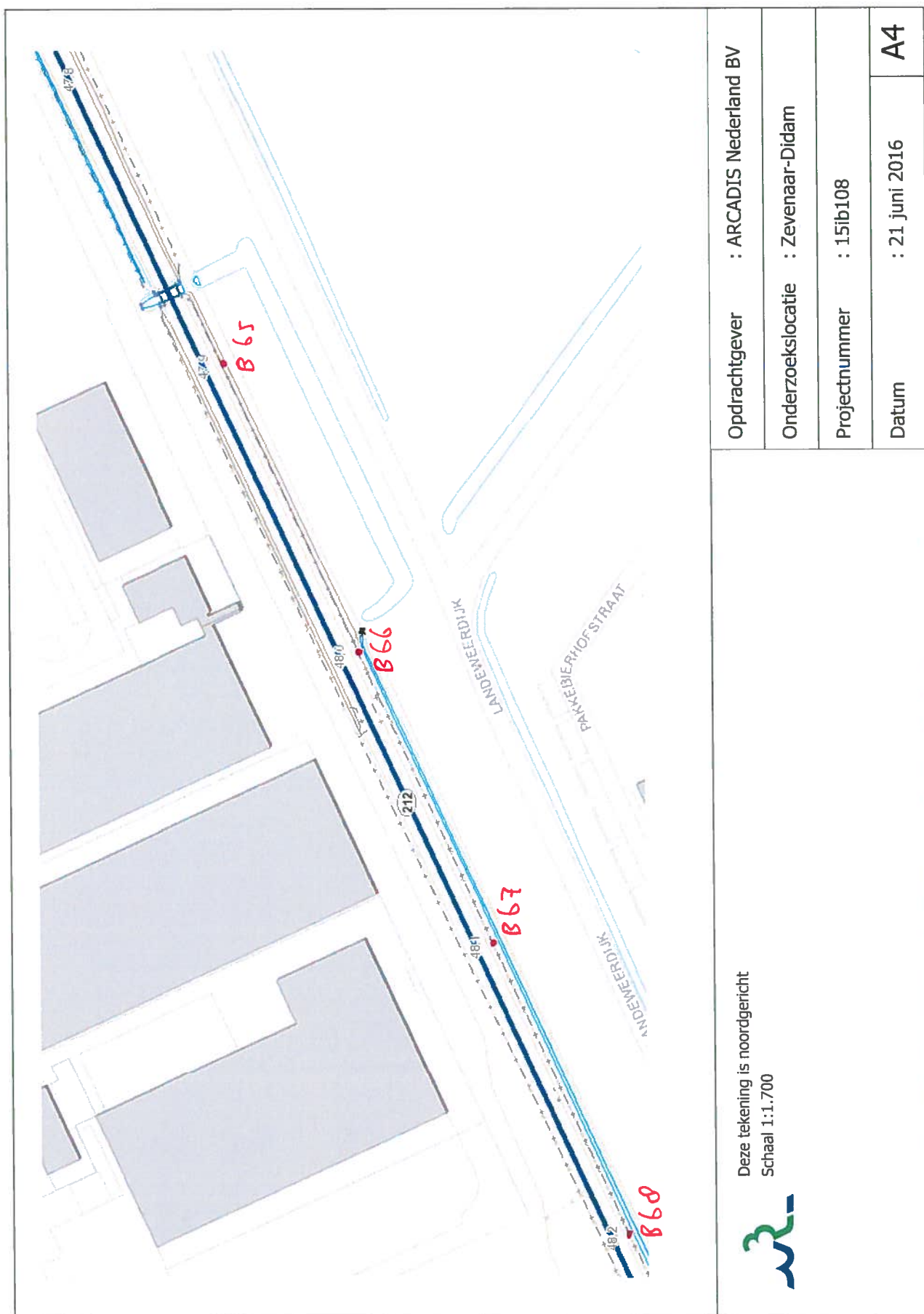
Onderzoekslocatie : Zevenaar-Didam

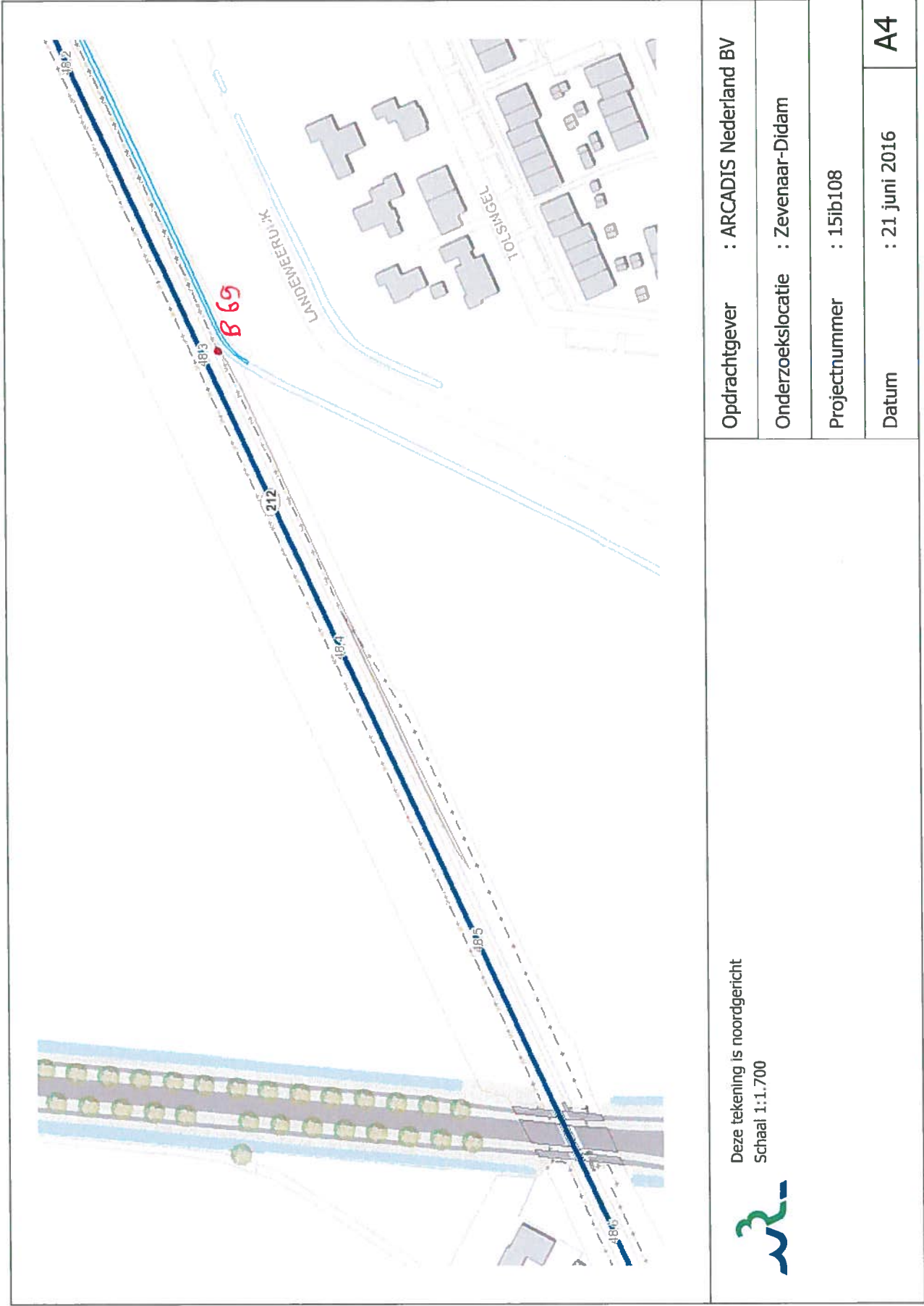
Projectnummer : 151b108

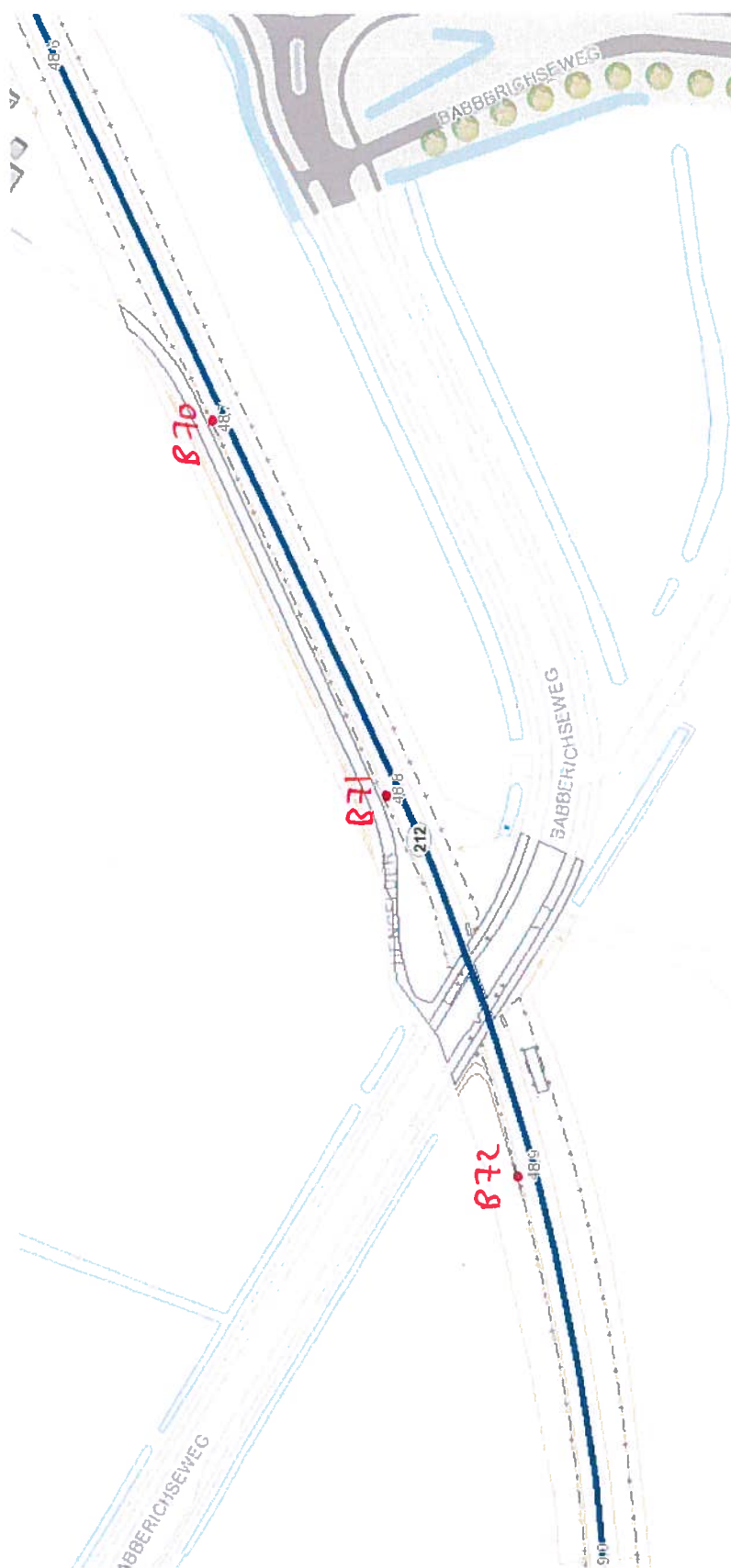
Datum : 21 juni 2016

A4





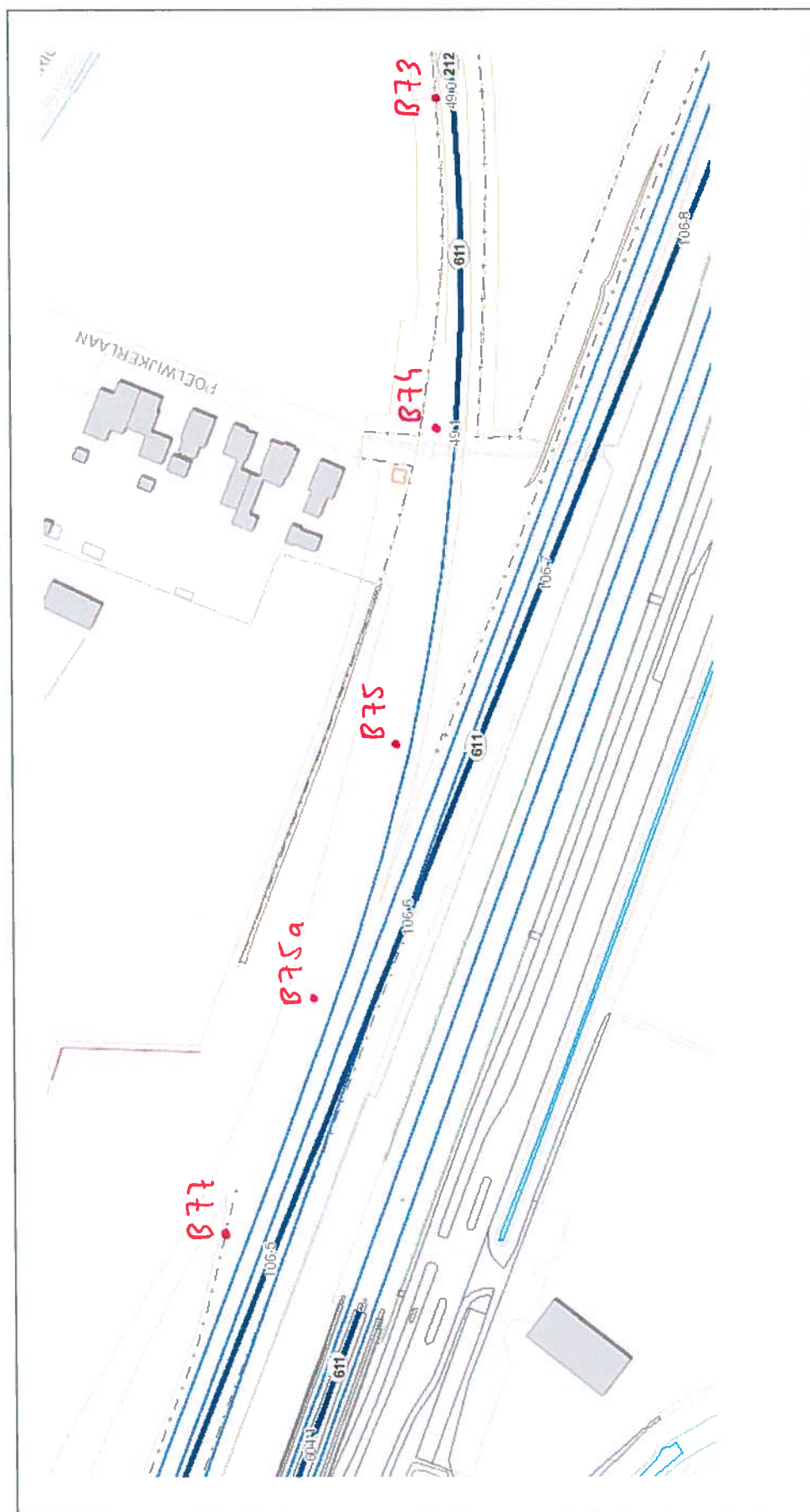




Deze tekening is noordgericht  
Schaal 1:1.700



|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Opdrachtgever     | : ARCADIS Nederland BV |
| Onderzoekslocatie | : Zevenaar-Didam       |
| Projectnummer     | : 15ib108              |
| Datum             | : 21 juni 2016         |
|                   | A4                     |



Deze tekening is noordgericht  
Schaal 1:1.700



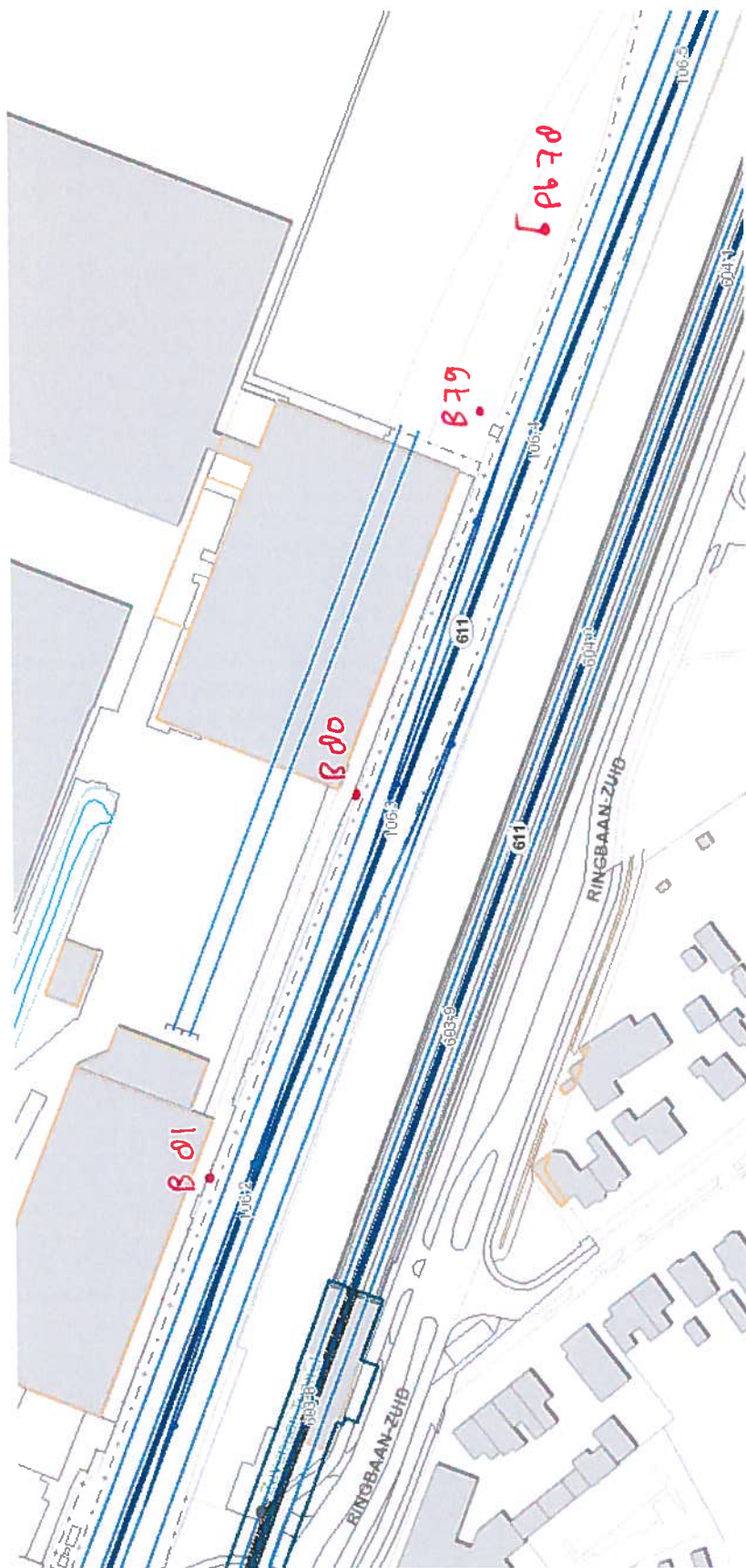
Opdrachtgever : ARCADIS Nederland BV

Onderzoekslocatie : Zevenaar-Didam

Projectnummer : 15ib108

Datum : 21 juni 2016

A4



Deze tekening is noordgericht  
Schaal 1:1.700



Opdrachtgever : ARCADIS Nederland BV

Onderzoekslocatie : Zevenaar-Didam

Projectnummer : 15ib108

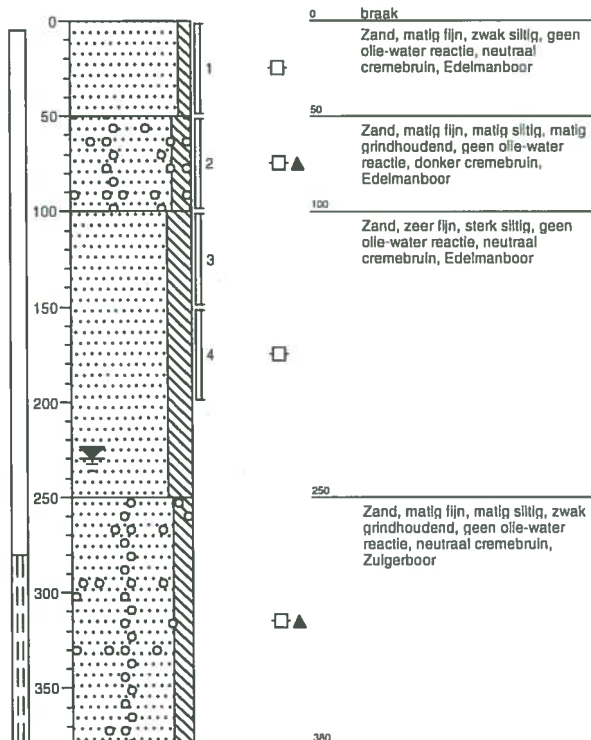
Datum : 21 juni 2016 A4

**D2 Foto grond B40**

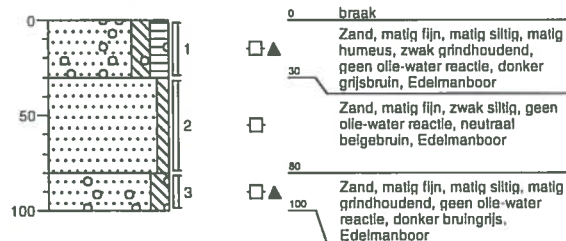


### **D3    Profielbeschrijvingen**

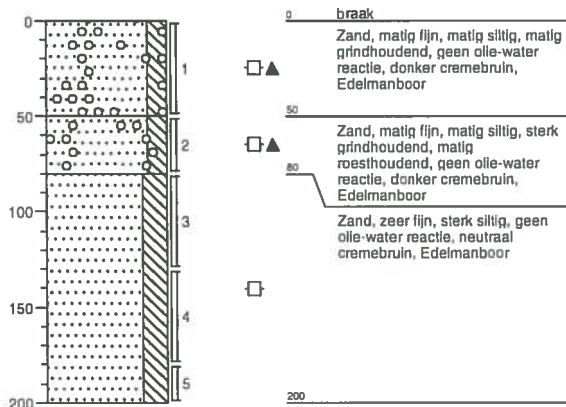
## Boring B34



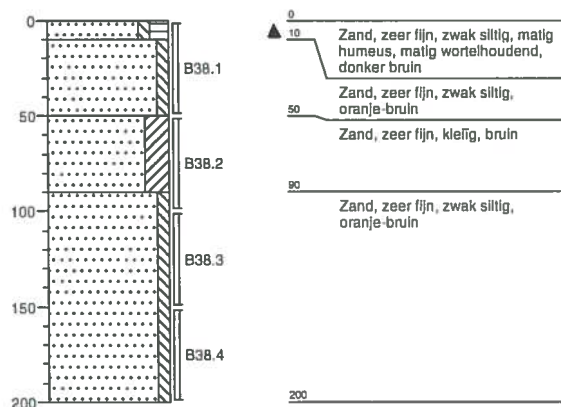
## Boring B35



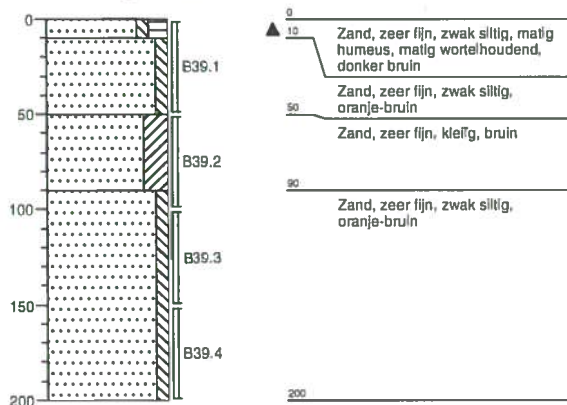
## Boring B36



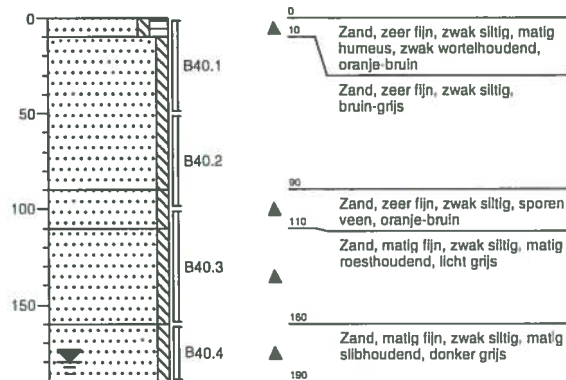
## Boring B38



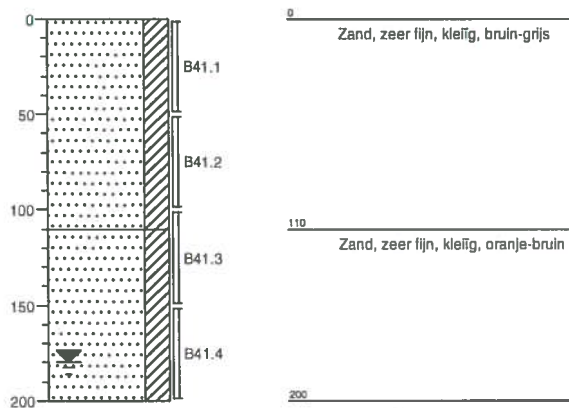
### Boring B39



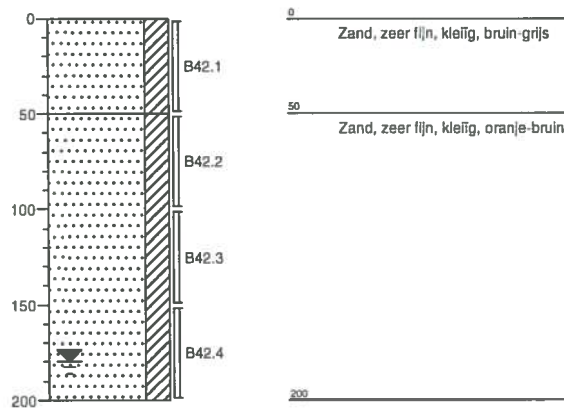
### Boring B40



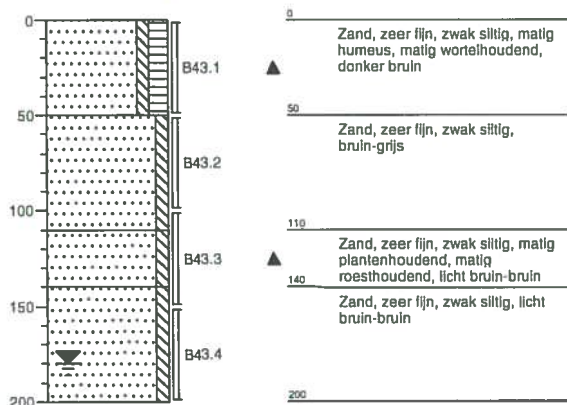
### Boring B41



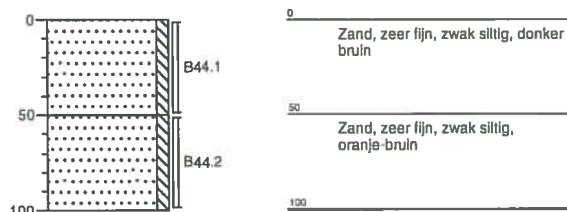
### Boring B42



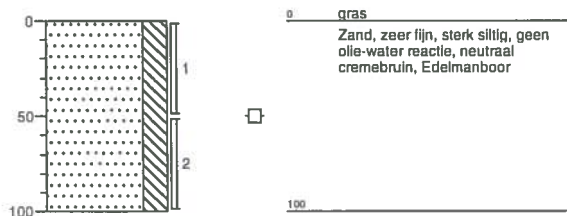
### Boring B43



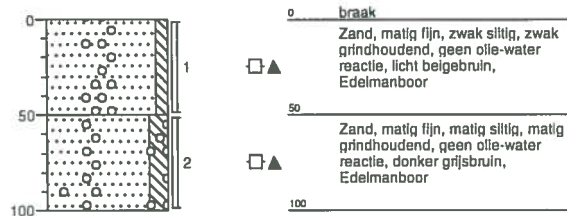
### Boring B44



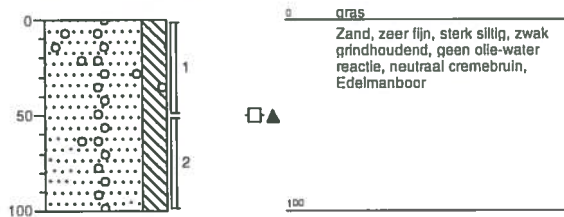
### Boring B45



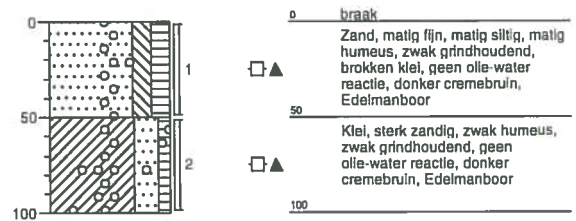
### Boring B46



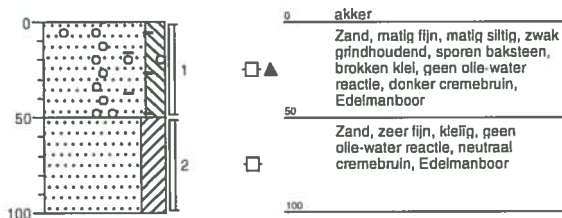
### Boring B48



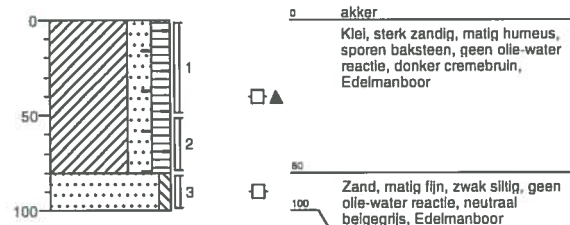
### Boring B49



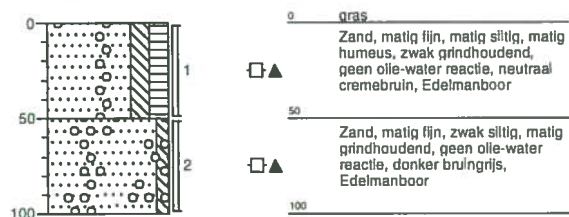
### Boring B50



### Boring B51



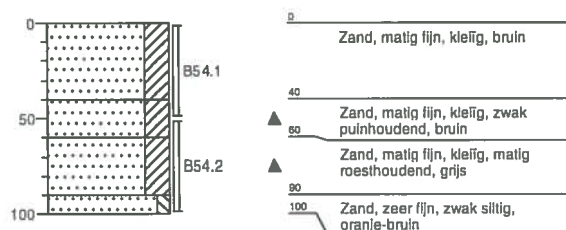
## Boring B52



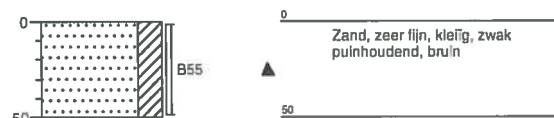
## Boring B53



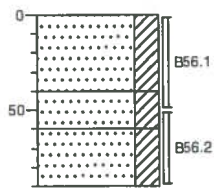
## Boring B54



## Boring B55

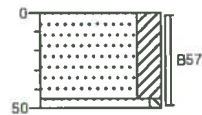


### Boring B56



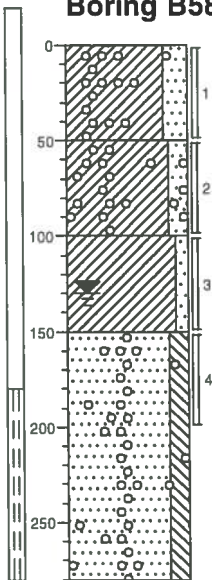
|      |                                                     |
|------|-----------------------------------------------------|
| 0    | Zand, matig fijn, kleiig, bruin                     |
| 40   |                                                     |
| ▲ 60 | Zand, matig fijn, kleiig, zwak puinhoudend, bruin   |
| ▲ 90 | Zand, matig fijn, kleiig, matig roesthoudend, grijs |

### Boring B57



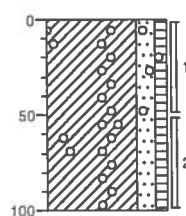
|      |                                            |
|------|--------------------------------------------|
| 0    | Zand, matig fijn, kleiig, bruin            |
| 45   |                                            |
| ▲ 50 | Zand, zeer fijn, zwak siltig, oranje-bruin |

### Boring B58



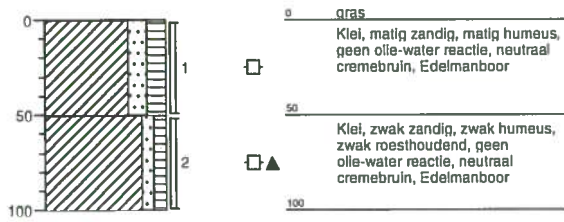
|     |                                                                                                                                   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | gras                                                                                                                              |
| ▲   | Klei, sterk zandig, sterk grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraal cremebruin, Edelmanboor                                 |
| 50  |                                                                                                                                   |
| ▲   | Klei, matig zandig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraal cremebruin, Edelmanboor                                 |
| 100 |                                                                                                                                   |
| ▲   | Klei, zwak zandig, laagjes zand, geen olie-water reactie, neutraal beige-grijs, Edelmanboor                                       |
| 150 |                                                                                                                                   |
| ▲   | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, zwak plantenhoudend, geen olie-water reactie, neutraal beige-grijs, Zulgerboor |
| 200 |                                                                                                                                   |
| ▲   |                                                                                                                                   |
| 250 |                                                                                                                                   |
| 280 |                                                                                                                                   |

### Boring B60

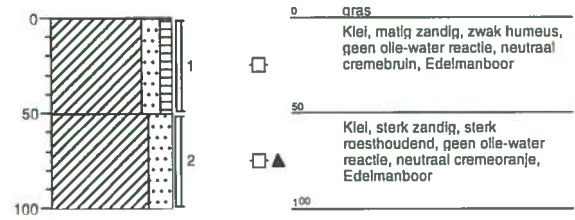


|     |                                                                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | groenstrook                                                                                                   |
| ▲   | Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, neutraal cremebruin, Edelmanboor |
| 100 |                                                                                                               |

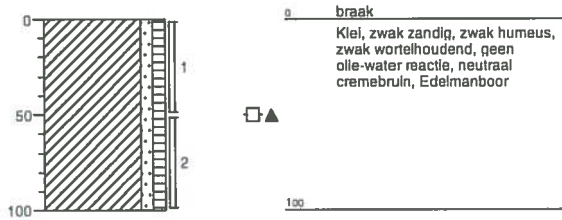
### Boring B61



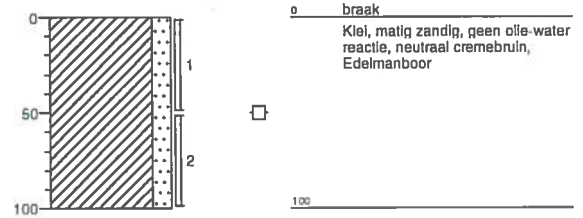
### Boring B62



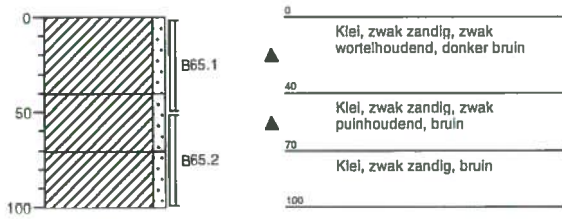
### Boring B63



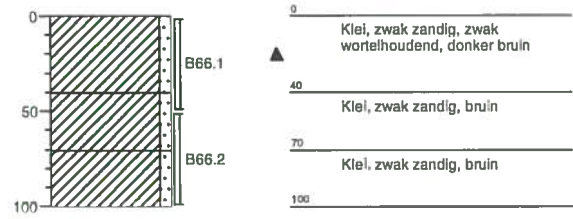
### Boring B64



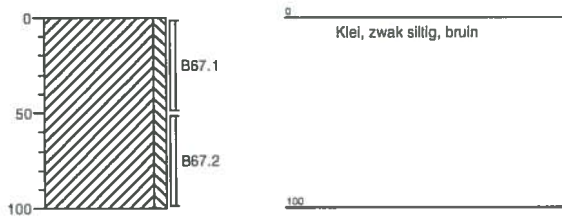
### Boring B65



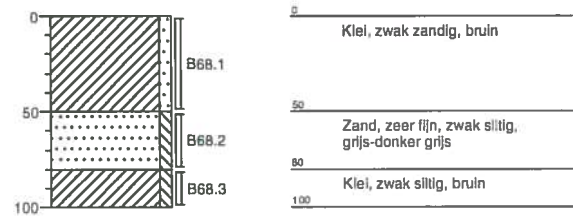
### Boring B66



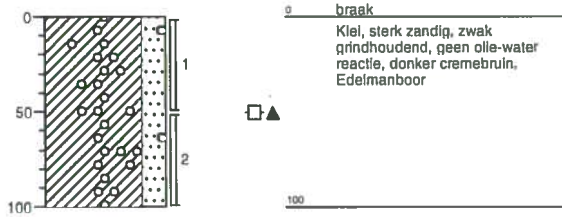
### Boring B67



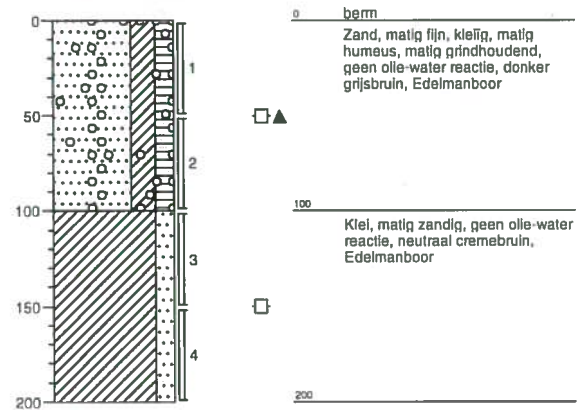
### Boring B68



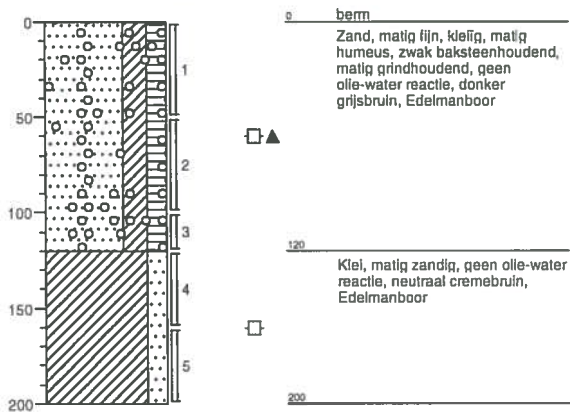
### Boring B69



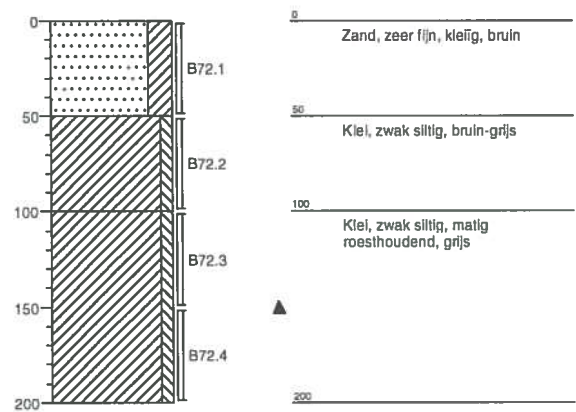
### Boring B70



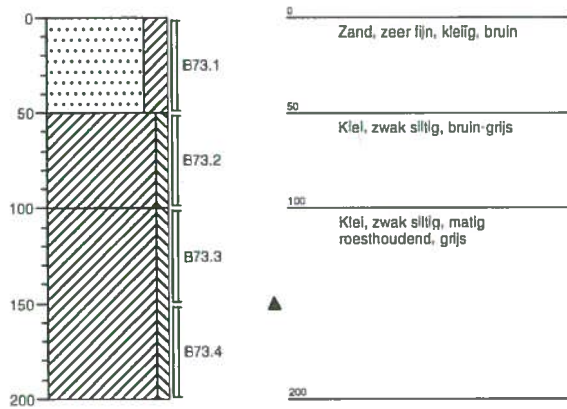
### Boring B71



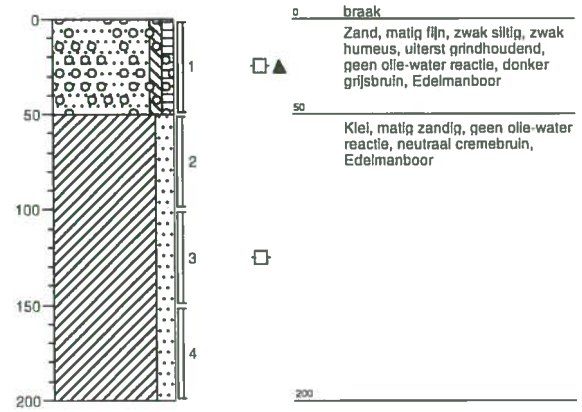
### Boring B72



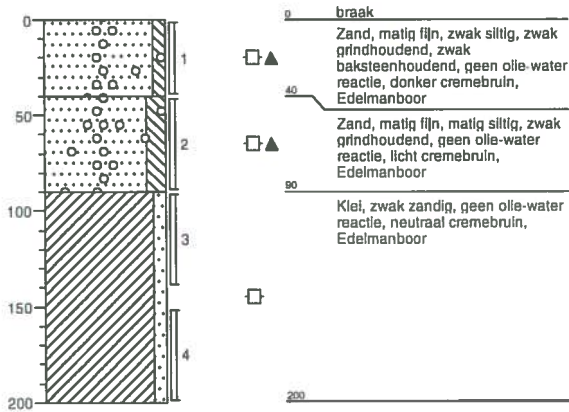
### Boring B73



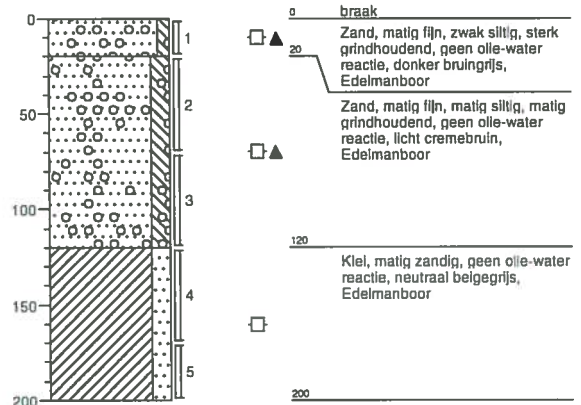
### Boring B74



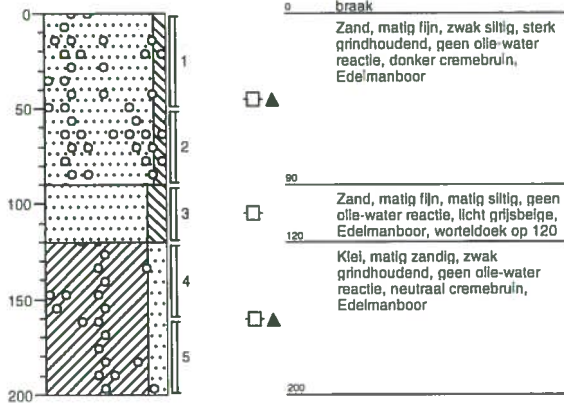
### Boring B75



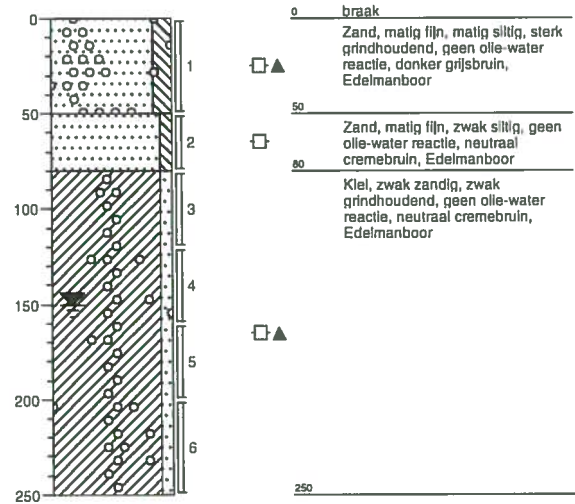
### Boring B75a



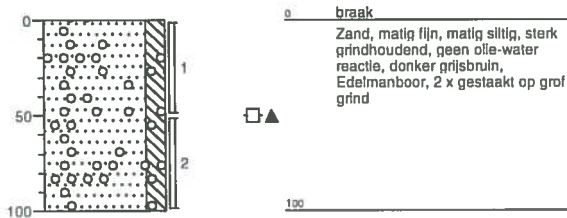
## Boring B77



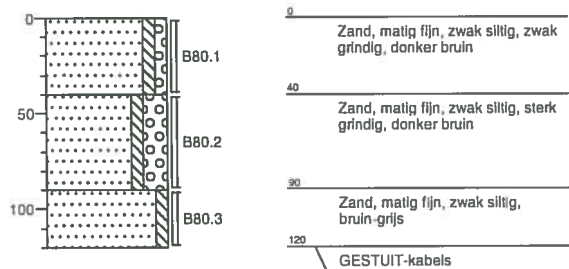
## Boring B78



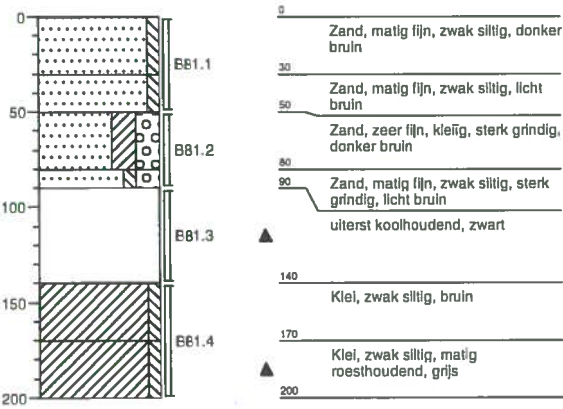
## Boring B79



## Boring B80



Boring B81



## **D4     Analyseresultaten grond**

- Ten behoeve van de leesbaarheid van dit rapport, zijn de oliechromatogrammen achterwege gelaten
- De navolgende analysecertificaten kunnen op juistheid en authenticiteit worden gecontroleerd door met de 16-letterige code in de linker onderhoek van elk certificaat op [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een opdrachtverificatie uit te voeren

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 596756  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monsterreferenties  
 2268044 = MM34-36-BG  
 2268045 = MM34-36-OG

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 02/06/2016 | 02/06/2016 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 02/06/2016 | 02/06/2016 |
| Startdatum :                   | 03/06/2016 | 03/06/2016 |
| Monstercode :                  | 2268044    | 2268045    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 91,0 | 88,4 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,8  | 0,5  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 1,3  | 2,6  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|
| S arseen (As)         | mg/kg ds | 4,1    | 5,9    |
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 23     | 35     |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 |
| S chroom (Cr)         | mg/kg ds | 10     | 17     |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3,0  | 3,5    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 8,6    | 10     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 16     | 10     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 6      | 10     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 33     | 37     |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,62   | 0,08   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,23   | 0,12   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,90   | 0,24   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,36   | 0,16   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,48   | 0,21   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,29   | 0,13   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,40   | 0,14   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,26   | 0,10   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,29   | 0,11   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 3,9    | 1,3    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

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

Ref.: 596756\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |   |                                |
|----------------------|---|--------------------------------|
| Project code         | : | 596756                         |
| Project omschrijving | : | 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam |
| Opdrachtgever        | : | Bakker Bodemonderzoek BV       |

## 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.

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |   |                                |
|----------------------|---|--------------------------------|
| Project code         | : | 596756                         |
| Project omschrijving | : | 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam |
| Opdrachtgever        | : | Bakker Bodemonderzoek BV       |

## 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 Eurofins Omegam BV.

|                                   |   |                                                                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : | Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                               |
| Droogrest                         | : | Conform AS3010 prestatieblad 2                                               |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : | Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                 |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : | Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                   |
| Arseen (As)                       | : | Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Barium (Ba)                       | : | Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Cadmium (Cd)                      | : | Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Chroom (Cr)                       | : | Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kobalt (Co)                       | : | Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Koper (Cu)                        | : | Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kwik (Hg)                         | : | Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : | Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Molybdeen (Mo)                    | : | Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Nikkel (Ni)                       | : | Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Zink (Zn)                         | : | Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : | Conform AS3010 prestatieblad 7                                               |
| PAKs                              | : | Conform AS3010 prestatieblad 6                                               |
| PCBs                              | : | Conform AS3010 prestatieblad 8                                               |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597279  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monsterreferenties  
 2365427 = M40.4

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/06/2016  
 Ontvangstdatum opdracht : 06/06/2016  
 Startdatum : 06/06/2016  
 Monstercode : 2365427  
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking  
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd  
 S gewicht artefact g < 1  
 S soort artefact nvt  
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch  
 S droogrest % 76,3  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 0,5  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 3,3

Anorganische parameters - metalen  
 S arseen (As) mg/kg ds 6,1  
 S barium (Ba) mg/kg ds 190  
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20  
 S chroom (Cr) mg/kg ds 20  
 S kobalt (Co) mg/kg ds 6,8  
 S koper (Cu) mg/kg ds < 5,0  
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,05  
 S lood (Pb) mg/kg ds < 10  
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5  
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 14  
 S zink (Zn) mg/kg ds < 20

Organische parameters - niet aromatisch  
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35

Organische parameters - aromatisch  
*Polycyclische koolwaterstoffen:*  
 S naftaleen mg/kg ds < 0,05  
 S fenantreen mg/kg ds < 0,05  
 S anthraceen mg/kg ds < 0,05  
 S fluoranteen mg/kg ds < 0,05  
 S benzo(a)antraceen mg/kg ds < 0,05  
 S chryseen mg/kg ds < 0,05  
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,05  
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,05  
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,05  
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,05  
 S som PAK (10) mg/kg ds 0,35

Organische parameters - gehalogeneerd  
*Polychloorbifenylen:*  
 S PCB -28 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -101 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -138 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -153 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,001  
 S som PCBs (7) mg/kg ds 0,005

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Project code         | : 597279                         |
| Project omschrijving | : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam |
| Opdrachtgever        | : Bakker Bodemonderzoek BV       |

## 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.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597279  
Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

## 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 Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                               |
| Droogrest                         | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                               |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                 |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                   |
| Arseen (As)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Chroom (Cr)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kwik (Hg)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                               |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                               |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                               |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597267  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaars-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monsterreferenties  
 2365381 = MM38-42-bg  
 2365382 = MM38-42-og  
 2365383 = MM43-46-bg

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Startdatum                   | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Monstercode                  | 2365381    | 2365382    | 2365383    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | < 1        | < 1        | < 1        |
| S gewicht artefact g    | nvt        | nvt        | nvt        |
| S soort artefact        | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S voorbewerking AS3000  |            |            |            |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                                | %          | 85,9 | 88,0 | 87,9 |
|------------------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                                    | %          |      |      |      |
| S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) | % (m/m ds) | 1,7  | 0,6  | 1,8  |
| S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)       | % (m/m ds) | 4,0  | 5,3  | 3,9  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       | mg/kg ds | 4,4    | < 4,0  | < 4,0  |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S arseen (As)         | mg/kg ds |        |        |        |
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 24     | 33     | 27     |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| S chroom (Cr)         | mg/kg ds | 14     | 15     | 15     |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3,0  | 3,7    | < 3,0  |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 7,3    | 5,3    | 7,2    |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 16     | < 10   | 10     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 8      | 8      | 8      |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 32     | 24     | 24     |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,10   | < 0,05 | 0,10   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,05   | < 0,05 | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,09   | < 0,05 | 0,06   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,07   | < 0,05 | 0,06   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,54   | 0,35   | 0,46   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| 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 | 0,006   | 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: HHND-TMPA-YFLN-LSPM

Ref.: 597267\_certificaat\_v4

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597267  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

## Monsterreferenties

2365384 = MM43-46-og

2365385 = MM48-52-bg

2365386 = MM48-52-og

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Startdatum :                   | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Monstercode :                  | 2365384    | 2365385    | 2365386    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact g    | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                                |      |      |      |
|------------------------------------------------|------|------|------|
| S droogrest %                                  | 88,2 | 88,5 | 86,1 |
| S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) | 0,8  | 1,4  | 1,1  |
| S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)       | 3,9  | 3,0  | 4,4  |

## Anorganische parameters - metalen

|                                |        |        |        |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| S arseen (As) mg/kg ds         | 5,9    | 5,0    | 4,1    |
| S barium (Ba) mg/kg ds         | 40     | 35     | 77     |
| S cadmium (Cd) mg/kg ds        | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| S chroom (Cr) mg/kg ds         | 19     | 14     | 11     |
| S kobalt (Co) mg/kg ds         | 4,8    | < 3,0  | < 3,0  |
| S koper (Cu) mg/kg ds          | 5,3    | 12     | 14     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb) mg/kg ds           | < 10   | 12     | < 10   |
| S molybdeen (Mo) mg/kg ds      | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni) mg/kg ds         | 11     | 9      | 7      |
| S zink (Zn) mg/kg ds           | 26     | 34     | 40     |

## 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              | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen mg/kg ds             | < 0,05 | < 0,05 | 0,06   |
| S anthraceen mg/kg ds             | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen mg/kg ds            | 0,11   | 0,09   | 0,14   |
| S benzo(a)antraceen mg/kg ds      | 0,11   | < 0,05 | 0,07   |
| S chryseen mg/kg ds               | 0,12   | 0,07   | 0,11   |
| S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds    | 0,07   | < 0,05 | 0,05   |
| S benzo(a)pyreen mg/kg ds         | 0,10   | < 0,05 | 0,05   |
| S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds     | 0,06   | < 0,05 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds | 0,07   | < 0,05 | < 0,05 |
| S som PAK (10) mg/kg ds           | 0,74   | 0,44   | 0,62   |

## 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   | 0,006   | 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: HHND-TMPA-YFLN-LSPM

Ref.: 597267\_certificaat\_v4

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597267  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monsterreferenties  
 2365387 = MM53-57  
 2365388 = MM58  
 2365389 = MM59-64-bg

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Startdatum                   | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Monstercode                  | 2365387    | 2365388    | 2365389    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | < 1        | < 1        | < 1        |
| S gewicht artefact g    | nvt        | nvt        | nvt        |
| S soort artefact        | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S voorbewerking AS3000  |            |            |            |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 83,6 | 82,2 | 77,1 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,8  | 1,7  | 4,4  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 11,9 | 9,8  | 12,2 |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S arseen (As)         | mg/kg ds | 8,3    | 7,5    | 20     |
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 82     | 77     | 210    |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| S chroom (Cr)         | mg/kg ds | 21     | 21     | 35     |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 5,1    | 4,5    | 8,2    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 10     | 5,6    | 15     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,05   | < 0,05 | 0,07   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 18     | 11     | 23     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 14     | 14     | 25     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 46     | 29     | 81     |

## 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 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,19   | < 0,05 | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,11   | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,52   | 0,09   | 0,06   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,25   | < 0,05 | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,30   | 0,11   | 0,06   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,23   | 0,06   | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,31   | 0,08   | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,23   | < 0,05 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,23   | < 0,05 | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 2,4    | 0,55   | 0,40   |

## 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: HHND-TMPA-YFLN-LSPM

Ref.: 597267\_certificaat\_v4

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597267  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

## Monsterreferenties

2365390 = MM59-64-og

2365391 = MM65-69-bg

2365392 = MM65-69-og

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Startdatum :                   | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Monstercode :                  | 2365390    | 2365391    | 2365392    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | g | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      |   | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 79,6 | 79,7 | 83,8 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,6  | 3,2  | 1,8  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 17,4 | 14,7 | 14,5 |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |       |        |
|-----------------------|----------|--------|-------|--------|
| S arseen (As)         | mg/kg ds | 22     | 8,5   | 6,6    |
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 200    | 130   | 73     |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | 0,27  | < 0,20 |
| S chroom (Cr)         | mg/kg ds | 35     | 23    | 23     |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 7,8    | 7,5   | 6,0    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 13     | 20    | 11     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,06   | 0,05  | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 20     | 19    | 12     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5 | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 24     | 21    | 18     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 73     | 61    | 48     |

## 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 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | 0,06   | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | 0,06   | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 | 0,11   | 0,09   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 | 0,06   | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 | 0,08   | 0,06   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,06   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,35   | 0,54   | 0,46   |

## 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: HHND-TMPA-YFLN-LSPM

Ref.: 597267\_certificaat\_v4

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597267  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monsterreferenties  
 2365393 = MM70-74-bg  
 2365394 = MM70-74-og  
 2365395 = MM75-77-bg

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Startdatum                   | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Monstercode                  | 2365393    | 2365394    | 2365395    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | < 1        | < 1        | < 1        |
| S gewicht artefact g    | nvt        | nvt        | nvt        |
| S soort artefact        | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 87,5 | 78,7 | 93,4 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 3,0  | 1,6  | 2,4  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 7,2  | 22,5 | 1,4  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S arseen (As)         | mg/kg ds | 6,2    | 18     | 5,4    |
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 65     | 120    | 24     |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| S chroom (Cr)         | mg/kg ds | 18     | 28     | < 10   |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 5,2    | 7,6    | 3,2    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 15     | 12     | 14     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,08   | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 25     | 13     | 35     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 14     | 25     | 9      |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 51     | 61     | 35     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |      |    |
|-------------------------------------|----------|----|------|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 68 | < 35 | 60 |
|-------------------------------------|----------|----|------|----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,27   | < 0,05 | 0,80   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,53   | < 0,05 | 0,54   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 1,2    | < 0,05 | 1,7    |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,89   | < 0,05 | 0,87   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 1,2    | < 0,05 | 1,0    |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,71   | < 0,05 | 0,60   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 1,2    | < 0,05 | 0,68   |
| S benzo(ghi)perylene     | mg/kg ds | 1,1    | < 0,05 | 0,48   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 1,2    | < 0,05 | 0,45   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 8,3    | 0,35   | 7,2    |

## 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: HHND-TMPA-YFLN-LSPM

Ref.: 597267\_certificaat\_v4

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597267  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaars-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monsterreferenties  
 2365396 = MM75-77-og  
 2365397 = MM78-81-bg  
 2365398 = MM78-81-og

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Startdatum                   | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Monstercode                  | 2365396    | 2365397    | 2365398    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | < 1        | < 1        | < 1        |
| S gewicht artefact g    | nvt        | nvt        | nvt        |
| S soort artefact        | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S voorbewerking AS3000  |            |            |            |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 91,3 | 92,0 | 90,1 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,9  | 2,2  | 1,8  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 1,2  | 1,6  | 2,2  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S arseen (As)         | mg/kg ds | < 4,0  | 4,5    | 4,9    |
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | < 20   | 36     | 36     |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| S chroom (Cr)         | mg/kg ds | < 10   | 11     | < 10   |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 4,7    | 3,7    | 3,4    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | < 5,0  | 15     | 15     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | < 0,05 | 0,10   | 0,09   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 10     | 26     | 24     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 6      | 11     | 10     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | < 20   | 50     | 53     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |    |
|-------------------------------------|----------|------|------|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 35 | 50 |
|-------------------------------------|----------|------|------|----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | 0,29   | 0,19   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | 0,15   | 0,19   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,13   | 0,61   | 0,41   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 | 0,35   | 0,21   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,10   | 0,44   | 0,32   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,05   | 0,28   | 0,15   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,08   | 0,33   | 0,21   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | 0,24   | 0,14   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,06   | 0,27   | 0,16   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,60   | 3,0    | 2,0    |

## 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   | 0,006   | 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: HHND-TMPA-YFLN-LSPM

Ref.: 597267\_certificaat\_v4

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597267  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monsterreferenties  
 2365399 = M81.3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/06/2016  
 Ontvangstdatum opdracht : 06/06/2016  
 Startdatum : 06/06/2016  
 Monstercode : 2365399  
 Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droogrest                         | %          | 85,6 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 7,1  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | < 1  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |
|-----------------------|----------|--------|
| S arseen (As)         | mg/kg ds | 9,6    |
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 150    |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 |
| S chroom (Cr)         | mg/kg ds | 12     |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 8,7    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 68     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,11   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 28     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | 1,8    |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 23     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 46     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |
|-------------------------------------|----------|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 70 |
|-------------------------------------|----------|----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,33   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,16   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,12   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,16   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,07   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 1,0    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

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

Ref.: 597267\_certificaat\_v4

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Project code         | : 597267                         |
| Project omschrijving | : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam |
| Opdrachtgever        | : Bakker Bodemonderzoek BV       |

## 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.

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Project code         | : 597267                         |
| Project omschrijving | : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam |
| Opdrachtgever        | : Bakker Bodemonderzoek BV       |

## Houdbaarheid- &amp; 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.

|               |              |
|---------------|--------------|
| Uw referentie | : MM38-42-og |
| Monstercode   | : 2365382    |

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

|                                    |                                                                                           |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Minerale olie (florisil clean-up): | - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling. |
| Droogrest:                         | - De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling. |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597267  
Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

## 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 Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                               |
| Droogrest                         | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                               |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                 |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                   |
| Arseen (As)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Chroom (Cr)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kwik (Hg)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                               |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                               |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                               |

**D5      WBb-toetsing grond**

|              |                                                           |  |  |                                |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|
| Project      | <b>15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam</b>                     |  |  | Toetsdatum: 20 juni 2016 14:41 |
| Certificaten | <b>596756</b>                                             |  |  |                                |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  |                                |

|                     |                |             |              |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2268044</b> |             |              |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM34-36-BG     |             |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenhed         | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.8 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.3 | <b>25</b> |

#### Droogrest

|           |   |    |             |   |
|-----------|---|----|-------------|---|
| droogrest | % | 91 | <b>91.0</b> | @ |
|-----------|---|----|-------------|---|

#### Metalen ICP-AES

|                |          |        |                  |   |      |        |     |
|----------------|----------|--------|------------------|---|------|--------|-----|
| arsen (As)     | mg/kg ds | 4.1    | <b>7.2</b>       | - | 20   | 48     | 76  |
| barium (Ba)    | mg/kg ds | 23     | <b>89</b>        | @ |      |        |     |
| cadmium (Cd)   | mg/kg ds | < 0.2  | <b>&lt; 0.24</b> | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| chrom (Cr)     | mg/kg ds | 10     | <b>19</b>        | - | 55   | 117.5  | 180 |
| kobalt (Co)    | mg/kg ds | < 3    | <b>&lt; 7.4</b>  | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)     | mg/kg ds | 8.6    | <b>18</b>        | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg)      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.05</b> | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)      | mg/kg ds | 16     | <b>25</b>        | - | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)    | mg/kg ds | 6      | <b>18</b>        | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)      | mg/kg ds | 33     | <b>78</b>        | - | 140  | 430    | 720 |

#### Minerale olie

|               |          |      |                 |   |     |      |      |
|---------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 120</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|---------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.62   | <b>0.62</b>       |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.23   | <b>0.23</b>       |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.9    | <b>0.9</b>        |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.36   | <b>0.36</b>       |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.48   | <b>0.48</b>       |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.29   | <b>0.29</b>       |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.4    | <b>0.4</b>        |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.26   | <b>0.26</b>       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.29   | <b>0.29</b>       |

#### Sommaties

|              |          |     |            |        |     |       |    |
|--------------|----------|-----|------------|--------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 3.9 | <b>3.9</b> | 2.6 AW | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|--------|-----|-------|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |

#### Sommaties

|              |          |       |                   |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.024</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|

|                                       |            |             |              |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2268045     |              |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM34-36-OG  |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenhed     | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 0.5         | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 2.6         | 25           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 88.4        | 88.4         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 5.9         | 10           | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 35          | 130          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.24       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 17          | 31           | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 3.5         | 12           | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 10          | 20           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 10          | 16           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 10          | 28           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 37          | 85           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.08        | 0.08         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.12        | 0.12         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.24        | 0.24         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.16        | 0.16         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.21        | 0.21         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.13        | 0.13         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.14        | 0.14         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.1         | 0.1          |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.11        | 0.11         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 1.3         | 1.3          | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.024      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

#### Legenda

|      |                            |
|------|----------------------------|
| @    | Geen toetsoordeel mogelijk |
| x AW | x maal Achtergrondwaarde   |
| -    | <= Achtergrondwaarde       |

|              |                                                           |  |  |                                |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|--|--|
| Project      | <b>15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam</b>                     |  |  |                                |  |  |
| Certificaten | <b>597279</b>                                             |  |  |                                |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 20 juni 2016 14:44 |  |  |

|                     |                |             |              |              |    |     |
|---------------------|----------------|-------------|--------------|--------------|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>2365427</b> |             |              |              |    |     |
| Monsteromschrijving | M40.4          |             |              |              |    |     |
| Analyse             | Eenhed         | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T I |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.5 | <b>10</b> |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 3.3 | <b>25</b> |  |  |  |

#### Droogrest

|           |   |      |             |   |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|
| droogrest | % | 76.3 | <b>76.3</b> | @ |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|

#### Metalen ICP-AES

|                |          |        |                  |        |      |        |     |
|----------------|----------|--------|------------------|--------|------|--------|-----|
| arseen (As)    | mg/kg ds | 6.1    | <b>10</b>        | -      | 20   | 48     | 76  |
| barium (Ba)    | mg/kg ds | 190    | <b>630</b>       | @      |      |        |     |
| cadmium (Cd)   | mg/kg ds | < 0.2  | <b>&lt; 0.24</b> | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |
| chrom (Cr)     | mg/kg ds | 20     | <b>35</b>        | -      | 55   | 117.5  | 180 |
| kobalt (Co)    | mg/kg ds | 6.8    | <b>21</b>        | 1.4 AW | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)     | mg/kg ds | < 5    | <b>&lt; 6.9</b>  | -      | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg)      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.05</b> | -      | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)      | mg/kg ds | < 10   | <b>&lt; 11</b>   | -      | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>  | -      | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)    | mg/kg ds | 14     | <b>37</b>        | 1.1 AW | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)      | mg/kg ds | < 20   | <b>&lt; 31</b>   | -      | 140  | 430    | 720 |

#### Minerale olie

|               |          |      |                 |   |     |      |      |
|---------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 120</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|---------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |      |                  |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|------------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | <b>&lt; 0.35</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|------------------|---|-----|-------|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|--------------------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |       |                   |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.024</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|

#### Legenda

|      |                            |
|------|----------------------------|
| @    | Geen toetsoordeel mogelijk |
| x AW | x maal Achtergrondwaarde   |
| -    | <= Achtergrondwaarde       |

|              |                                                           |  |  |                                |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|--|--|
| Project      | <b>15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam</b>                     |  |  |                                |  |  |
| Certificaten | <b>597267</b>                                             |  |  |                                |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 20 juni 2016 15:14 |  |  |

|                     |                |             |              |              |    |     |
|---------------------|----------------|-------------|--------------|--------------|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>2365381</b> |             |              |              |    |     |
| Monsteromschrijving | MM38-42-bg     |             |              |              |    |     |
| Analyse             | Eenhed         | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T I |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.7 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 4.0 | <b>25</b> |

#### Droogrest

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 85.9 | <b>85.9</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

#### Metalen ICP-AES

|                |          |        |                  |   |      |        |     |
|----------------|----------|--------|------------------|---|------|--------|-----|
| arsen (As)     | mg/kg ds | 4.4    | <b>7.3</b>       | - | 20   | 48     | 76  |
| barium (Ba)    | mg/kg ds | 24     | <b>74</b>        | @ |      |        |     |
| cadmium (Cd)   | mg/kg ds | < 0.2  | <b>&lt; 0.23</b> | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| chrom (Cr)     | mg/kg ds | 14     | <b>24</b>        | - | 55   | 117.5  | 180 |
| kobalt (Co)    | mg/kg ds | < 3    | <b>&lt; 6.1</b>  | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)     | mg/kg ds | 7.3    | <b>14</b>        | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg)      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.05</b> | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)      | mg/kg ds | 16     | <b>24</b>        | - | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)    | mg/kg ds | 8      | <b>20</b>        | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)      | mg/kg ds | 32     | <b>69</b>        | - | 140  | 430    | 720 |

#### Minerale olie

|               |          |      |                 |   |     |      |      |
|---------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 120</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|---------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.06   | <b>0.06</b>       |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.1    | <b>0.1</b>        |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.05   | <b>0.05</b>       |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.09   | <b>0.09</b>       |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.07   | <b>0.07</b>       |
| benzo(ghi)perylene     | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |

#### Sommaties

|              |          |      |             |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.54 | <b>0.54</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.0050</b>      |
| PCB - 118 | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.0050</b>      |
| PCB - 138 | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.0050</b>      |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |

#### Sommaties

|              |          |       |              |        |      |      |   |
|--------------|----------|-------|--------------|--------|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.006 | <b>0.029</b> | 1.5 AW | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|--------------|--------|------|------|---|

|                                       |            |                |                    |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|--------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>2365382</b> |                    |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM38-42-og     |                    |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenhed     | Analyseres.    | Gestand.Res.       | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 0.6            | <b>10</b>          |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 5.3            | <b>25</b>          |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 88             | <b>88.0</b>        | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | < 4            | <b>&lt; 4.5</b>    | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 33             | <b>91</b>          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2          | <b>&lt; 0.23</b>   | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chromium (Cr)                         | mg/kg ds   | 15             | <b>25</b>          | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 3.7            | <b>9.6</b>         | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 5.3            | <b>9.8</b>         | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.05</b>   | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | < 10           | <b>&lt; 10</b>     | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>    | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 8              | <b>18</b>          | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 24             | <b>49</b>          | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35           | <b>&lt; 120</b>    | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.35           | <b>&lt; 0.35</b>   | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005          | <b>&lt; 0.024</b>  | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |            |             |              |              |      |        |      |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|
| Monsterreferentie                     | 2365383    |             |              |              |      |        |      |
| Monsteromschrijving                   | MM43-46-bg |             |              |              |      |        |      |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |      |        |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.8         | 10           |              |      |        |      |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 3.9         | 25           |              |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |
| droogrest                             | %          | 87.9        | 87.9         | @            |      |        |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |              |      |        |      |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | < 4         | < 4.7        | -            | 20   | 48     | 76   |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 27          | 85           | @            |      |        |      |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.23       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 15          | 26           | -            | 55   | 117.5  | 180  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3         | < 6.1        | -            | 15   | 102.5  | 190  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 7.2         | 14           | -            | 40   | 115    | 190  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 10          | 15           | -            | 50   | 290    | 530  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 8           | 20           | -            | 35   | 67.5   | 100  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 24          | 52           | -            | 140  | 430    | 720  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |              |      |        |      |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -            | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |      |        |      |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.1         | 0.1          |              |      |        |      |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.06        | 0.06         |              |      |        |      |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.06        | 0.06         |              |      |        |      |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.46        | 0.46         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |              |      |        |      |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.024      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |

|                                       |            |             |              |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365384     |              |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM43-46-og  |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 0.8         | 10           | -            |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 3.9         | 25           | -            |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 88.2        | 88.2         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 5.9         | 9.9          | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 40          | 130          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.23       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 19          | 33           | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 4.8         | 14           | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 5.3         | 10           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | < 10        | < 11         | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 11          | 28           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 26          | 56           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.11        | 0.11         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.11        | 0.11         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.12        | 0.12         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.07        | 0.07         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.1         | 0.1          |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.06        | 0.06         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.07        | 0.07         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.74        | 0.74         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.024      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

| Monsterreferentie                     |            | 2365385     |              |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |            | MM48-52-bg  |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.4         | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 3.0         | 25           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 88.5        | 88.5         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 5           | 8.5          | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 35          | 120          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.24       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chromium (Cr)                         | mg/kg ds   | 14          | 25           | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3         | < 6.7        | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 12          | 24           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 12          | 19           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 9           | 24           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 34          | 77           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.09        | 0.09         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.07        | 0.07         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.44        | 0.44         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | 0.001       | 0.0050       |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | 0.001       | 0.0050       |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.006       | 0.028        | 1.4 AW       | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

| Monsterreferentie                     |            | <b>2365386</b> |                    |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|--------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |            | MM48-S2-og     |                    |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheden   | Analyseres.    | Gestand.Res.       | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.1            | <b>10</b>          |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 4.4            | <b>25</b>          |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 86.1           | <b>86.1</b>        | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 4.1            | <b>6.8</b>         | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 77             | <b>230</b>         | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2          | <b>&lt; 0.23</b>   | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chromium (Cr)                         | mg/kg ds   | 11             | <b>19</b>          | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3            | <b>&lt; 5.8</b>    | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 14             | <b>27</b>          | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.05</b>   | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | < 10           | <b>&lt; 11</b>     | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>    | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 7              | <b>17</b>          | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 40             | <b>85</b>          | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35           | <b>&lt; 120</b>    | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.06           | <b>0.06</b>        |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.14           | <b>0.14</b>        |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.07           | <b>0.07</b>        |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.11           | <b>0.11</b>        |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.05           | <b>0.05</b>        |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.05           | <b>0.05</b>        |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.62           | <b>0.62</b>        | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                    |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005          | <b>&lt; 0.024</b>  | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |            |             |              |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365387     |              |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM53-57     |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.8         | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 11.9        | 25           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 83.6        | 83.6         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 8.3         | 12           | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 82          | 140          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.20       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 21          | 28           | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 5.1         | 8.6          | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 10          | 15           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | 0.05        | 0.06         | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 18          | 24           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 14          | 22           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 46          | 72           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 88         | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.19        | 0.19         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.11        | 0.11         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.52        | 0.52         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.25        | 0.25         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.3         | 0.3          |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.23        | 0.23         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.31        | 0.31         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.23        | 0.23         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.23        | 0.23         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 2.4         | 2.4          | 1.6 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0025     |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0025     |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0025     |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0025     |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0025     |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0025     |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0025     |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.018      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

| Monsterreferentie                     | 2365388    |             |              |              |      |        |      |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|
| Monsteromschrijving                   | MM58       |             |              |              |      |        |      |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |      |        |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.7         | 10           |              |      |        |      |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 9.8         | 25           |              |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |
| droogrest                             | %          | 82.2        | 82.2         | @            |      |        |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |              |      |        |      |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 7.5         | 11           | -            | 20   | 48     | 76   |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 77          | 150          | @            |      |        |      |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.22       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 21          | 30           | -            | 55   | 117.5  | 180  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 4.5         | 8.5          | -            | 15   | 102.5  | 190  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 5.6         | 9.1          | -            | 40   | 115    | 190  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.04       | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 11          | 15           | -            | 50   | 290    | 530  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 14          | 25           | -            | 35   | 67.5   | 100  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 29          | 49           | -            | 140  | 430    | 720  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |              |      |        |      |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -            | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |      |        |      |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.09        | 0.09         |              |      |        |      |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.11        | 0.11         |              |      |        |      |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.06        | 0.06         |              |      |        |      |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.08        | 0.08         |              |      |        |      |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.55        | 0.55         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |              |      |        |      |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.024      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |

| Monsterreferentie                     |            | 2365389     |              |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |            | MM59-64-bg  |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 4.4         | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 12.2        | 25           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 77.1        | 77.1         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |              |      |        |      |  |
| arsen (As)                            | mg/kg ds   | 20          | 27           | 1.3 AW       | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 210         | 360          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.19       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 35          | 47           | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 8.2         | 14           | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 15          | 22           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | 0.07        | 0.08         | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 23          | 29           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 25          | 39           | 1.1 AW       | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 81          | 120          | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 56         | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.06        | 0.06         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.06        | 0.06         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.4         | 0.4          | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0016     |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0016     |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0016     |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0016     |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0016     |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0016     |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0016     |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.011      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |            |               |              |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|---------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | 2365390    |               |              |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | MM59-64-og |               |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |               |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.6           | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 17.4          | 25           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |               |              |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 79.6          | 79.6         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |               |              |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 22            | 28           | 1.4 AW       | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 200           | 260          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2         | < 0.19       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 35            | 41           | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 7.8           | 10           | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 13            | 17           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | 0.06          | 0.07         | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 20            | 24           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5         | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 24            | 31           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 73            | 96           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |               |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35          | < 94         | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |               |              |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.35          | < 0.35       | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |               |              |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0027     |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0027     |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0027     |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0027     |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0027     |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0027     |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0027     |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005         | < 0.019      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

| Monsterreferentie                     | <b>2365391</b> |             |                    |              |      |        |      |
|---------------------------------------|----------------|-------------|--------------------|--------------|------|--------|------|
| Monsteromschrijving                   | MM65-69-bg     |             |                    |              |      |        |      |
| Analyse                               | Eenheid        | Analyseres. | Gestand.Res.       | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                |             |                    |              |      |        |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 3.2         | <b>10</b>          |              |      |        |      |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 14.7        | <b>25</b>          |              |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                      |                |             |                    |              |      |        |      |
| droogrest                             | %              | 79.7        | <b>79.7</b>        | @            |      |        |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |             |                    |              |      |        |      |
| arseen (As)                           | mg/kg ds       | 8.5         | <b>11</b>          | -            | 20   | 48     | 76   |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds       | 130         | <b>190</b>         | @            |      |        |      |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds       | 0.27        | <b>0.37</b>        | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds       | 23          | <b>29</b>          | -            | 55   | 117.5  | 180  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds       | 7.5         | <b>11</b>          | -            | 15   | 102.5  | 190  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds       | 20          | <b>28</b>          | -            | 40   | 115    | 190  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds       | 0.05        | <b>0.06</b>        | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds       | 19          | <b>24</b>          | -            | 50   | 290    | 530  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds       | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>    | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds       | 21          | <b>30</b>          | -            | 35   | 67.5   | 100  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | 61          | <b>86</b>          | -            | 140  | 430    | 720  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                |             |                    |              |      |        |      |
| minerale olie                         | mg/kg ds       | < 35        | <b>&lt; 77</b>     | -            | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |             |                    |              |      |        |      |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | 0.06        | <b>0.06</b>        |              |      |        |      |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | 0.06        | <b>0.06</b>        |              |      |        |      |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | 0.11        | <b>0.11</b>        |              |      |        |      |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | 0.06        | <b>0.06</b>        |              |      |        |      |
| chryseen                              | mg/kg ds       | 0.08        | <b>0.08</b>        |              |      |        |      |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                    |              |      |        |      |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 0.54        | <b>0.54</b>        | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                |             |                    |              |      |        |      |
| PCB - 28                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |        |      |
| PCB - 52                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |        |      |
| PCB - 101                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |        |      |
| PCB - 118                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |        |      |
| PCB - 138                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |        |      |
| PCB - 153                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |        |      |
| PCB - 180                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0022</b> |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                    |              |      |        |      |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds       | 0.005       | <b>&lt; 0.015</b>  | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |

|                                       |            |           |              |              |      |        |      |
|---------------------------------------|------------|-----------|--------------|--------------|------|--------|------|
| Monsterreferentie                     | 2365392    |           |              |              |      |        |      |
| Monsteromschrijving                   | MM65-69-og |           |              |              |      |        |      |
| Analyse                               | Eenhed     | Analyses. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |           |              |              |      |        |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.8       | 10           |              |      |        |      |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 14.5      | 25           |              |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                      |            |           |              |              |      |        |      |
| droogrest                             | %          | 83.8      | 83.8         | @            |      |        |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |           |              |              |      |        |      |
| arsen (As)                            | mg/kg ds   | 6.6       | 8.9          | -            | 20   | 48     | 76   |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 73        | 110          | @            |      |        |      |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2     | < 0.20       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 23        | 29           | -            | 55   | 117.5  | 180  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 6         | 8.9          | -            | 15   | 102.5  | 190  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 11        | 16           | -            | 40   | 115    | 190  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05    | < 0.04       | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 12        | 15           | -            | 50   | 290    | 530  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5     | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 18        | 26           | -            | 35   | 67.5   | 100  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 48        | 70           | -            | 140  | 430    | 720  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |           |              |              |      |        |      |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35      | < 120        | -            | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |           |              |              |      |        |      |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05    | < 0.035      |              |      |        |      |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05    | < 0.035      |              |      |        |      |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05    | < 0.035      |              |      |        |      |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.09      | 0.09         |              |      |        |      |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05    | < 0.035      |              |      |        |      |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.06      | 0.06         |              |      |        |      |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05    | < 0.035      |              |      |        |      |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.06      | 0.06         |              |      |        |      |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05    | < 0.035      |              |      |        |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05    | < 0.035      |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |            |           |              |              |      |        |      |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.46      | 0.46         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |           |              |              |      |        |      |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001   | < 0.0035     |              |      |        |      |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001   | < 0.0035     |              |      |        |      |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001   | < 0.0035     |              |      |        |      |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001   | < 0.0035     |              |      |        |      |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001   | < 0.0035     |              |      |        |      |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001   | < 0.0035     |              |      |        |      |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001   | < 0.0035     |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |            |           |              |              |      |        |      |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005     | < 0.024      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |

|                                       |                |               |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>2365393</b> |               |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | MM70-74-bg     |               |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 3.0           | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 7.2           | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %              | 87.5          | <b>87.5</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds       | 6.2           | <b>9.4</b>          | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds       | 65            | <b>150</b>          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds       | < 0.2         | <b>&lt; 0.21</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds       | 18            | <b>28</b>           | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds       | 5.2           | <b>12</b>           | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds       | 15            | <b>26</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds       | 0.08          | <b>0.11</b>         | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds       | 25            | <b>35</b>           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds       | < 1.5         | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds       | 14            | <b>28</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | 51            | <b>94</b>           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds       | 68            | <b>230</b>          | 1.2 AW       | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | 0.27          | <b>0.27</b>         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | 0.53          | <b>0.53</b>         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | 1.2           | <b>1.2</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | 0.89          | <b>0.89</b>         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds       | 1.2           | <b>1.2</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | 0.71          | <b>0.71</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | 1.2           | <b>1.2</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | 1.1           | <b>1.1</b>          |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | 1.2           | <b>1.2</b>          |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 8.3           | <b>8.3</b>          | 5.6 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0023</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0023</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0023</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0023</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0023</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0023</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0023</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds       | 0.005         | <b>&lt; 0.016</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |            |             |              |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365394     |              |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM70-74-og  |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.6         | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 22.5        | 25           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 78.7        | 78.7         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 18          | 21           | 1.1 AW       | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 120         | 130          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.18       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chromium (Cr)                         | mg/kg ds   | 28          | 29           | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 7.6         | 8.2          | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 12          | 15           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.04       | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 13          | 15           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 25          | 27           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 61          | 71           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.35        | < 0.35       | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.024      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

| Monsterreferentie                     |            | 2365395     |              |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |            | MM75-77-bg  |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.4         | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.4         | 25           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 93.4        | 93.4         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 5.4         | 9.3          | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 24          | 93           | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.24       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chromium (Cr)                         | mg/kg ds   | < 10        | < 13         | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 3.2         | 11           | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 14          | 29           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 35          | 55           | 1.1 AW       | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 9           | 26           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 35          | 82           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | 60          | 250          | 1.3 AW       | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.8         | 0.8          |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.54        | 0.54         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 1.7         | 1.7          |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.87        | 0.87         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 1           | 1            |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.6         | 0.6          |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.68        | 0.68         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.48        | 0.48         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.45        | 0.45         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 7.2         | 7.2          | 4.8 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0029     |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0029     |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0029     |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0029     |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0029     |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0029     |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0029     |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.020      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |            |             |              |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365396     |              |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM75-77-og  |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 0.9         | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.2         | 25           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 91.3        | 91.3         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | < 4         | < 4.9        | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | < 20        | < 54         | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.24       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | < 10        | < 13         | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 4.7         | 17           | 1.1 AW       | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | < 5         | < 7.2        | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 10          | 16           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 6           | 18           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | < 20        | < 33         | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.13        | 0.13         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.1         | 0.1          |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.05        | 0.05         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.08        | 0.08         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.06        | 0.06         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.6         | 0.60         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.024      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

| Monsterreferentie                     | 2365397    |             |              |              |      |        |      |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|
| Monsteromschrijving                   | MM78-81-bg |             |              |              |      |        |      |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |      |        |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.2         | 10           |              |      |        |      |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.6         | 25           |              |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |
| droogrest                             | %          | 92          | 92.0         | @            |      |        |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |              |      |        |      |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 4.5         | 7.8          | -            | 20   | 48     | 76   |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 36          | 140          | @            |      |        |      |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.24       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 11          | 20           | -            | 55   | 117.5  | 180  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 3.7         | 13           | -            | 15   | 102.5  | 190  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 15          | 31           | -            | 40   | 115    | 190  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | 0.1         | 0.14         | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 26          | 41           | -            | 50   | 290    | 530  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 11          | 32           | -            | 35   | 67.5   | 100  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 50          | 120          | -            | 140  | 430    | 720  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |              |      |        |      |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 110        | -            | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |      |        |      |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.29        | 0.29         |              |      |        |      |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.15        | 0.15         |              |      |        |      |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.61        | 0.61         |              |      |        |      |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.35        | 0.35         |              |      |        |      |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.44        | 0.44         |              |      |        |      |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.28        | 0.28         |              |      |        |      |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.33        | 0.33         |              |      |        |      |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.24        | 0.24         |              |      |        |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.27        | 0.27         |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 3           | 3.0          | 2.0 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |              |      |        |      |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0032     |              |      |        |      |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0032     |              |      |        |      |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0032     |              |      |        |      |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0032     |              |      |        |      |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | 0.001       | 0.0045       |              |      |        |      |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | 0.001       | 0.0045       |              |      |        |      |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0032     |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.006       | 0.025        | 1.3 AW       | 0.02 | 0.51   | 1    |

|                                       |                |             |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>2365398</b> |             |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | MM78-81-og     |             |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 1.8         | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 2.2         | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %              | 90.1        | <b>90.1</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds       | 4.9         | <b>8.5</b>          | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds       | 36          | <b>140</b>          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds       | < 0.2       | <b>&lt; 0.24</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds       | < 10        | <b>&lt; 13</b>      | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds       | 3.4         | <b>12</b>           | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds       | 15          | <b>31</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds       | 0.09        | <b>0.13</b>         | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds       | 24          | <b>38</b>           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds       | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds       | 10          | <b>29</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | 53          | <b>120</b>          | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds       | 50          | <b>250</b>          | 1.3 AW       | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | 0.19        | <b>0.19</b>         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | 0.19        | <b>0.19</b>         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | 0.41        | <b>0.41</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | 0.21        | <b>0.21</b>         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds       | 0.32        | <b>0.32</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | 0.15        | <b>0.15</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | 0.21        | <b>0.21</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | 0.14        | <b>0.14</b>         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | 0.16        | <b>0.16</b>         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 2           | <b>2.0</b>          | 1.3 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds       | 0.005       | <b>&lt; 0.024</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

| Monsterreferentie                     | <b>2365399</b> |             |                     |                             |      |        |      |
|---------------------------------------|----------------|-------------|---------------------|-----------------------------|------|--------|------|
| Monsteromschrijving                   | M81.3          |             |                     |                             |      |        |      |
| Analyse                               | Eenheid        | Analyseres. | Gestand.Res.        | Toetsoordeel                | AW   | T      | I    |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 7.1         | <b>10</b>           |                             |      |        |      |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 1.0         | <b>25</b>           |                             |      |        |      |
| droogrest                             | %              | 85.6        | <b>85.6</b>         | @                           |      |        |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |             |                     |                             |      |        |      |
| arsen (As)                            | mg/kg ds       | 9.6         | <b>15</b>           | -                           | 20   | 48     | 76   |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds       | 150         | <b>580</b>          | @                           |      |        |      |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds       | < 0.2       | <b>&lt; 0.20</b>    | -                           | 0.6  | 6.8    | 13   |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds       | 12          | <b>22</b>           | -                           | 55   | 117.5  | 180  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds       | 8.7         | <b>31</b>           | 2.0 AW                      | 15   | 102.5  | 190  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds       | 68          | <b>120</b>          | 1.0 T                       | 40   | 115    | 190  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds       | 0.11        | <b>0.15</b>         | 1.0 AW                      | 0.15 | 18.075 | 36   |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds       | 28          | <b>40</b>           | -                           | 50   | 290    | 530  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds       | 1.8         | <b>1.8</b>          | 1.2 AW                      | 1.5  | 95.75  | 190  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds       | 23          | <b>67</b>           | 1.9 AW                      | 35   | 67.5   | 100  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | 46          | <b>97</b>           | -                           | 140  | 430    | 720  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                |             |                     |                             |      |        |      |
| minerale olie                         | mg/kg ds       | 70          | <b>99</b>           | -                           | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |             |                     |                             |      |        |      |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |                             |      |        |      |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | 0.33        | <b>0.33</b>         |                             |      |        |      |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |                             |      |        |      |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | 0.16        | <b>0.16</b>         |                             |      |        |      |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | 0.12        | <b>0.12</b>         |                             |      |        |      |
| chryseen                              | mg/kg ds       | 0.16        | <b>0.16</b>         |                             |      |        |      |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |                             |      |        |      |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | 0.07        | <b>0.07</b>         |                             |      |        |      |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |                             |      |        |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |                             |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                     |                             |      |        |      |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 1           | <b>1.0</b>          | -                           | 1.5  | 20.75  | 40   |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                |             |                     |                             |      |        |      |
| PCB - 28                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.00099</b> |                             |      |        |      |
| PCB - 52                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.00099</b> |                             |      |        |      |
| PCB - 101                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.00099</b> |                             |      |        |      |
| PCB - 118                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.00099</b> |                             |      |        |      |
| PCB - 138                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.00099</b> |                             |      |        |      |
| PCB - 153                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.00099</b> |                             |      |        |      |
| PCB - 180                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.00099</b> |                             |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                     |                             |      |        |      |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds       | 0.005       | <b>&lt; 0.0069</b>  | -                           | 0.02 | 0.51   | 1    |
| Toetsoordeel monster 2365399 :        |                |             |                     | Overschrijding Tussenwaarde |      |        |      |

#### Legenda

|      |                            |
|------|----------------------------|
| @    | Geen toetsoordeel mogelijk |
| x AW | x maal Achtergrondwaarde   |
| x T  | x maal Tussenwaarde        |
| -    | <= Achtergrondwaarde       |

**D6      BBk-toetsing (indicatief)**

Project **15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam**  
 Certificaten **596756**  
 Toetsing **T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 Toetsversie **BoToVa 2.0.0**

Toetsdatum: 20 juni 2016 14:43

Monsterreferentie **2268044**  
 Monsteromschrijving **MM34-36-BG**

| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res.       | Toetsoordeel | AW   | WO   | IND |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------------|--------------|------|------|-----|
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |                    |              |      |      |     |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.8         | <b>10</b>          |              |      |      |     |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.3         | <b>25</b>          |              |      |      |     |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |                    |              |      |      |     |
| droogrest                             | %          | 91          | <b>91.0</b>        | @            |      |      |     |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |                    |              |      |      |     |
| arsen (As)                            | mg/kg ds   | 4.1         | <b>7.2</b>         | -            | 20   | 27   | 76  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 23          | <b>89</b>          | @            |      |      |     |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | <b>&lt; 0.24</b>   | -            | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 10          | <b>19</b>          | -            | 55   | 62   | 180 |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3         | <b>&lt; 7.4</b>    | -            | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 8.6         | <b>18</b>          | -            | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | <b>&lt; 0.05</b>   | -            | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 16          | <b>25</b>          | -            | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>    | -            | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 6           | <b>18</b>          | -            | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 33          | <b>78</b>          | -            | 140  | 200  | 720 |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |                    |              |      |      |     |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | <b>&lt; 120</b>    | -            | 190  | 190  | 500 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |                    |              |      |      |     |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |      |     |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.62        | <b>0.62</b>        |              |      |      |     |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.23        | <b>0.23</b>        |              |      |      |     |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.9         | <b>0.9</b>         |              |      |      |     |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.36        | <b>0.36</b>        |              |      |      |     |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.48        | <b>0.48</b>        |              |      |      |     |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.29        | <b>0.29</b>        |              |      |      |     |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.4         | <b>0.4</b>         |              |      |      |     |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.26        | <b>0.26</b>        |              |      |      |     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.29        | <b>0.29</b>        |              |      |      |     |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |                    |              |      |      |     |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 3.9         | <b>3.9</b>         | WO           | 1.5  | 6.8  | 40  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |                    |              |      |      |     |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |      |     |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |      |     |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |      |     |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |      |     |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |      |     |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |      |     |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |      |     |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |                    |              |      |      |     |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | <b>&lt; 0.024</b>  | -            | 0.02 | 0.04 | 0.5 |

Toetsoordeel monster 2268044 : Klasse wonen

|                                       |            |                |                    |              |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|--------------------|--------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>2268045</b> |                    |              |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM34-36-OG     |                    |              |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres.    | Gestand.Res.       | Toetsoordeel | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                    |              |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 0.5            | <b>10</b>          |              |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 2.6            | <b>25</b>          |              |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                    |              |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 88.4           | <b>88.4</b>        | @            |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                    |              |      |      |     |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 5.9            | <b>10</b>          | -            | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 35             | <b>130</b>         | @            |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2          | <b>&lt; 0.24</b>   | -            | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chromium (Cr)                         | mg/kg ds   | 17             | <b>31</b>          | -            | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 3.5            | <b>12</b>          | -            | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 10             | <b>20</b>          | -            | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.05</b>   | -            | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 10             | <b>16</b>          | -            | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>    | -            | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 10             | <b>28</b>          | -            | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 37             | <b>85</b>          | -            | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                    |              |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35           | <b>&lt; 120</b>    | -            | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                    |              |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.08           | <b>0.08</b>        |              |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.12           | <b>0.12</b>        |              |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.24           | <b>0.24</b>        |              |      |      |     |  |
| benzo(a)antracene                     | mg/kg ds   | 0.16           | <b>0.16</b>        |              |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.21           | <b>0.21</b>        |              |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.13           | <b>0.13</b>        |              |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.14           | <b>0.14</b>        |              |      |      |     |  |
| benzo(ghi)perylene                    | mg/kg ds   | 0.1            | <b>0.1</b>         |              |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.11           | <b>0.11</b>        |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                    |              |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 1.3            | <b>1.3</b>         | -            | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                    |              |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                    |              |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005          | <b>&lt; 0.024</b>  | -            | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |

Toetsoordeel monster 2268045 :

Altijd toepasbaar

#### Legenda

|    |                            |
|----|----------------------------|
| @  | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -  | <= Achtergrondwaarde       |
| WO | Wonen                      |

|                                |                                                                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Project                        | <b>15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam</b>                                                   |
| Certificaten                   | <b>597267</b>                                                                           |
| Toetsing                       | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |
| Toetsversie                    | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                                                     |
| Toetsdatum: 20 juni 2016 15:21 |                                                                                         |

|                     |            |             |              |              |    |    |     |
|---------------------|------------|-------------|--------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | 2365381    |             |              |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | MM38-42-bg |             |              |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.7 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 4.0 | <b>25</b> |

#### Droogrest

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 85.9 | <b>85.9</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

#### Metalen ICP-AES

|                |          |        |                  |   |      |      |     |
|----------------|----------|--------|------------------|---|------|------|-----|
| arsen (As)     | mg/kg ds | 4.4    | <b>7.3</b>       | - | 20   | 27   | 76  |
| barium (Ba)    | mg/kg ds | 24     | <b>74</b>        | @ |      |      |     |
| cadmium (Cd)   | mg/kg ds | < 0.2  | <b>&lt; 0.23</b> | - | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| chrom (Cr)     | mg/kg ds | 14     | <b>24</b>        | - | 55   | 62   | 180 |
| kobalt (Co)    | mg/kg ds | < 3    | <b>&lt; 6.1</b>  | - | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)     | mg/kg ds | 7.3    | <b>14</b>        | - | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg)      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.05</b> | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)      | mg/kg ds | 16     | <b>24</b>        | - | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)    | mg/kg ds | 8      | <b>20</b>        | - | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)      | mg/kg ds | 32     | <b>69</b>        | - | 140  | 200  | 720 |

#### Minerale olie

|               |          |      |                 |   |     |     |     |
|---------------|----------|------|-----------------|---|-----|-----|-----|
| minerale olie | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 120</b> | - | 190 | 190 | 500 |
|---------------|----------|------|-----------------|---|-----|-----|-----|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.06   | <b>0.06</b>       |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.1    | <b>0.1</b>        |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.05   | <b>0.05</b>       |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.09   | <b>0.09</b>       |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.07   | <b>0.07</b>       |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |

#### Sommaties

|              |          |      |             |   |     |     |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.54 | <b>0.54</b> | - | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-----|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.0050</b>      |
| PCB - 118 | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.0050</b>      |
| PCB - 138 | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.0050</b>      |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |

#### Sommaties

|              |          |       |              |    |      |      |     |
|--------------|----------|-------|--------------|----|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.006 | <b>0.029</b> | WO | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|--------------|----|------|------|-----|

Toetsoordeel monster 2365381 : Altijd toepasbaar

|                                       |            |             |              |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365382     |              |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM38-42-og  |              |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 0.6         | 10           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 5.3         | 25           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 88          | 88.0         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | < 4         | < 4.5        | -                 | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 33          | 91           | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.23       | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chromium (Cr)                         | mg/kg ds   | 15          | 25           | -                 | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 3.7         | 9.6          | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 5.3         | 9.8          | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | < 10        | < 10         | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 8           | 18           | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 24          | 49           | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fluorantreen                          | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluorantreen                  | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.35        | < 0.35       | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.024      | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365382 :        |            |             |              | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |            |             |              |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365383     |              |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM43-46-bg  |              |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.8         | 10           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 3.9         | 25           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 87.9        | 87.9         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | < 4         | < 4.7        | -                 | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 27          | 85           | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.23       | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chromium (Cr)                         | mg/kg ds   | 15          | 26           | -                 | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3         | < 6.1        | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 7.2         | 14           | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 10          | 15           | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 8           | 20           | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 24          | 52           | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.1         | 0.1          |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.06        | 0.06         |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.06        | 0.06         |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.46        | 0.46         | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.024      | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365383 :        |            |             |              | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |            |               |              |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|---------------|--------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365384       |              |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM43-46-og    |              |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 0.8           | 10           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 3.9           | 25           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 88.2          | 88.2         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 5.9           | 9.9          | -                 | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 40            | 130          | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2         | < 0.23       | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chromium (Cr)                         | mg/kg ds   | 19            | 33           | -                 | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 4.8           | 14           | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 5.3           | 10           | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.05       | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | < 10          | < 11         | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5         | < 1.0        | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 11            | 28           | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 26            | 56           | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35          | < 120        | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.11          | 0.11         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.11          | 0.11         |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.12          | 0.12         |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.07          | 0.07         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.1           | 0.1          |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.06          | 0.06         |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.07          | 0.07         |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.74          | 0.74         | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorblfenylen</i>            |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005         | < 0.024      | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365384 :        |            |               |              | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |            |             |              |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365385     |              |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM48-52-bg  |              |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.4         | 10           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 3.0         | 25           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 88.5        | 88.5         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 5           | 8.5          | -                 | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 35          | 120          | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.24       | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 14          | 25           | -                 | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3         | < 6.7        | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 12          | 24           | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 12          | 19           | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 9           | 24           | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 34          | 77           | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.09        | 0.09         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.07        | 0.07         |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.44        | 0.44         | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | 0.001       | 0.0050       |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | 0.001       | 0.0050       |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.006       | 0.028        | WO                | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365385 :        |            |             |              | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |            |             |              |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365386     |              |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM48-52-og  |              |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenhed     | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.1         | 10           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 4.4         | 25           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 86.1        | 86.1         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 4.1         | 6.8          | -                 | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 77          | 230          | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.23       | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 11          | 19           | -                 | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3         | < 5.8        | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 14          | 27           | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | < 10        | < 11         | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 7           | 17           | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 40          | 85           | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.06        | 0.06         |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.14        | 0.14         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.07        | 0.07         |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.11        | 0.11         |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.05        | 0.05         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.05        | 0.05         |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.62        | 0.62         | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.024      | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365386 :        |            |             |              | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |            |             |              |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365387     |              |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM53-57     |              |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.8         | 10           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 11.9        | 25           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 83.6        | 83.6         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 8.3         | 12           | -                 | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 82          | 140          | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.20       | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chromium (Cr)                         | mg/kg ds   | 21          | 28           | -                 | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 5.1         | 8.6          | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 10          | 15           | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | 0.05        | 0.06         | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 18          | 24           | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 14          | 22           | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 46          | 72           | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 88         | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.19        | 0.19         |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.11        | 0.11         |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.52        | 0.52         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.25        | 0.25         |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.3         | 0.3          |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.23        | 0.23         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.31        | 0.31         |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.23        | 0.23         |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.23        | 0.23         |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 2.4         | 2.4          | WO                | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0025     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0025     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0025     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0025     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0025     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0025     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0025     |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.018      | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365387 :        |            |             |              | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |            |             |              |              |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365388     |              |              |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM58        |              |              |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.7         | 10           |              |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 9.8         | 25           |              |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |              |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 82.2        | 82.2         | @            |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |              |      |      |     |  |
| arsen (As)                            | mg/kg ds   | 7.5         | 11           | -            | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 77          | 150          | @            |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.22       | -            | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 21          | 30           | -            | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 4.5         | 8.5          | -            | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 5.6         | 9.1          | -            | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.04       | -            | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 11          | 15           | -            | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 14          | 25           | -            | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 29          | 49           | -            | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |              |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -            | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.09        | 0.09         |              |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.11        | 0.11         |              |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.06        | 0.06         |              |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.08        | 0.08         |              |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.55        | 0.55         | -            | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |              |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.024      | -            | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |

Toetsoordeel monster 2365388 :

Altijd toepasbaar

|                                       |            |               |              |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|---------------|--------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365389       |              |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM59-64-bg    |              |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 4.4           | 10           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 12.2          | 25           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 77.1          | 77.1         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| arsen (As)                            | mg/kg ds   | 20            | 27           | WO                | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 210           | 360          | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2         | < 0.19       | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 35            | 47           | -                 | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 8.2           | 14           | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 15            | 22           | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | 0.07          | 0.08         | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 23            | 29           | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5         | < 1.0        | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 25            | 39           | IND               | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 81            | 120          | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35          | < 56         | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.06          | 0.06         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.06          | 0.06         |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.4           | 0.4          | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0016     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0016     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0016     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0016     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0016     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0016     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0016     |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005         | < 0.011      | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365389 :        |            |               |              | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |            |             |              |                  |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365390     |              |                  |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM59-64-og  |              |                  |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel     | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.6         | 10           |                  |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 17.4        | 25           |                  |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 79.6        | 79.6         | @                |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 22          | 28           | IND              | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 200         | 260          | @                |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.19       | -                | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 35          | 41           | -                | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 7.8         | 10           | -                | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 13          | 17           | -                | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | 0.06        | 0.07         | -                | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 20          | 24           | -                | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -                | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 24          | 31           | -                | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 73          | 96           | -                | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 94         | -                | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                  |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                  |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                  |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                  |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                  |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                  |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                  |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.35        | < 0.35       | -                | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0027     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0027     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0027     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0027     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0027     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0027     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0027     |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.019      | -                | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365390 :        |            |             |              | Klasse industrie |      |      |     |  |

|                                       |            |             |              |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365391     |              |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM65-69-bg  |              |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 3.2         | 10           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 14.7        | 25           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 79.7        | 79.7         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 8.5         | 11           | -                 | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 130         | 190          | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.27        | 0.37         | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chromium (Cr)                         | mg/kg ds   | 23          | 29           | -                 | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 7.5         | 11           | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 20          | 28           | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | 0.05        | 0.06         | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 19          | 24           | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 21          | 30           | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 61          | 86           | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 77         | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.06        | 0.06         |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.06        | 0.06         |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.11        | 0.11         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.06        | 0.06         |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.08        | 0.08         |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.54        | 0.54         | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0022     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0022     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0022     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0022     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0022     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0022     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0022     |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.015      | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365391 :        |            |             |              | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |            |             |              |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365392     |              |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM65-69-og  |              |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.8         | 10           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 14.5        | 25           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 83.8        | 83.8         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 6.6         | 8.9          | -                 | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 73          | 110          | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.20       | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chromium (Cr)                         | mg/kg ds   | 23          | 29           | -                 | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 6           | 8.9          | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 11          | 16           | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.04       | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 12          | 15           | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 18          | 26           | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 48          | 70           | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.09        | 0.09         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.06        | 0.06         |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.06        | 0.06         |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.46        | 0.46         | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.024      | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365392 :        |            |             |              | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |            |             |              |                  |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365393     |              |                  |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM70-74-bg  |              |                  |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel     | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 3.0         | 10           |                  |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 7.2         | 25           |                  |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 87.5        | 87.5         | @                |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| arsen (As)                            | mg/kg ds   | 6.2         | 9.4          | -                | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 65          | 150          | @                |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.21       | -                | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 18          | 28           | -                | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 5.2         | 12           | -                | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 15          | 26           | -                | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | 0.08        | 0.11         | -                | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 25          | 35           | -                | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -                | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 14          | 28           | -                | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 51          | 94           | -                | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | 68          | 230          | IND              | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                  |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.27        | 0.27         |                  |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.53        | 0.53         |                  |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 1.2         | 1.2          |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.89        | 0.89         |                  |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 1.2         | 1.2          |                  |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.71        | 0.71         |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 1.2         | 1.2          |                  |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 1.1         | 1.1          |                  |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 1.2         | 1.2          |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 8.3         | 8.3          | IND              | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0023     |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.016      | -                | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365393 :        |            |             |              | Klasse industrie |      |      |     |  |

|                                       |            |             |              |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365394     |              |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM70-74-og  |              |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.6         | 10           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 22.5        | 25           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 78.7        | 78.7         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 18          | 21           | WO                | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 120         | 130          | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.18       | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 28          | 29           | -                 | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 7.6         | 8.2          | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 12          | 15           | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.04       | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 13          | 15           | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 25          | 27           | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 61          | 71           | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.35        | < 0.35       | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorblfenyien</i>            |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.024      | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365394 :        |            |             |              | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|--------------------|------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>2365395</b> |                    |                  |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM75-77-bg     |                    |                  |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres.    | Gestand.Res.       | Toetsoordeel     | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.4            | <b>10</b>          |                  |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.4            | <b>25</b>          |                  |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 93.4           | <b>93.4</b>        | @                |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 5.4            | <b>9.3</b>         | -                | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 24             | <b>93</b>          | @                |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2          | <b>&lt; 0.24</b>   | -                | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | < 10           | <b>&lt; 13</b>     | -                | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 3.2            | <b>11</b>          | -                | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 14             | <b>29</b>          | -                | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.05</b>   | -                | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 35             | <b>55</b>          | WO               | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>    | -                | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 9              | <b>26</b>          | -                | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 35             | <b>82</b>          | -                | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | 60             | <b>250</b>         | IND              | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |                  |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.8            | <b>0.8</b>         |                  |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.54           | <b>0.54</b>        |                  |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 1.7            | <b>1.7</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.87           | <b>0.87</b>        |                  |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 1              | <b>1</b>           |                  |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.6            | <b>0.6</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.68           | <b>0.68</b>        |                  |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.48           | <b>0.48</b>        |                  |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.45           | <b>0.45</b>        |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 7.2            | <b>7.2</b>         | IND              | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0029</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0029</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0029</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0029</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0029</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0029</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0029</b> |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005          | <b>&lt; 0.020</b>  | -                | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365395 :        |            |                |                    | Klasse industrie |      |      |     |  |

|                                       |            |            |              |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|------------|--------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365396    |              |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM75-77-og |              |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyses.  | Gestand.Res. | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |            |              |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 0.9        | 10           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.2        | 25           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |            |              |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 91.3       | 91.3         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |            |              |                   |      |      |     |  |
| arsen (As)                            | mg/kg ds   | < 4        | < 4.9        | -                 | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | < 20       | < 54         | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2      | < 0.24       | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | < 10       | < 13         | -                 | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 4.7        | 17           | WO                | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | < 5        | < 7.2        | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05     | < 0.05       | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 10         | 16           | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5      | < 1.0        | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 6          | 18           | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | < 20       | < 33         | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |            |              |                   |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35       | < 120        | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |            |              |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05     | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05     | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05     | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.13       | 0.13         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05     | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.1        | 0.1          |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.05       | 0.05         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.08       | 0.08         |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05     | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.06       | 0.06         |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |            |              |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.6        | 0.60         | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |            |              |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001    | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001    | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001    | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001    | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001    | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001    | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001    | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |            |              |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005      | < 0.024      | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365396 :        |            |            |              | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |            |             |              |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365397     |              |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM78-81-bg  |              |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.2         | 10           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.6         | 25           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 92          | 92.0         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| arsen (As)                            | mg/kg ds   | 4.5         | 7.8          | -                 | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 36          | 140          | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.24       | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 11          | 20           | -                 | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 3.7         | 13           | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 15          | 31           | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | 0.1         | 0.14         | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 26          | 41           | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 11          | 32           | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 50          | 120          | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 110        | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.29        | 0.29         |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.15        | 0.15         |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.61        | 0.61         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.35        | 0.35         |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.44        | 0.44         |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.28        | 0.28         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.33        | 0.33         |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)perylene                    | mg/kg ds   | 0.24        | 0.24         |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.27        | 0.27         |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 3           | 3.0          | WO                | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0032     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0032     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0032     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0032     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | 0.001       | 0.0045       |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | 0.001       | 0.0045       |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0032     |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.006       | 0.025        | WO                | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365397 :        |            |             |              | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|--------------------|------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>2365398</b> |                    |                  |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM78-81-og     |                    |                  |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres.    | Gestand.Res.       | Toetsoordeel     | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.8            | <b>10</b>          |                  |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 2.2            | <b>25</b>          |                  |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 90.1           | <b>90.1</b>        | @                |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 4.9            | <b>8.5</b>         | -                | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 36             | <b>140</b>         | @                |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2          | <b>&lt; 0.24</b>   | -                | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | < 10           | <b>&lt; 13</b>     | -                | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 3.4            | <b>12</b>          | -                | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 15             | <b>31</b>          | -                | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | 0.09           | <b>0.13</b>        | -                | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 24             | <b>38</b>          | -                | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>    | -                | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 10             | <b>29</b>          | -                | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 53             | <b>120</b>         | -                | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | 50             | <b>250</b>         | IND              | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |                  |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.19           | <b>0.19</b>        |                  |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.19           | <b>0.19</b>        |                  |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.41           | <b>0.41</b>        |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.21           | <b>0.21</b>        |                  |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.32           | <b>0.32</b>        |                  |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.15           | <b>0.15</b>        |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.21           | <b>0.21</b>        |                  |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.14           | <b>0.14</b>        |                  |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.16           | <b>0.16</b>        |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 2              | <b>2.0</b>         | WO               | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005          | <b>&lt; 0.024</b>  | -                | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365398 :        |            |                |                    | Klasse industrie |      |      |     |  |

**D7    Arbo-toetsing**

Bakker Bodemonderzoek BV  
T.a.v. dhr. W. van der Klugt  
Eindhovenstraat 21  
1821 BV Alkmaar

Datum: 01-07-2016

Onderwerp: Validatie veiligheidsklasse 'Spoorverdubbeling Zevenaar-Didam'

Geachte heer Van der Klugt,

Voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden is door u een grondonderzoek uitgevoerd. Omwille van de gezondheid en veiligheid van de medewerkers zijn de analyseresultaten uit dit grondonderzoek door ons getoetst aan de eisen van de CROW132.

Het onderzoek betrof boringen langs de spoordijk. De analyses zijn onderverdeeld in 22 mengmonsters. Het betreft 3 soorten mengmonsters:

- 0,0,5 m-mv: Mengmonsters van de bovengrond (MM34-36-BG, MM38-42-BG, MM43-46BG, MM48-52-BG, 59-64-BG, MM65-69-BG, MM70-74-BG, MM75-77-BG en MM78-81-BG)
  - 0,5-2,0m-mv: Mengmonsters van de ondergrond (MM34-36-OG, MM38-42-OG, MM43-46-OG, MM48-52-OG, MM59-64-OG, MM65-69-OG, MM70-74-OG, MM75-77-OG en MM78-81-OG, M40.4, M81.3;
  - 0,0-1,0 m-mv.: MM53-57;
  - 0,0-2,0 m-mv.: MM58.
- 
- Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte (plaat-)materialen aangetroffen;
  - Uit het grondonderzoek blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond (MM34-36-BG) een licht verhoogd gehalte aan PAK is gemeten. De gecorrigeerde maximale waarde voor wonen wordt *niet* overschreden;
  - Het mengmonster van de ondergrond (MM34-36-OG) is schoon.
  - Uit het grondonderzoek blijkt dat in 5 mengmonsters verhoogde waarden van PAK, zware metalen en minerale olie zijn aangetroffen. De gecorrigeerde maximale waarde voor **Wonen** wordt overschreden waardoor de bodemkwaliteit wordt vastgesteld op Industrie;
  - Uit het grondonderzoek blijkt dat in de overige 15 mengmonsters verhoogde waarden van PAK, zware metalen en PCB zijn aangetroffen. De gecorrigeerde maximale waarde voor **Wonen** wordt *niet* overschreden;

De voorlopige veiligheidsklasse van het onderzochte tracé is ter plaatse van onderstaande mengmonstername: **Basis**

Bovengrond spoorboog 48.700 – 49.400: MM70-74-BG en MM75-77-BG;

Ondergrond km 47.400 – 47.800: MM59-64-OG en MM78-81-OG;

Ondergrond emplacement Zevenaar: MM78-81-OG + M81.3.

De voorlopige veiligheidsklasse van het resterende onderzochte tracé is: **Schoon**

Opmerking : De gerapporteerde veiligheidsklassen betreffen een voorlopige klasse; een definitieve veiligheidsklasse wordt door de aannemer van de graafwerkzaamheden bepaald en wordt opgenomen in een VG-U-plan.

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,



Patricia Schelvis-Hoogendijk  
Middelbaar Veiligheidskundige, Arbeidshygiënist.

## D8     Analyseresultaten grondwater

Datum monstername                     : 9 juni 2016  
Onderzoeksbureau                     : Bakker Bodemonderzoek BV  
Monsternemer                         : W. van der Klugt

|                               |                    |                  |
|-------------------------------|--------------------|------------------|
| Peilbuisnummer                | : <b>Pb34</b>      | <b>Pb58</b>      |
| Plaats                        | : relaiskast Didam | duiker Km 47.300 |
| Grondwaterspiegel             | : 2,51 m-mv        | 1,29 m-mv        |
| Filterstelling                | : 2,8-3,8 m-mv     | 1,8-2,8 m-mv     |
| Toestroming                   | : goed             | goed             |
| <u>Beoordeling grondwater</u> |                    |                  |
| Temperatuur                   | : 14,8°C           | 15,4°C           |
| Zuurgraad (pH)                | : 6,62             | 6,98             |
| Geleiding (EC)                | : 1,00 mS/cm       | 0,852 mS/cm      |
| Troebelheid                   | : 85,8 ntu         | 132 ntu          |
| Kleur                         | : kleurloos        | kleurloos        |
| Drijf laag/oliefilm           | : nee              | nee              |

|                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Peilbuisnummer                | : <b>Pb78</b>                     |
| Plaats                        | : emplacement Zevenaar Km 106.450 |
| Grondwaterspiegel             | : 1,82 m-mv                       |
| Filterstelling                | : 2,5-3,5 m-mv                    |
| Toestroming                   | : goed                            |
| <u>Beoordeling grondwater</u> |                                   |
| Temperatuur                   | : 17,6°C                          |
| Zuurgraad (pH)                | : 6,74                            |
| Geleiding (EC)                | : 0,494 mS/cm                     |
| Troebelheid                   | : 174 ntu                         |
| Kleur                         | : kleurloos                       |
| Drijf laag/oliefilm           | : nee                             |

- Ten behoeve van de leesbaarheid van dit rapport, zijn de oliechromatogrammen achterwege gelaten
- De navolgende analysecertificaten kunnen op juistheid en authenticiteit worden gecontroleerd door met de 16-letterige code in de linker onderhoek van elk certificaat op [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een opdrachtverificatie uit te voeren

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Project code         | : 598333                         |
| Project omschrijving | : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam |
| Opdrachtgever        | : Bakker Bodemonderzoek BV       |

## Monsterreferenties

2367985 = Pb34  
2367986 = Pb58  
2367987 = Pb78

|                              |   |            |            |            |
|------------------------------|---|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum | : | 09/06/2016 | 09/06/2016 | 09/06/2016 |
| Ontvangstdatum opdracht      | : | 09/06/2016 | 09/06/2016 | 09/06/2016 |
| Startdatum                   | : | 10/06/2016 | 10/06/2016 | 10/06/2016 |
| Monstercode                  | : | 2367985    | 2367986    | 2367987    |
| Matrix                       | : | Grondwater | Grondwater | Grondwater |

### Anorganische parameters - metalen

**Metalen ICP-MS (opgelost):**

|   |                         |      |        |        |        |
|---|-------------------------|------|--------|--------|--------|
| S | barium (Ba)             | µg/l | 52     | 130    | 31     |
| S | cadmium (Cd)            | µg/l | 0,21   | < 0,2  | < 0,2  |
| S | kobalt (Co)             | µg/l | < 2    | < 2    | < 2    |
| S | koper (Cu)              | µg/l | 3,1    | < 2    | < 2    |
| S | Kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S | lood (Pb)               | µg/l | < 2    | < 2    | < 2    |
| S | molybdeen (Mo)          | µg/l | < 2    | < 2    | < 2    |
| S | nikkel (Ni)             | µg/l | 8,7    | 4,2    | < 3    |
| S | zink (Zn)               | µg/l | 53     | < 10   | 23     |

### Organische parameters - niet aromatisch

|   |                                   |      |      |      |      |
|---|-----------------------------------|------|------|------|------|
| S | minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | < 50 | < 50 |
|---|-----------------------------------|------|------|------|------|

### Organische parameters - aromatisch

**Vluchtige aromaten:**

| Vastings-archimaten: |                  |      |        |        |
|----------------------|------------------|------|--------|--------|
| S                    | benzeen          | µg/l | < 0,2  | < 0,2  |
| S                    | ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2  | < 0,2  |
| S                    | naftaleen        | µg/l | < 0,02 | < 0,02 |
| S                    | styreen          | µg/l | < 0,2  | < 0,2  |
| S                    | tolueen          | µg/l | < 0,2  | < 0,2  |
| S                    | xyleen (ortho)   | µg/l | < 0,1  | < 0,1  |
| S                    | xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2  | < 0,2  |
| S                    | som xylenen      | µg/l | 0,2    | 0,2    |

### Organische parameters - gehalogeneerd

**Vluchtige chlooralifaten:**

| Stof                         | Eenheden | 1990-1991 | 1992-1993 | 1994-1995 |
|------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| S dichloormethaan            | µg/l     | < 0,2     | < 0,2     | < 0,2     |
| S 1,1-dichloorethaan         | µg/l     | < 0,2     | < 0,2     | < 0,2     |
| S 1,2-dichloorethaan         | µg/l     | < 0,2     | < 0,2     | < 0,2     |
| S 1,1-dichlooretheen         | µg/l     | < 0,1     | < 0,1     | < 0,1     |
| S 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l     | < 0,1     | < 0,1     | < 0,1     |
| S 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l     | < 0,1     | < 0,1     | < 0,1     |
| S 1,1-dichloorpropaan        | µg/l     | < 0,2     | < 0,2     | < 0,2     |
| S 1,2-dichloorpropaan        | µg/l     | < 0,2     | < 0,2     | < 0,2     |
| S 1,3-dichloorpropaan        | µg/l     | < 0,2     | < 0,2     | < 0,2     |
| S trichloormethaan           | µg/l     | < 0,2     | < 0,2     | < 0,2     |
| S tetrachloormethaan         | µg/l     | < 0,1     | < 0,1     | < 0,1     |
| S 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l     | < 0,1     | < 0,1     | < 0,1     |
| S 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l     | < 0,1     | < 0,1     | < 0,1     |
| S trichlooretheen            | µg/l     | < 0,2     | < 0,2     | < 0,2     |
| S tetrachlooretheen          | µg/l     | < 0,1     | < 0,1     | < 0,1     |
| S vinylchloride              | µg/l     | < 0,2     | < 0,2     | < 0,2     |
| S som C+T dichlooretheen     | µg/l     | 0,1       | 0,1       | 0,1       |
| S som dichloorpropanen       | µg/l     | 0,4       | 0,4       | 0,4       |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

|                   |      |       |       |       |
|-------------------|------|-------|-------|-------|
| S tribroommethaan | µg/l | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
|-------------------|------|-------|-------|-------|

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |   |                                |
|----------------------|---|--------------------------------|
| Project code         | : | 598333                         |
| Project omschrijving | : | 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam |
| Opdrachtgever        | : | Bakker Bodemonderzoek BV       |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 598333  
Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

## Analysemethoden in Grondwater (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 Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) niet vluchtig           | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                               |
| Aromaten (BTEXXN)                 | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |

## **D9      WBb-toetsing grondwater**

|              |                                                         |  |  |                                |
|--------------|---------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|
| Project      | 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam                          |  |  | Toetsdatum: 20 juni 2016 14:47 |
| Certificaten | 598333                                                  |  |  |                                |
| Toetsing     | T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb |  |  |                                |
| Toetsversie  | BoToVa 1.1.0                                            |  |  |                                |

|                     |         |               |  |              |   |   |   |
|---------------------|---------|---------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | 2367985 |               |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | Pb34    |               |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid | Analyseseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                         |      |        |       |      |       |     |
|-------------------------|------|--------|-------|------|-------|-----|
| barium (Ba)             | µg/l | 52     | 1.0 S | 50   | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd)            | µg/l | 0.21   | -     | 0.4  | 3.2   | 6   |
| kobalt (Co)             | µg/l | < 2    | -     | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)              | µg/l | 3.1    | -     | 15   | 45    | 75  |
| Kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0.05 | -     | 0.05 | 0.175 | 0.3 |
| lood (Pb)               | µg/l | < 2    | -     | 15   | 45    | 75  |
| molybdeen (Mo)          | µg/l | < 2    | -     | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)             | µg/l | 8.7    | -     | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)               | µg/l | 53     | -     | 65   | 432.5 | 800 |

*Minerale olie*

|                                   |      |      |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|

*Vluchtige aromaten*

|                  |      |        |   |      |        |      |
|------------------|------|--------|---|------|--------|------|
| benzeen          | µg/l | < 0.2  | - | 0.2  | 15.1   | 30   |
| ethylbenzeen     | µg/l | < 0.2  | - | 4    | 77     | 150  |
| naftaleen        | µg/l | < 0.02 | - | 0.01 | 35.005 | 70   |
| styreen          | µg/l | < 0.2  | - | 6    | 153    | 300  |
| tolueen          | µg/l | < 0.2  | - | 7    | 503.5  | 1000 |
| xyleen (ortho)   | µg/l | < 0.1  |   |      |        |      |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2  |   |      |        |      |

*Sommaties aromaten*

|              |      |     |   |     |      |    |
|--------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xyleneen | µg/l | 0.2 | - | 0.2 | 35.1 | 70 |
|--------------|------|-----|---|-----|------|----|

*Vluchtige chlooralifaten*

|                            |      |       |   |      |         |      |
|----------------------------|------|-------|---|------|---------|------|
| dichloormethaan            | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 500.005 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 453.5   | 900  |
| 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 203.5   | 400  |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0.1 |   |      |         |      |
| 1,1-dichlooretheen         | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0.1 |   |      |         |      |
| 1,1-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 |   |      |         |      |
| 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 |   |      |         |      |
| 1,3-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 |   |      |         |      |
| trichloormethaan           | µg/l | < 0.2 | - | 6    | 203     | 400  |
| tetrachloormethaan         | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 150.005 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 65.005  | 130  |
| trichlooretheen            | µg/l | < 0.2 | - | 24   | 262     | 500  |
| tetrachlooretheen          | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 20.005  | 40   |
| vinylchloride              | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 2.505   | 5    |

*Sommaties*

|                        |      |     |   |      |        |    |
|------------------------|------|-----|---|------|--------|----|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.1 | - | 0.01 | 10.005 | 20 |
| som dichloorpropanen   | µg/l | 0.4 | - | 0.8  | 40.4   | 80 |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

|                 |      |       |   |  |  |     |
|-----------------|------|-------|---|--|--|-----|
| tribroommethaan | µg/l | < 0.2 | @ |  |  | 630 |
|-----------------|------|-------|---|--|--|-----|

|                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 2367985 : | Overschrijding Streefwaarde |
|--------------------------------|-----------------------------|

|                                                   |         |             |  |                             |      |         |      |  |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|--|-----------------------------|------|---------|------|--|
| Monsterreferentie                                 |         | 2367986     |  |                             |      |         |      |  |
| Monsteromschrijving                               |         | Pb58        |  |                             |      |         |      |  |
| Analyse                                           | Eenheid | Analyseres. |  | Toetsoordeel                | S    | T       | I    |  |
| <i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>                  |         |             |  |                             |      |         |      |  |
| barium (Ba)                                       | µg/l    | 130         |  | 2.6 S                       | 50   | 337.5   | 625  |  |
| cadmium (Cd)                                      | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 0.4  | 3.2     | 6    |  |
| kobalt (Co)                                       | µg/l    | < 2         |  | -                           | 20   | 60      | 100  |  |
| koper (Cu)                                        | µg/l    | < 2         |  | -                           | 15   | 45      | 75   |  |
| Kwik (Hg) niet vluchtig                           | µg/l    | < 0.05      |  | -                           | 0.05 | 0.175   | 0.3  |  |
| lood (Pb)                                         | µg/l    | < 2         |  | -                           | 15   | 45      | 75   |  |
| molybdeen (Mo)                                    | µg/l    | < 2         |  | -                           | 5    | 152.5   | 300  |  |
| nikkel (Ni)                                       | µg/l    | 4.2         |  | -                           | 15   | 45      | 75   |  |
| zink (Zn)                                         | µg/l    | < 10        |  | -                           | 65   | 432.5   | 800  |  |
| <i>Minerale olie</i>                              |         |             |  |                             |      |         |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)                 | µg/l    | < 50        |  | -                           | 50   | 325     | 600  |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>                         |         |             |  |                             |      |         |      |  |
| benzeen                                           | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 0.2  | 15.1    | 30   |  |
| ethylbenzeen                                      | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 4    | 77      | 150  |  |
| naftaleen                                         | µg/l    | < 0.02      |  | -                           | 0.01 | 35.005  | 70   |  |
| styreen                                           | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 6    | 153     | 300  |  |
| tolueen                                           | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 7    | 503.5   | 1000 |  |
| xyleen (ortho)                                    | µg/l    | < 0.1       |  |                             |      |         |      |  |
| xyleen (som m+p)                                  | µg/l    | < 0.2       |  |                             |      |         |      |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>                         |         |             |  |                             |      |         |      |  |
| som xylenen                                       | µg/l    | 0.2         |  | -                           | 0.2  | 35.1    | 70   |  |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>                   |         |             |  |                             |      |         |      |  |
| dichloormethaan                                   | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 0.01 | 500.005 | 1000 |  |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 7    | 453.5   | 900  |  |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 7    | 203.5   | 400  |  |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l    | < 0.1       |  | -                           | 0.01 | 5.005   | 10   |  |
| 1,2-dichlooretheen (trans)                        | µg/l    | < 0.1       |  |                             |      |         |      |  |
| 1,2-dichlooretheen (cis)                          | µg/l    | < 0.1       |  |                             |      |         |      |  |
| 1,1-dichloorpropan                                | µg/l    | < 0.2       |  |                             |      |         |      |  |
| 1,2-dichloorpropan                                | µg/l    | < 0.2       |  |                             |      |         |      |  |
| 1,3-dichloorpropan                                | µg/l    | < 0.2       |  |                             |      |         |      |  |
| trichloormethaan                                  | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 6    | 203     | 400  |  |
| tetrachloormethaan                                | µg/l    | < 0.1       |  | -                           | 0.01 | 5.005   | 10   |  |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | µg/l    | < 0.1       |  | -                           | 0.01 | 150.005 | 300  |  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | µg/l    | < 0.1       |  | -                           | 0.01 | 65.005  | 130  |  |
| trichlooretheen                                   | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 24   | 262     | 500  |  |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l    | < 0.1       |  | -                           | 0.01 | 20.005  | 40   |  |
| vinylchloride                                     | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 0.01 | 2.505   | 5    |  |
| <i>Sommaties</i>                                  |         |             |  |                             |      |         |      |  |
| som C+T dichlooretheen                            | µg/l    | 0.1         |  | -                           | 0.01 | 10.005  | 20   |  |
| som dichloorpropanen                              | µg/l    | 0.4         |  | -                           | 0.8  | 40.4    | 80   |  |
| <i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i> |         |             |  |                             |      |         |      |  |
| tribroommethaan                                   | µg/l    | < 0.2       |  | @                           |      |         | 630  |  |
| Toetsoordeel monster 2367986 :                    |         |             |  | Overschrijding Streefwaarde |      |         |      |  |

|                     |         |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|---------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | 2367987 |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | Pb78    |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

#### Metalen ICP-MS (opgelost)

|                         |      |        |   |      |       |     |
|-------------------------|------|--------|---|------|-------|-----|
| barium (Ba)             | µg/l | 31     | - | 50   | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd)            | µg/l | < 0.2  | - | 0.4  | 3.2   | 6   |
| kobalt (Co)             | µg/l | < 2    | - | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)              | µg/l | < 2    | - | 15   | 45    | 75  |
| Kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0.05 | - | 0.05 | 0.175 | 0.3 |
| lood (Pb)               | µg/l | < 2    | - | 15   | 45    | 75  |
| molybdeen (Mo)          | µg/l | < 2    | - | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)             | µg/l | < 3    | - | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)               | µg/l | 23     | - | 65   | 432.5 | 800 |

#### Minerale olie

|                                   |      |      |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|

#### Vluchtige aromaten

|                  |      |        |   |      |        |      |
|------------------|------|--------|---|------|--------|------|
| benzeen          | µg/l | < 0.2  | - | 0.2  | 15.1   | 30   |
| ethylbenzeen     | µg/l | < 0.2  | - | 4    | 77     | 150  |
| naftaleen        | µg/l | < 0.02 | - | 0.01 | 35.005 | 70   |
| styreen          | µg/l | < 0.2  | - | 6    | 153    | 300  |
| tolueen          | µg/l | < 0.2  | - | 7    | 503.5  | 1000 |
| xyleen (ortho)   | µg/l | < 0.1  |   |      |        |      |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2  |   |      |        |      |

#### Sommaties aromaten

|              |      |     |   |     |      |    |
|--------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xyleneen | µg/l | 0.2 | - | 0.2 | 35.1 | 70 |
|--------------|------|-----|---|-----|------|----|

#### Vluchtige chlooralifaten

|                            |      |       |   |      |         |      |
|----------------------------|------|-------|---|------|---------|------|
| dichloormethaan            | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 500.005 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 453.5   | 900  |
| 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 203.5   | 400  |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0.1 |   |      |         |      |
| 1,1-dichlooretheen         | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0.1 |   |      |         |      |
| 1,1-dichloorpropanen       | µg/l | < 0.2 |   |      |         |      |
| 1,2-dichloorpropanen       | µg/l | < 0.2 |   |      |         |      |
| 1,3-dichloorpropanen       | µg/l | < 0.2 |   |      |         |      |
| trichloormethaan           | µg/l | < 0.2 | - | 6    | 203     | 400  |
| tetrachloormethaan         | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 150.005 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 65.005  | 130  |
| trichlooretheen            | µg/l | < 0.2 | - | 24   | 262     | 500  |
| tetrachlooretheen          | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 20.005  | 40   |
| vinylchloride              | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 2.505   | 5    |

#### Sommaties

|                        |      |     |   |      |        |    |
|------------------------|------|-----|---|------|--------|----|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.1 | - | 0.01 | 10.005 | 20 |
| som dichloorpropanen   | µg/l | 0.4 | - | 0.8  | 40.4   | 80 |

#### Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

|                 |      |       |   |  |  |     |
|-----------------|------|-------|---|--|--|-----|
| tribroommethaan | µg/l | < 0.2 | @ |  |  | 630 |
|-----------------|------|-------|---|--|--|-----|

Toetsoordeel monster 2367987 :

Voldoet aan Streefwaarde

#### Legenda

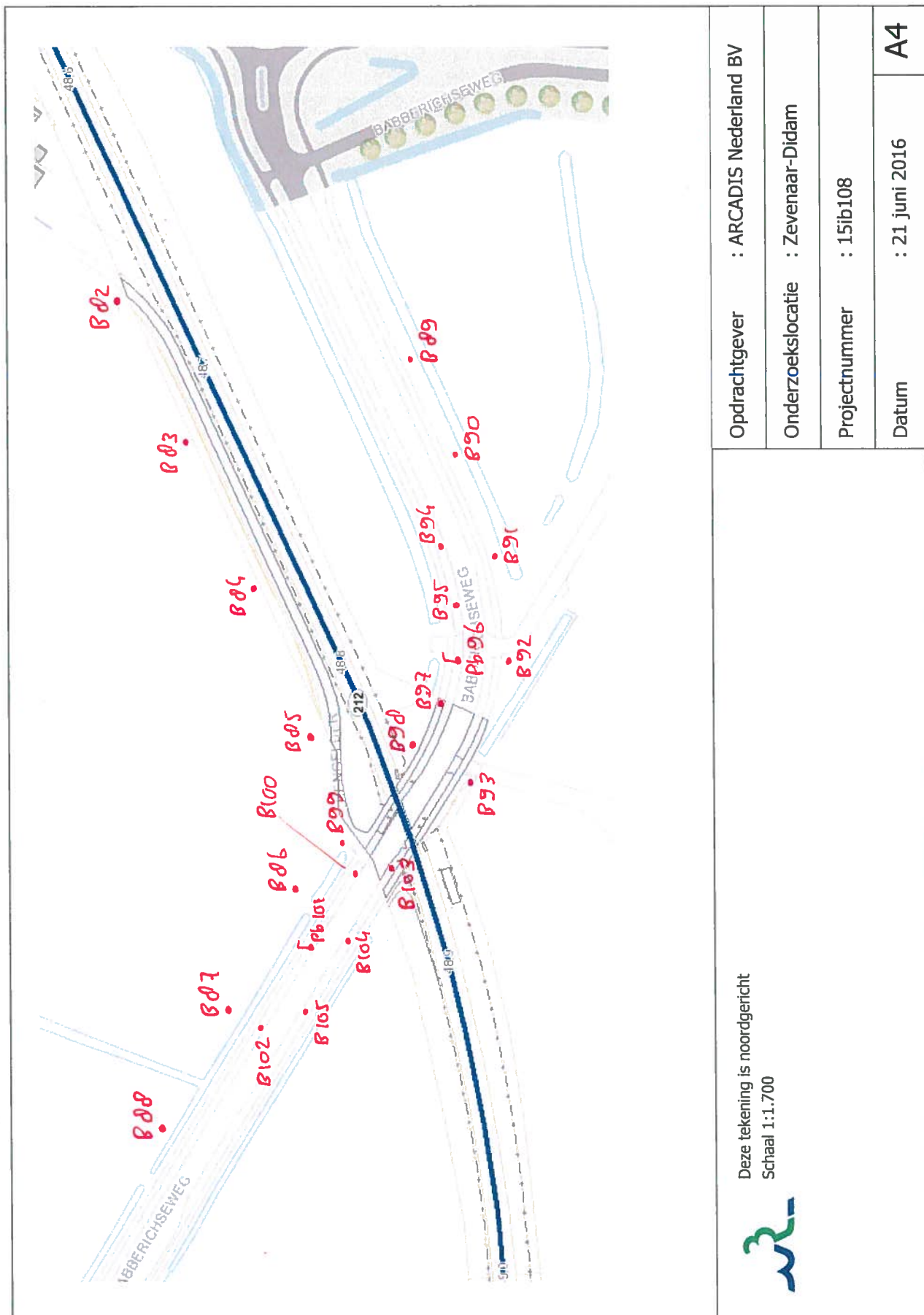
|     |                            |
|-----|----------------------------|
| @   | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -   | <= Streefwaarde            |
| x S | x maal Streefwaarde        |



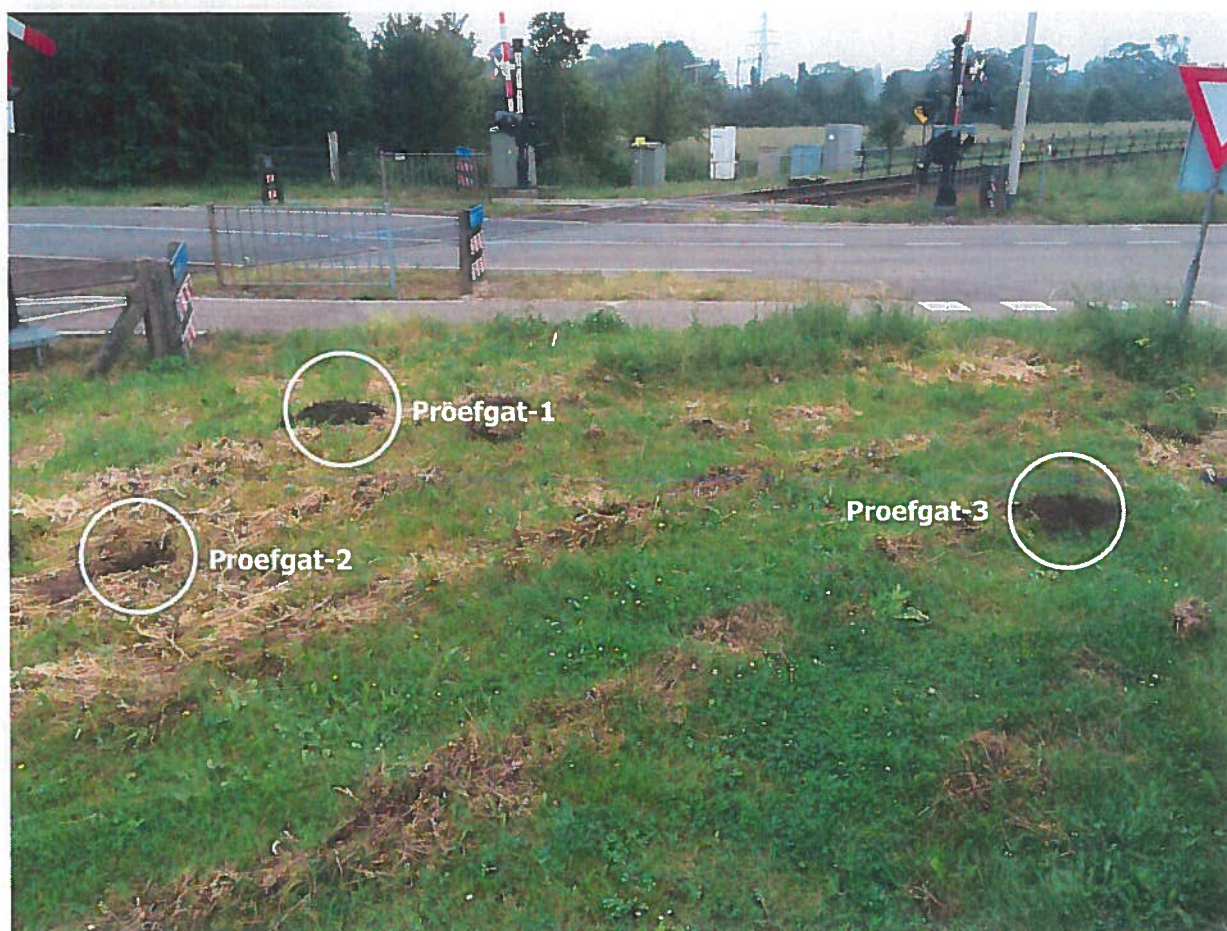
**Bijlage E      Resultaten bodemonderzoek overweg 'Babberichseweg, Zevenaar'**

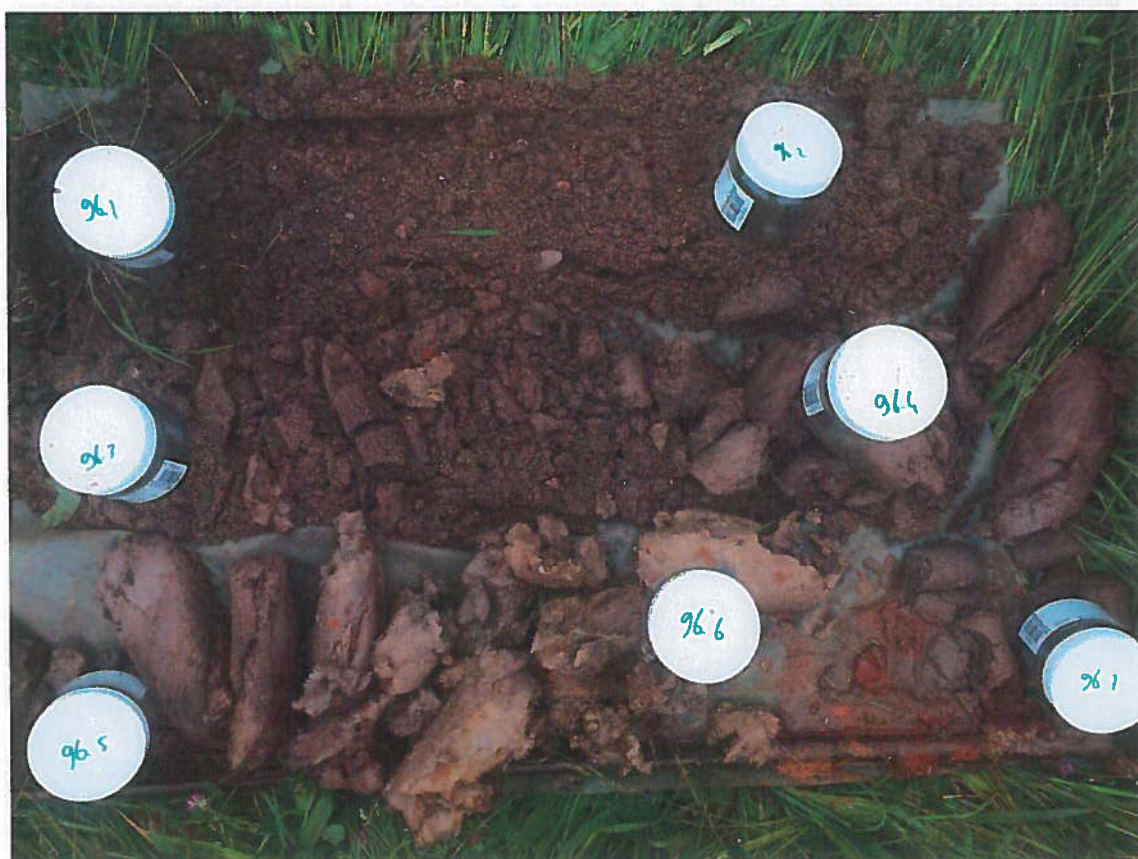


# E1      Situatietekening (met boorpunten)



## E2 Foto's bermgrond





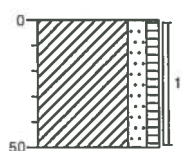
**E4 Foto's grond B101**



## **E5    Profielbeschrijvingen**

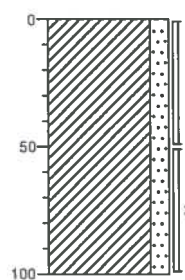
De profielbeschrijvingen zijn conform de NEN 5104

### Boring B82



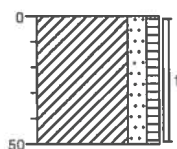
0 akker  
Klei, matig zandig, zwak humeus,  
geen olie-water reactie, donker  
cremebruin, Edelmanboor

### Boring B83



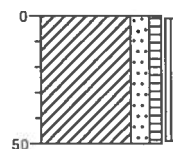
0 akker  
Klei, matig zandig, geen olie-water  
reactie, donker cremebruin,  
Edelmanboor

### Boring B84



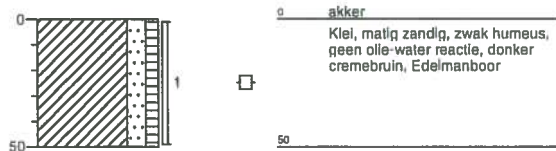
0 akker  
Klei, matig zandig, zwak humeus,  
geen olie-water reactie, donker  
cremebruin, Edelmanboor

### Boring B85

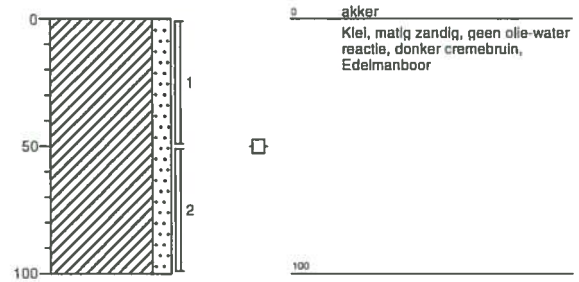


0 akker  
Klei, matig zandig, zwak humeus,  
geen olie-water reactie, donker  
cremebruin, Edelmanboor

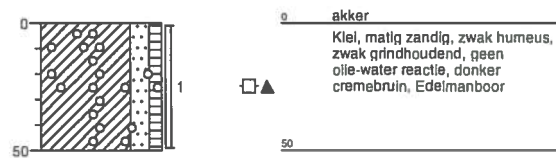
### Boring B86



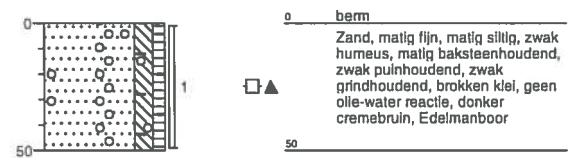
### Boring B87



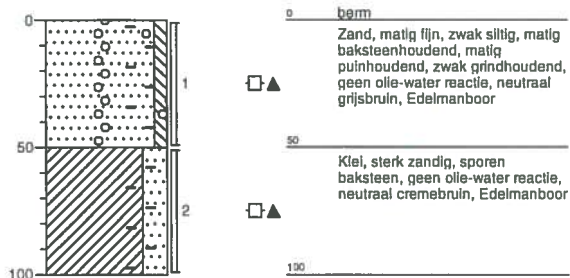
### Boring B88



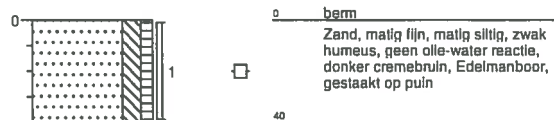
### Boring B89



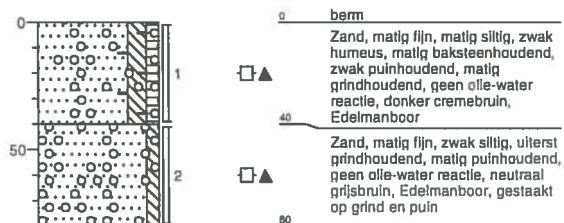
## Boring B90



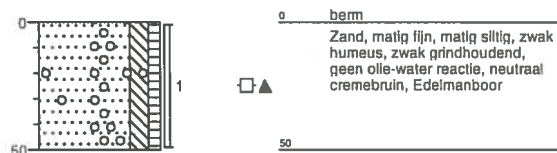
## Boring B91



## Boring B92



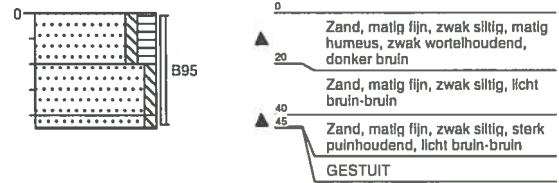
## Boring B93



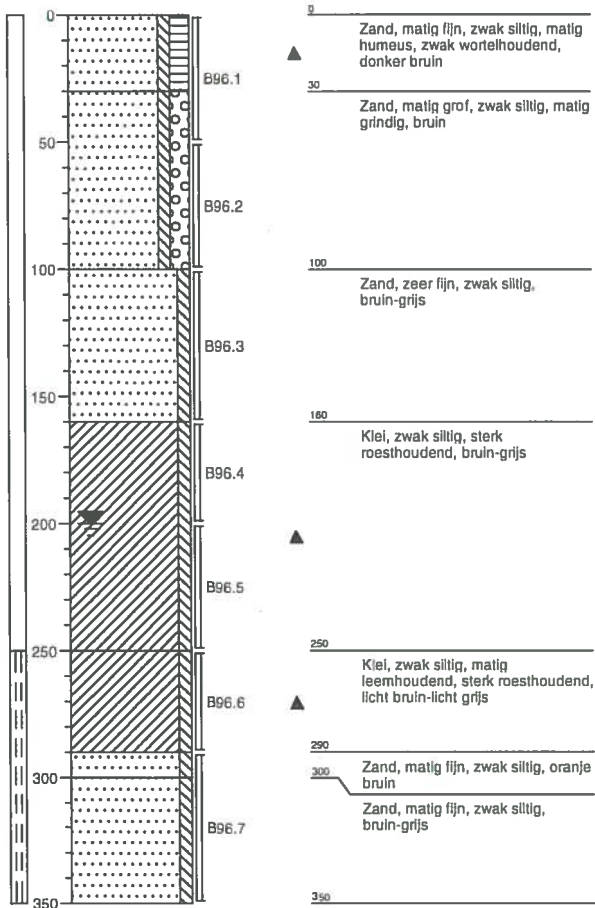
## Boring B94



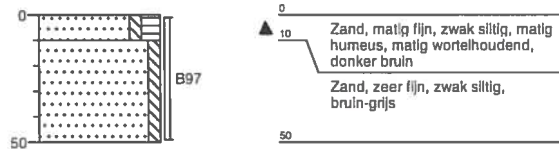
## Boring B95



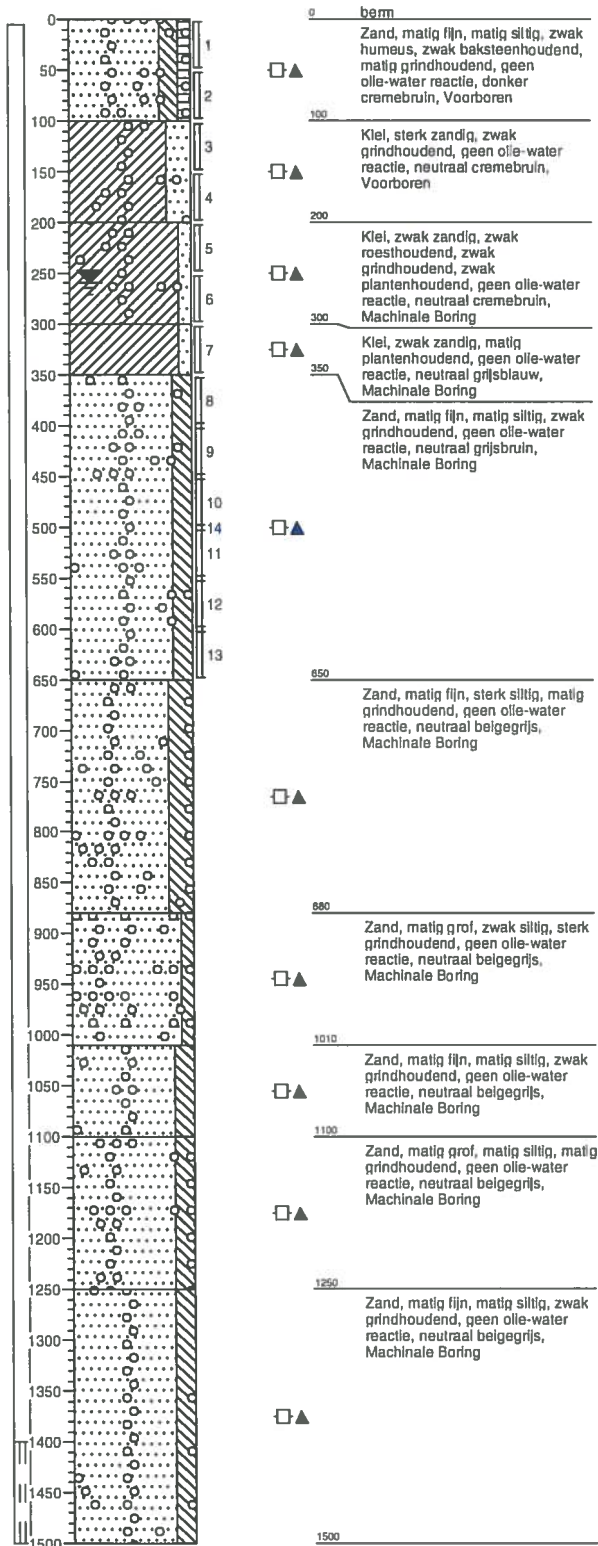
## Boring Pb96



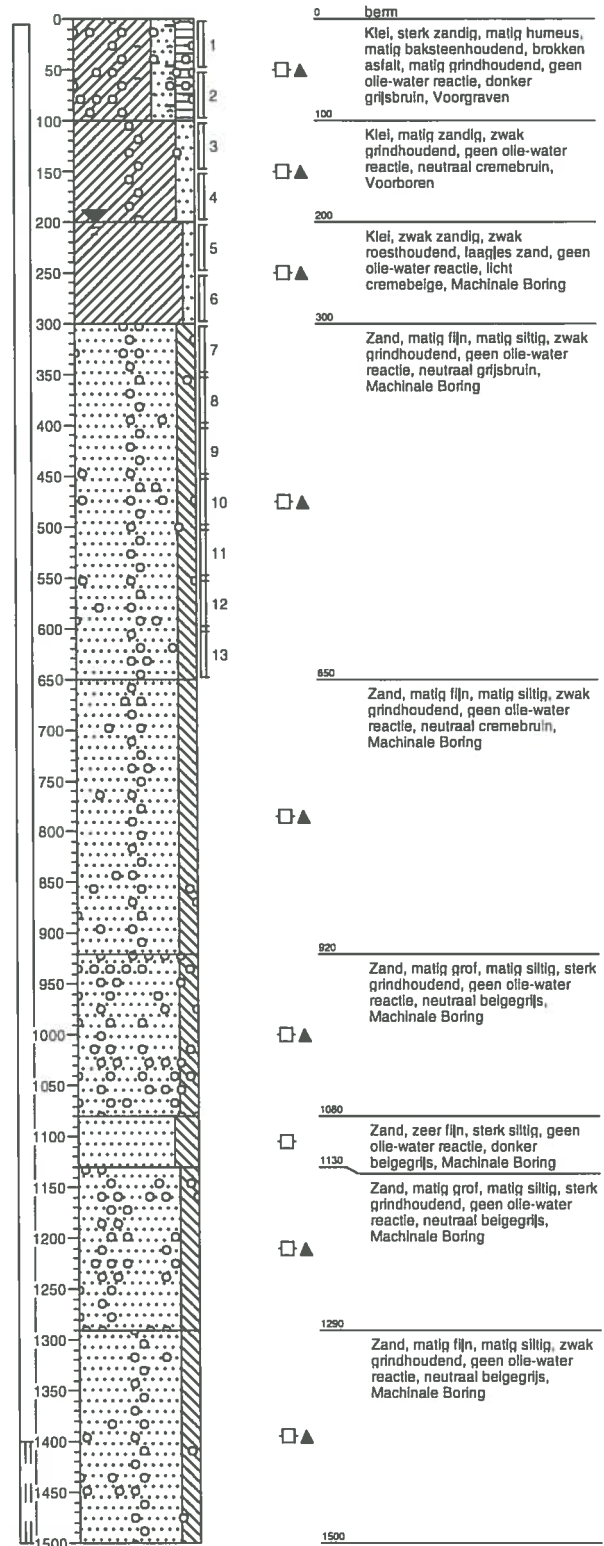
## Boring B97



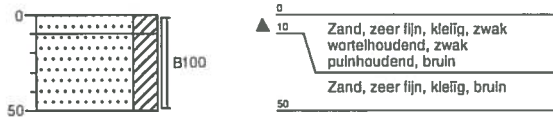
## Boring B98



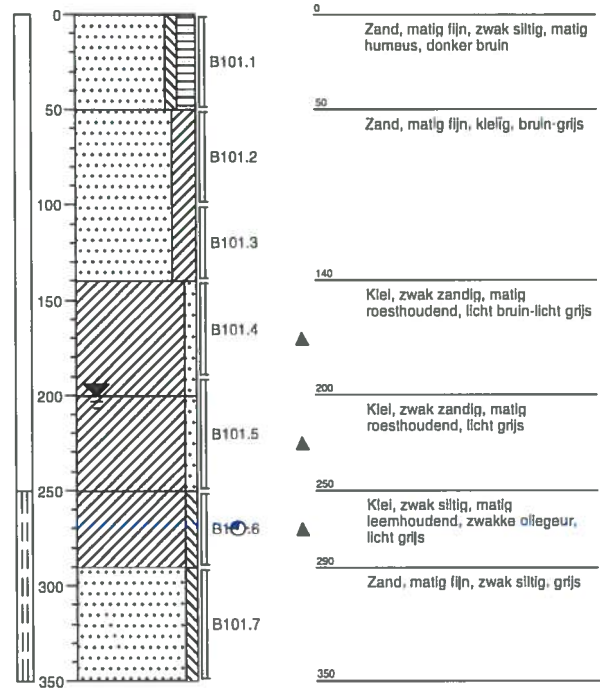
## Boring B99



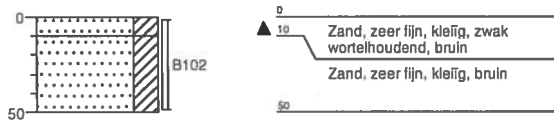
### Boring B100



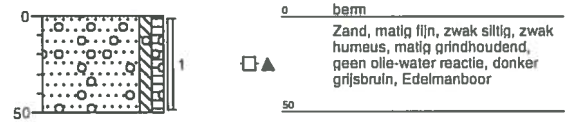
### Boring Pb101



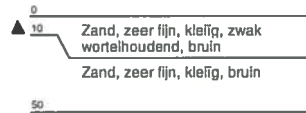
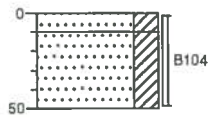
### Boring B102



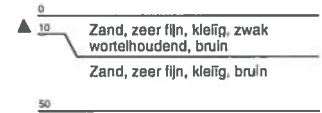
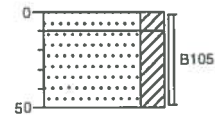
### Boring B103



### Boring B104



### Boring B105



## **E6    Korrelverdelingen (zeefkrommen)**

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597221  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

## Monsterreferenties

2365259 = MM98

2365260 = MM99

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Startdatum :                   | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Monstercode :                  | 2365259    | 2365260    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|             |   |      |      |
|-------------|---|------|------|
| Q droogrest | % | 78,8 | 77,3 |
|-------------|---|------|------|

## Algemeen geotechnisch onderzoek:

toetsing straatzand

bijlage

bijlage

## RAW onderzoek

|                                         |            |      |      |
|-----------------------------------------|------------|------|------|
| Q gloeiverlies                          | % (m/m ds) | 0,5  | 0,4  |
| Q fractie < 2 µm                        | % (m/m ds) | 2,2  | < 1  |
| Q fractie < 20 µm                       | % (m/m ds) | 4,4  | 1,9  |
| Q fractie < 63 µm t.o.v. gehele monster | % (m/m ds) | 6,1  | 3,8  |
| Q fractie < 63 µm t.o.v. 2 mm           | % (m/m ds) | 6,1  | 3,8  |
| Q fractie < 63 µm                       | % (m/m ds) | 1,4  | 1,2  |
| Q fractie < 125 µm                      | % (m/m ds) | 4,2  | 5,6  |
| Q fractie < 250 µm                      | % (m/m ds) | 40,3 | 29,9 |
| Q fractie < 500 µm                      | % (m/m ds) | 96,6 | 86,4 |
| Q fractie < 1 mm                        | % (m/m ds) | 99,5 | 98,6 |
| Q fractie < 2 mm                        | % (m/m ds) | 99,9 | 98,7 |
| fijnheidsgetal                          |            | 1,6  | 1,7  |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597221  
Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaars-Didam  
Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Uw referentie : MM98  
Monstercode : 2365259

## Toetsing RAW Zand RAW 22.06.01/.02/.03

In + en - is aangegeven of de resultaten voldoen aan de genoemde eis gesteld in RAW 2010.

+ : resultaat voldoet aan eis;

- : resultaat voldoet niet aan eis.

## Eisen zand t.b.v geschiktheid zand in aanvulling / ophoging

| Parameter                | Eis volgens RAW 2010 | Monster | Toetsing |
|--------------------------|----------------------|---------|----------|
| Fractie < 2µm (proef 1)  | <= 8% (m/m ds)       | 2.2     | +        |
| Fractie < 63µm (proef 2) | <= 50% (m/m ds)      | 6.1     | +        |

## Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2010 stelt aan zand in aanvulling / ophoging.

## Eisen zand t.b.v geschiktheid draineerzand

| Parameter                    | Eis volgens RAW 2010 | Monster | Toetsing |
|------------------------------|----------------------|---------|----------|
| Fractie < 63µm (proef 2)     | <= 5% (m/m ds)       | 6.1     | -        |
| Gloeiverlies (proef 28)      | <= 3% (m/m ds)       | 0.5     | +        |
| Fractie > 250µm (proef 11.0) | >= 50% (m/m ds)      | 59.7    | +        |

## Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster niet voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2010 stelt aan draineerzand.

## Eisen zand t.b.v geschiktheid zand in zandbed

| Parameter                | Eis volgens RAW 2010 | Monster | Toetsing |
|--------------------------|----------------------|---------|----------|
| Fractie < 63µm (proef 2) | <= 15% (m/m ds)      | 6.1     | +        |
| Fractie < 20µm (proef 1) | <= 3% (m/m ds)       | 4.4     | n.v.t.   |
| Gloeiverlies (proef 28)  | <= 3% (m/m ds)       | 0.5     | +        |

## Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2010 stelt aan zand in zandbed.

## Disclaimer

Conclusies, opinies en/of interpretaties vallen buiten de scope van de RvA accreditatie conform NEN-EN-ISO 17025 (registratienummer L086).

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597221  
Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaars-Didam  
Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Uw referentie : MM99  
Monstercode : 2365260

## Toetsing RAW Zand RAW 22.06.01/.02/.03

In + en - is aangegeven of de resultaten voldoen aan de genoemde eis gesteld in RAW 2010.

+ : resultaat voldoet aan eis;

- : resultaat voldoet niet aan eis.

## Eisen zand t.b.v geschiktheid zand in aanvulling / ophoging

| Parameter                | Eis volgens RAW 2010 | Monster | Toetsing |
|--------------------------|----------------------|---------|----------|
| Fractie < 2µm (proef 1)  | <= 8% (m/m ds)       | < 1     | +        |
| Fractie < 63µm (proef 2) | <= 50% (m/m ds)      | 3.8     | +        |

## Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2010 stelt aan zand in aanvulling / ophoging.

## Eisen zand t.b.v geschiktheid draineerzand

| Parameter                    | Eis volgens RAW 2010 | Monster | Toetsing |
|------------------------------|----------------------|---------|----------|
| Fractie < 63µm (proef 2)     | <= 5% (m/m ds)       | 3.8     | +        |
| Gloeiverlies (proef 28)      | <= 3% (m/m ds)       | 0.4     | +        |
| Fractie > 250µm (proef 11.0) | >= 50% (m/m ds)      | 70.1    | +        |

## Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2010 stelt aan draineerzand.

## Eisen zand t.b.v geschiktheid zand in zandbed

| Parameter                | Eis volgens RAW 2010 | Monster | Toetsing |
|--------------------------|----------------------|---------|----------|
| Fractie < 63µm (proef 2) | <= 15% (m/m ds)      | 3.8     | +        |
| Fractie < 20µm (proef 1) | <= 3% (m/m ds)       | 1.9     | n.v.t.   |
| Gloeiverlies (proef 28)  | <= 3% (m/m ds)       | 0.4     | +        |

## Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2010 stelt aan zand in zandbed.

## Disclaimer

Conclusies, opinies en/of interpretaties vallen buiten de scope van de RvA accreditatie conform NEN-EN-ISO 17025 (registratienummer L086).

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597221  
Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Uw referentie : MM98  
Monstercode : 2365259

## Toetsing Straatzand RAW 31.46.01

## Eisen zand tbv geschiktheid straatzand

| Parameter           | Eis volgens RAW 2010                  | Monster | Toetsing |
|---------------------|---------------------------------------|---------|----------|
| Visuele beoordeling | Mag geen klei of grove delen bevatten | afwezig | +        |
| Fractie > 2mm       | <= 10% (m/m ds)                       | 0.1     | +        |
| Fractie > 63µm      | >= 95% (m/m ds)                       | 98.6    | +        |
| Fijnheidsgetal      | >= 1,0 en <= 2,5                      | 1.6     | +        |
| Gloeiverlies        | <= 3% (m/m ds)                        | 0.5     | +        |

In + en - is aangegeven of de resultaten voldoen aan de genoemde eis gesteld aan zand voor straatzand.

- + : resultaat voldoet aan eis;
- : resultaat voldoet niet aan eis.

## Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het monster voldoet aan bovengenoemde algemene eisen die de RAW 2010 stelt aan zand voor straatzand.

## Disclaimer

De conclusie valt niet onder de (geaccrediteerde) verrichtingen volgens RvA L086.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597221  
Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Uw referentie : MM99  
Monstercode : 2365260

## Toetsing Straatzand RAW 31.46.01

## Eisen zand tbv geschiktheid straatzand

| Parameter            | Eis volgens RAW 2010                  | Monster | Toetsing |
|----------------------|---------------------------------------|---------|----------|
| Visuele beoordeling  | Mag geen klei of grove delen bevatten | afwezig | +        |
| Fractie > 2mm        | $\leq 10\%$ (m/m ds)                  | 1.3     | +        |
| Fractie > 63 $\mu$ m | $\geq 95\%$ (m/m ds)                  | 98.8    | +        |
| Fijnheidsgetal       | $\geq 1,0$ en $\leq 2,5$              | 1.7     | +        |
| Gloeiverlies         | $\leq 3\%$ (m/m ds)                   | 0.4     | +        |

In + en - is aangegeven of de resultaten voldoen aan de genoemde eis gesteld aan zand voor straatzand.

- + : resultaat voldoet aan eis;
- : resultaat voldoet niet aan eis.

## Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het monster voldoet aan bovengenoemde algemene eisen die de RAW 2010 stelt aan zand voor straatzand.

## Disclaimer

De conclusie valt niet onder de (geaccrediteerde) verrichtingen volgens RvA L086.

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Project code         | : 597221                         |
| Project omschrijving | : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam |
| Opdrachtgever        | : Bakker Bodemonderzoek BV       |

## Analysemethoden in Grond

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 Eurofins Omegam BV.

|                                |                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Droogrest                      | : Eigen methode; gebaseerd op NEN-EN 15934                |
| Gloeiverlies RAW124            | : Conform RAW proef 124 (RAW 2005) en proef 28 (RAW 2010) |
| Fractie < 1 mm RAW6            | : Conform RAW proef 6 (RAW 2005) en proef 11 (RAW 2010)   |
| Fractie < 125 µm RAW6          | : Conform RAW proef 6 (RAW 2005) en proef 11 (RAW 2010)   |
| Fractie < 2 mm RAW6            | : Conform RAW proef 6 (RAW 2005) en proef 11 (RAW 2010)   |
| Fractie < 2 µm areometer RAW1  | : Conform RAW proef 1 (RAW 2005 en RAW 2010)              |
| Fractie < 20 µm areometer RAW1 | : Conform RAW proef 1 (RAW 2005 en RAW 2010)              |
| Fractie < 250 µm RAW6          | : Conform RAW proef 6 (RAW 2005) en proef 11 (RAW 2010)   |
| Fractie < 500 µm RAW6          | : Conform RAW proef 6 (RAW 2005) en proef 11 (RAW 2010)   |
| Fractie < 63 µm RAW2           | : Conform RAW proef 2 (RAW 2005 en RAW 2010)              |
| Fractie < 63 µm RAW6           | : Conform RAW proef 6 (RAW 2005) en proef 11 (RAW 2010)   |

## **E7      Analyseresultaten grond**

- Ten behoeve van de leesbaarheid van dit rapport, zijn de oliechromatogrammen achterwege gelaten
- De navolgende analysecertificaten kunnen op juistheid en authenticiteit worden gecontroleerd door met de 16-letterige code in de linker onderhoek van elk certificaat op [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een opdrachtverificatie uit te voeren

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597275  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monsterreferenties  
 2365415 = MM82-88  
 2365416 = MM89-93  
 2365417 = MM94-98-bg

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Startdatum                   | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Monstercode                  | 2365415    | 2365416    | 2365417    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

| S AS3000 (steekmonster) | g | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S gewicht artefact      |   | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 85,7 | 86,2 | 88,9 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,9  | 2,6  | 2,1  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 10,4 | 5,6  | 4,3  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |       |        |        |
|-----------------------|----------|-------|--------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 74    | 64     | 45     |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 0,21  | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 5,7   | 4,5    | 3,6    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 15    | 15     | 9,3    |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,06  | 0,08   | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 19    | 31     | 30     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 17    | 14     | 12     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 61    | 80     | 60     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |    |      |
|-------------------------------------|----------|------|----|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | 42 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|----|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | 0,49   | 0,20   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | 0,28   | 0,35   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,18   | 1,1    | 0,74   |
| S benzo(a)anthraceen     | mg/kg ds | 0,09   | 0,59   | 0,40   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,13   | 0,42   | 0,46   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,09   | 0,42   | 0,35   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,12   | 0,56   | 0,50   |
| S benzo(ghi)perylene     | mg/kg ds | 0,08   | 0,40   | 0,52   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,08   | 0,42   | 0,43   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,88   | 4,7    | 4,0    |

## 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 | 0,003   | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002   | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002   | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,010   | 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: DFEU-VYMA-KZDU-KGMP

Ref.: 597275\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597275  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monsterreferenties  
 2365418 = MM99-105-bg  
 2365419 = MM94-105-og-1  
 2365420 = MM94-105-og-2

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Startdatum                   | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Monstercode                  | 2365418    | 2365419    | 2365420    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | g | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | < 1        | < 1        | < 1        |
| S gewicht artefact      |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     | %          |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         |            | 87,8 | 83,7 | 82,0 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 10,8 | 0,6  | 1,3  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 5,6  | < 1  | 13,2 |

## Anorganische parameters - metalen

|                       | mg/kg ds |       |        |        |
|-----------------------|----------|-------|--------|--------|
| S barium (Ba)         |          | 66    | 58     | 140    |
| S cadmium (Cd)        |          | 0,35  | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co)         |          | 4,7   | 5,0    | 7,7    |
| S koper (Cu)          |          | 17    | 7,8    | 10     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims |          | 0,06  | < 0,05 | 0,06   |
| S lood (Pb)           |          | 69    | 16     | 13     |
| S molybdeen (Mo)      |          | < 1,5 | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         |          | 15    | 17     | 23     |
| S zink (Zn)           |          | 90    | 46     | 58     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     | mg/kg ds |     |      |      |
|-------------------------------------|----------|-----|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) |          | 230 | < 35 | < 35 |

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          | mg/kg ds |      |        |        |
|--------------------------|----------|------|--------|--------|
| S naftaleen              |          | 0,06 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             |          | 0,85 | 0,31   | < 0,05 |
| S anthraceen             |          | 1,8  | 0,48   | < 0,05 |
| S fluoranteen            |          | 3,9  | 0,80   | 0,10   |
| S benzo(a)antraceen      |          | 3,0  | 0,41   | 0,06   |
| S chryseen               |          | 3,1  | 0,50   | 0,07   |
| S benzo(k)fluoranteen    |          | 2,3  | 0,31   | 0,05   |
| S benzo(a)pyreen         |          | 3,6  | 0,51   | 0,08   |
| S benzo(ghi)peryleen     |          | 3,5  | 0,41   | 0,07   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen |          | 3,4  | 0,47   | 0,07   |
| S som PAK (10)           |          | 26   | 4,2    | 0,60   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                | mg/kg ds |         |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      |          | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      |          | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     |          | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     |          | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     |          | 0,003   | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     |          | 0,002   | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     |          | 0,003   | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) |          | 0,011   | 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: DFEU-VYMA-KZDU-KGMP

Ref.: 597275\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597275  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monsterreferenties  
 2365422 = MM98-99

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/06/2016  
 Ontvangstdatum opdracht : 06/06/2016  
 Startdatum : 06/06/2016  
 Monstercode : 2365422  
 Matrix : Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster) : uitgevoerd  
 S gewicht artefact g : < 1  
 S soort artefact : nvt  
 S voorbewerking AS3000 : uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest : % : 79,5  
 S organische stof (gec. voor lutum) : % (m/m ds) : < 0,2  
 S lutumgehalte (pipetmethode) : % (m/m ds) : 1,3

**Anorganische parameters - metalen**

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

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch***Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen : mg/kg ds : < 0,05  
 S fenantreen : mg/kg ds : < 0,05  
 S anthraceen : mg/kg ds : < 0,05  
 S fluoranteen : mg/kg ds : < 0,05  
 S benzo(a)anthraceen : mg/kg ds : < 0,05  
 S chryseen : mg/kg ds : < 0,05  
 S benzo(k)fluoranteen : mg/kg ds : < 0,05  
 S benzo(a)pyreen : mg/kg ds : < 0,05  
 S benzo(ghi)peryleen : mg/kg ds : < 0,05  
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen : mg/kg ds : < 0,05  
 S som PAK (10) : mg/kg ds : 0,35

**Organische parameters - gehalogeneerd***Polychloorbifenylen:*

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

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597275  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monsterreferenties  
 2365421 = M101.6

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/06/2016  
 Ontvangstdatum opdracht : 06/06/2016  
 Startdatum : 06/06/2016  
 Monstercode : 2365421  
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking  
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd  
 S gewicht artefact g < 1  
 S soort artefact nvt  
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch  
 S droogrest % 81,0  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 1,1

Organische parameters - niet aromatisch  
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 210

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Project code         | : 597275                         |
| Project omschrijving | : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam |
| Opdrachtgever        | : Bakker Bodemonderzoek BV       |

---

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.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597275  
Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

## 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 Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                               |
| Droogrest                         | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                               |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                 |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                   |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kwik (Hg)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                               |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                               |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                               |

**E8      WBb-toetsing grond**

|              |                                                           |                                |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|--|
| Project      | <b>15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam</b>                     |                                |  |
| Certificaten | <b>597275</b>                                             |                                |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |                                |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       | Toetsdatum: 20 juni 2016 14:50 |  |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2365415</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM82-88        |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### Lutum/Humus

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.9  | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 10.4 | <b>25</b> |

#### Droogrest

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 85.7 | <b>85.7</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

#### Metalen ICP-AES

|                |          |       |                 |   |      |        |     |
|----------------|----------|-------|-----------------|---|------|--------|-----|
| barium (Ba)    | mg/kg ds | 74    | <b>140</b>      | @ |      |        |     |
| cadmium (Cd)   | mg/kg ds | 0.21  | <b>0.32</b>     | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)    | mg/kg ds | 5.7   | <b>10</b>       | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)     | mg/kg ds | 15    | <b>24</b>       | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg)      | mg/kg ds | 0.06  | <b>0.08</b>     | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)      | mg/kg ds | 19    | <b>26</b>       | - | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b> | - | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)    | mg/kg ds | 17    | <b>29</b>       | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)      | mg/kg ds | 61    | <b>100</b>      | - | 140  | 430    | 720 |

#### Minerale olie

|               |          |      |                 |   |     |      |      |
|---------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 120</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|---------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.18   | <b>0.18</b>       |
| benzo(a)antracene      | mg/kg ds | 0.09   | <b>0.09</b>       |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.13   | <b>0.13</b>       |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.09   | <b>0.09</b>       |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.12   | <b>0.12</b>       |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |

#### Sommaties

|              |          |      |             |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.88 | <b>0.88</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |

#### Sommaties

|              |          |       |                   |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.024</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|

|                                       |                |             |                     |              |      |        |      |
|---------------------------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|------|--------|------|
| Monsterreferentie                     | <b>2365416</b> |             |                     |              |      |        |      |
| Monsteromschrijving                   | MM89-93        |             |                     |              |      |        |      |
| Analyse                               | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                |             |                     |              |      |        |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 2.6         | <b>10</b>           |              |      |        |      |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 5.6         | <b>25</b>           |              |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |
| droogrest                             | %              | 86.2        | <b>86.2</b>         | @            |      |        |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |             |                     |              |      |        |      |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds       | 64          | <b>170</b>          | @            |      |        |      |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds       | < 0.2       | <b>&lt; 0.22</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds       | 4.5         | <b>11</b>           | -            | 15   | 102.5  | 190  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds       | 15          | <b>27</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds       | 0.08        | <b>0.11</b>         | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds       | 31          | <b>45</b>           | -            | 50   | 290    | 530  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds       | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds       | 14          | <b>31</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | 80          | <b>160</b>          | 1.1 AW       | 140  | 430    | 720  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                |             |                     |              |      |        |      |
| minerale olie                         | mg/kg ds       | 42          | <b>160</b>          | -            | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |             |                     |              |      |        |      |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | 0.49        | <b>0.49</b>         |              |      |        |      |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | 0.28        | <b>0.28</b>         |              |      |        |      |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | 1.1         | <b>1.1</b>          |              |      |        |      |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | 0.59        | <b>0.59</b>         |              |      |        |      |
| chryseen                              | mg/kg ds       | 0.42        | <b>0.42</b>         |              |      |        |      |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | 0.42        | <b>0.42</b>         |              |      |        |      |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | 0.56        | <b>0.56</b>         |              |      |        |      |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | 0.4         | <b>0.4</b>          |              |      |        |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | 0.42        | <b>0.42</b>         |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 4.7         | <b>4.7</b>          | 3.1 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                |             |                     |              |      |        |      |
| PCB - 28                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 52                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 101                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 118                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 138                             | mg/kg ds       | 0.003       | <b>0.012</b>        |              |      |        |      |
| PCB - 153                             | mg/kg ds       | 0.002       | <b>0.0077</b>       |              |      |        |      |
| PCB - 180                             | mg/kg ds       | 0.002       | <b>0.0077</b>       |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds       | 0.01        | <b>0.038</b>        | 1.9 AW       | 0.02 | 0.51   | 1    |

|                                       |                |             |                     |              |      |        |      |
|---------------------------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|------|--------|------|
| Monsterreferentie                     | <b>2365417</b> |             |                     |              |      |        |      |
| Monsteromschrijving                   | MM94-98-bg     |             |                     |              |      |        |      |
| Analyse                               | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                |             |                     |              |      |        |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 2.1         | <b>10</b>           |              |      |        |      |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 4.3         | <b>25</b>           |              |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |
| droogrest                             | %              | 88.9        | <b>88.9</b>         | @            |      |        |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |             |                     |              |      |        |      |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds       | 45          | <b>140</b>          | @            |      |        |      |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds       | < 0.2       | <b>&lt; 0.23</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds       | 3.6         | <b>10</b>           | -            | 15   | 102.5  | 190  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds       | 9.3         | <b>18</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.05</b>    | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds       | 30          | <b>45</b>           | -            | 50   | 290    | 530  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds       | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds       | 12          | <b>29</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | 60          | <b>130</b>          | -            | 140  | 430    | 720  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                |             |                     |              |      |        |      |
| minerale olie                         | mg/kg ds       | < 35        | <b>&lt; 120</b>     | -            | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |             |                     |              |      |        |      |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | 0.2         | <b>0.2</b>          |              |      |        |      |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | 0.35        | <b>0.35</b>         |              |      |        |      |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | 0.74        | <b>0.74</b>         |              |      |        |      |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | 0.4         | <b>0.4</b>          |              |      |        |      |
| chryseen                              | mg/kg ds       | 0.46        | <b>0.46</b>         |              |      |        |      |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | 0.35        | <b>0.35</b>         |              |      |        |      |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | 0.5         | <b>0.5</b>          |              |      |        |      |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | 0.52        | <b>0.52</b>         |              |      |        |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | 0.43        | <b>0.43</b>         |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 4           | <b>4.0</b>          | 2.7 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                |             |                     |              |      |        |      |
| PCB - 28                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0033</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 52                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0033</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 101                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0033</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 118                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0033</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 138                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0033</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 153                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0033</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 180                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0033</b>  |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                     |              |      |        |      |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds       | 0.005       | <b>&lt; 0.023</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |

|                                       |            |                |                     |                             |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|---------------------|-----------------------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>2365418</b> |                     |                             |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM99-105-bg    |                     |                             |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres.    | Gestand.Res.        | Toetsoordeel                | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                     |                             |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 10.8           | <b>10</b>           |                             |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 5.6            | <b>25</b>           |                             |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                     |                             |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 87.8           | <b>87.8</b>         | @                           |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                     |                             |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 66             | <b>180</b>          | @                           |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.35           | <b>0.41</b>         | -                           | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 4.7            | <b>12</b>           | -                           | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 17             | <b>25</b>           | -                           | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | 0.06           | <b>0.08</b>         | -                           | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 69             | <b>88</b>           | 1.8 AW                      | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>     | -                           | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 15             | <b>34</b>           | -                           | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 90             | <b>150</b>          | 1.1 AW                      | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                     |                             |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | 230            | <b>210</b>          | 1.1 AW                      | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                     |                             |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | 0.06           | <b>0.056</b>        |                             |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.85           | <b>0.79</b>         |                             |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 1.8            | <b>1.7</b>          |                             |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 3.9            | <b>3.6</b>          |                             |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 3              | <b>2.8</b>          |                             |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 3.1            | <b>2.9</b>          |                             |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 2.3            | <b>2.1</b>          |                             |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 3.6            | <b>3.3</b>          |                             |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 3.5            | <b>3.2</b>          |                             |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 3.4            | <b>3.1</b>          |                             |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |                             |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 26             | <b>24</b>           | 1.1 T                       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                     |                             |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.00065</b> |                             |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.00065</b> |                             |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.00065</b> |                             |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.00065</b> |                             |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | 0.003          | <b>0.0028</b>       |                             |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | 0.002          | <b>0.0019</b>       |                             |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | 0.003          | <b>0.0028</b>       |                             |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |                             |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.011          | <b>0.010</b>        | -                           | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| Toetsoordeel monster 2365418 :        |            |                |                     | Overschrijding Tussenwaarde |      |        |      |  |

|                                       |            |               |              |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|---------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365419       |              |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM94-105-og-1 |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres.   | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |               |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 0.6           | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.0           | 25           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |               |              |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 83.7          | 83.7         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |               |              |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 58            | 220          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2         | < 0.24       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 5             | 18           | 1.2 AW       | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 7.8           | 16           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.05       | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 16            | 25           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5         | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 17            | 50           | 1.4 AW       | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 46            | 110          | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |               |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35          | < 120        | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |               |              |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.31          | 0.31         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.48          | 0.48         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.8           | 0.8          |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.41          | 0.41         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.5           | 0.5          |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.31          | 0.31         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.51          | 0.51         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.41          | 0.41         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.47          | 0.47         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 4.2           | 4.2          | 2.8 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |               |              |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005         | < 0.024      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |                |             |                    |              |      |        |      |
|---------------------------------------|----------------|-------------|--------------------|--------------|------|--------|------|
| Monsterreferentie                     | <b>2365420</b> |             |                    |              |      |        |      |
| Monsteromschrijving                   | MM94-105-ag-2  |             |                    |              |      |        |      |
| Analyse                               | Eenheid        | Analyseres. | Gestand.Res.       | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                |             |                    |              |      |        |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 1.3         | <b>10</b>          |              |      |        |      |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 13.2        | <b>25</b>          |              |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                      |                |             |                    |              |      |        |      |
| droogrest                             | %              | 82          | <b>82.0</b>        | @            |      |        |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |             |                    |              |      |        |      |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds       | 140         | <b>230</b>         | @            |      |        |      |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds       | < 0.2       | <b>&lt; 0.21</b>   | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds       | 7.7         | <b>12</b>          | -            | 15   | 102.5  | 190  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds       | 10          | <b>15</b>          | -            | 40   | 115    | 190  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds       | 0.06        | <b>0.07</b>        | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds       | 13          | <b>17</b>          | -            | 50   | 290    | 530  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds       | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>    | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds       | 23          | <b>35</b>          | -            | 35   | 67.5   | 100  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | 58          | <b>88</b>          | -            | 140  | 430    | 720  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                |             |                    |              |      |        |      |
| minerale olie                         | mg/kg ds       | < 35        | <b>&lt; 120</b>    | -            | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |             |                    |              |      |        |      |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | 0.1         | <b>0.1</b>         |              |      |        |      |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | 0.06        | <b>0.06</b>        |              |      |        |      |
| chryseen                              | mg/kg ds       | 0.07        | <b>0.07</b>        |              |      |        |      |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | 0.05        | <b>0.05</b>        |              |      |        |      |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | 0.08        | <b>0.08</b>        |              |      |        |      |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | 0.07        | <b>0.07</b>        |              |      |        |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | 0.07        | <b>0.07</b>        |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                    |              |      |        |      |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 0.6         | <b>0.60</b>        | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                |             |                    |              |      |        |      |
| PCB - 28                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| PCB - 52                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| PCB - 101                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| PCB - 118                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| PCB - 138                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| PCB - 153                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| PCB - 180                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                    |              |      |        |      |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds       | 0.005       | <b>&lt; 0.024</b>  | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |

|                      |                |             |              |              |     |      |      |
|----------------------|----------------|-------------|--------------|--------------|-----|------|------|
| Monsterreferentie    | <b>2365421</b> |             |              |              |     |      |      |
| Monsteromschrijving  | M101.6         |             |              |              |     |      |      |
| Analyse              | Eenheid        | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW  | T    | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>   |                |             |              |              |     |      |      |
| Organische stof      | % (m/m ds)     | 1.1         | <b>10</b>    |              |     |      |      |
| Lutum                | % (m/m ds)     | 5.0         | <b>25</b>    |              |     |      |      |
| <i>Droogrest</i>     |                |             |              |              |     |      |      |
| droogrest            | %              | 81          | <b>81.0</b>  | @            |     |      |      |
| <i>Minerale olie</i> |                |             |              |              |     |      |      |
| minerale olie        | mg/kg ds       | 210         | <b>1000</b>  | 5.5 AW       | 190 | 2595 | 5000 |

| Monsterreferentie                     | <b>2365422</b> |             |                    |              |      |        |      |
|---------------------------------------|----------------|-------------|--------------------|--------------|------|--------|------|
| Monsteromschrijving                   | MM98-99        |             |                    |              |      |        |      |
| Analyse                               | Eenheid        | Analyseres. | Gestand.Res.       | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                |             |                    |              |      |        |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 0.2         | <b>10</b>          |              |      |        |      |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 1.3         | <b>25</b>          |              |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                      |                |             |                    |              |      |        |      |
| droogrest                             | %              | 79.5        | <b>79.5</b>        | @            |      |        |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |             |                    |              |      |        |      |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds       | < 20        | <b>&lt; 54</b>     | @            |      |        |      |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds       | < 0.2       | <b>&lt; 0.24</b>   | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds       | < 3         | <b>&lt; 7.4</b>    | -            | 15   | 102.5  | 190  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds       | < 5         | <b>&lt; 7.2</b>    | -            | 40   | 115    | 190  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.05</b>   | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds       | < 10        | <b>&lt; 11</b>     | -            | 50   | 290    | 530  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds       | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>    | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds       | 8           | <b>23</b>          | -            | 35   | 67.5   | 100  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | < 20        | <b>&lt; 33</b>     | -            | 140  | 430    | 720  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                |             |                    |              |      |        |      |
| minerale olie                         | mg/kg ds       | < 35        | <b>&lt; 120</b>    | -            | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |             |                    |              |      |        |      |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| chryseen                              | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                    |              |      |        |      |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 0.35        | <b>&lt; 0.35</b>   | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                |             |                    |              |      |        |      |
| PCB - 28                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| PCB - 52                              | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| PCB - 101                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| PCB - 118                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| PCB - 138                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| PCB - 153                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| PCB - 180                             | mg/kg ds       | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                |             |                    |              |      |        |      |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds       | 0.005       | <b>&lt; 0.024</b>  | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |

#### Legenda

|      |                            |
|------|----------------------------|
| @    | Geen toetsoordeel mogelijk |
| x AW | x maal Achtergrondwaarde   |
| x T  | x maal Tussenwaarde        |
| -    | <= Achtergrondwaarde       |

**E9      BBk-toetsing (indicatief)**

|              |                                                                                         |                                |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--|
| Project      | <b>15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam</b>                                                   |                                |  |
| Certificaten | <b>597275</b>                                                                           |                                |  |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |                                |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                                                     | Toetsdatum: 20 juni 2016 14:52 |  |

| Monsterreferentie   | <b>2365415</b> |             |              |              |    |    |     |
|---------------------|----------------|-------------|--------------|--------------|----|----|-----|
| Monsteromschrijving | MM82-88        |             |              |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

#### Lutum/Humus

|                 |            |      |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.9  | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 10.4 | <b>25</b> |  |  |  |  |

#### Droogrest

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 85.7 | <b>85.7</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

#### Metalen ICP-AES

|                |          |       |                 |   |      |      |     |
|----------------|----------|-------|-----------------|---|------|------|-----|
| barium (Ba)    | mg/kg ds | 74    | <b>140</b>      | @ |      |      |     |
| cadmium (Cd)   | mg/kg ds | 0.21  | <b>0.32</b>     | - | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| kobalt (Co)    | mg/kg ds | 5.7   | <b>10</b>       | - | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)     | mg/kg ds | 15    | <b>24</b>       | - | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg)      | mg/kg ds | 0.06  | <b>0.08</b>     | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)      | mg/kg ds | 19    | <b>26</b>       | - | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b> | - | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)    | mg/kg ds | 17    | <b>29</b>       | - | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)      | mg/kg ds | 61    | <b>100</b>      | - | 140  | 200  | 720 |

#### Minerale olie

|               |          |      |                 |   |     |     |     |
|---------------|----------|------|-----------------|---|-----|-----|-----|
| minerale olie | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 120</b> | - | 190 | 190 | 500 |
|---------------|----------|------|-----------------|---|-----|-----|-----|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.18   | <b>0.18</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.09   | <b>0.09</b>       |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.13   | <b>0.13</b>       |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.09   | <b>0.09</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.12   | <b>0.12</b>       |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |      |             |   |     |     |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.88 | <b>0.88</b> | - | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-----|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|--------------------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |       |                   |   |      |      |     |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.024</b> | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|-----|

Toetsoordeel monster 2365415 :

Altijd toepasbaar

|                                       |            |             |              |              |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365416     |              |              |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM89-93     |              |              |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.6         | 10           |              |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 5.6         | 25           |              |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |              |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 86.2        | 86.2         | @            |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |              |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 64          | 170          | @            |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.22       | -            | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 4.5         | 11           | -            | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 15          | 27           | -            | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | 0.08        | 0.11         | -            | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 31          | 45           | -            | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 14          | 31           | -            | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 80          | 160          | WO           | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |              |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | 42          | 160          | -            | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.49        | 0.49         |              |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.28        | 0.28         |              |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 1.1         | 1.1          |              |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.59        | 0.59         |              |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.42        | 0.42         |              |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.42        | 0.42         |              |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.56        | 0.56         |              |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.4         | 0.4          |              |      |      |     |  |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.42        | 0.42         |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 4.7         | 4.7          | WO           | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |              |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0027     |              |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0027     |              |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0027     |              |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0027     |              |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | 0.003       | 0.012        |              |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | 0.002       | 0.0077       |              |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | 0.002       | 0.0077       |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.01        | 0.038        | WO           | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365416 :        |            |             |              | Klasse wonen |      |      |     |  |

|                                       |            |             |              |              |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365417     |              |              |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM94-98-bg  |              |              |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.1         | 10           |              |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 4.3         | 25           |              |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |              |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 88.9        | 88.9         | @            |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |              |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 45          | 140          | @            |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.23       | -            | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 3.6         | 10           | -            | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 9.3         | 18           | -            | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -            | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 30          | 45           | -            | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 12          | 29           | -            | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 60          | 130          | -            | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |              |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -            | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.2         | 0.2          |              |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.35        | 0.35         |              |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.74        | 0.74         |              |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.4         | 0.4          |              |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.46        | 0.46         |              |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.35        | 0.35         |              |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.5         | 0.5          |              |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.52        | 0.52         |              |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.43        | 0.43         |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 4           | 4.0          | WO           | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |              |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0033     |              |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0033     |              |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0033     |              |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0033     |              |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0033     |              |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0033     |              |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0033     |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.023      | -            | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365417 :        |            |             |              | Klasse wonen |      |      |     |  |

|                                       |            |             |              |                  |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365418     |              |                  |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM99-105-bg |              |                  |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenhed     | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel     | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 10.8        | 10           |                  |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 5.6         | 25           |                  |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 87.8        | 87.8         | @                |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 66          | 180          | @                |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.35        | 0.41         | -                | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 4.7         | 12           | -                | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 17          | 25           | -                | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | 0.06        | 0.08         | -                | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 69          | 88           | WO               | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -                | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 15          | 34           | -                | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 90          | 150          | WO               | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | 230         | 210          | IND              | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | 0.06        | 0.056        |                  |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.85        | 0.79         |                  |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 1.8         | 1.7          |                  |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 3.9         | 3.6          |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 3           | 2.8          |                  |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 3.1         | 2.9          |                  |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 2.3         | 2.1          |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 3.6         | 3.3          |                  |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 3.5         | 3.2          |                  |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 3.4         | 3.1          |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 26          | 24           | IND              | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.00065    |                  |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.00065    |                  |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.00065    |                  |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.00065    |                  |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | 0.003       | 0.0028       |                  |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | 0.002       | 0.0019       |                  |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | 0.003       | 0.0028       |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                  |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.011       | 0.010        | -                | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365418 :        |            |             |              | Klasse Industrie |      |      |     |  |

|                                       |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|--------------------|------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>2365419</b> |                    |                  |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM94-105-og-1  |                    |                  |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres.    | Gestand.Res.       | Toetsoordeel     | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 0.6            | <b>10</b>          |                  |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.0            | <b>25</b>          |                  |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 83.7           | <b>83.7</b>        | @                |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 58             | <b>220</b>         | @                |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2          | <b>&lt; 0.24</b>   | -                | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 5              | <b>18</b>          | WO               | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 7.8            | <b>16</b>          | -                | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.05</b>   | -                | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 16             | <b>25</b>          | -                | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>    | -                | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 17             | <b>50</b>          | IND              | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 46             | <b>110</b>         | -                | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35           | <b>&lt; 120</b>    | -                | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>  |                  |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.31           | <b>0.31</b>        |                  |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.48           | <b>0.48</b>        |                  |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.8            | <b>0.8</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.41           | <b>0.41</b>        |                  |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.5            | <b>0.5</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.31           | <b>0.31</b>        |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.51           | <b>0.51</b>        |                  |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.41           | <b>0.41</b>        |                  |      |      |     |  |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.47           | <b>0.47</b>        |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 4.2            | <b>4.2</b>         | WO               | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b> |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                    |                  |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005          | <b>&lt; 0.024</b>  | -                | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365419 :        |            |                |                    | Klasse industrie |      |      |     |  |

|                                       |            |               |              |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|---------------|--------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365420       |              |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM94-105-og-2 |              |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenhed     | Analyseres.   | Gestand.Res. | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.3           | 10           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 13.2          | 25           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 82            | 82.0         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 140           | 230          | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2         | < 0.21       | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 7.7           | 12           | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 10            | 15           | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | 0.06          | 0.07         | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 13            | 17           | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5         | < 1.0        | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 23            | 35           | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 58            | 88           | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35          | < 120        | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05        | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.1           | 0.1          |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.06          | 0.06         |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.07          | 0.07         |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.05          | 0.05         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.08          | 0.08         |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.07          | 0.07         |                   |      |      |     |  |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.07          | 0.07         |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.6           | 0.60         | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001       | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |               |              |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005         | < 0.024      | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365420 :        |            |               |              | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

| Monsterreferentie                     |            | 2365422     |              |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsteromschrijving                   |            | MM98-99     |              |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 0.2         | 10           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.3         | 25           |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 79.5        | 79.5         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | < 20        | < 54         | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.24       | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3         | < 7.4        | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | < 5         | < 7.2        | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | < 10        | < 11         | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 8           | 23           | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | < 20        | < 33         | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.35        | < 0.35       | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.024      | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365422 :        |            |             |              | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

| Legenda |                            |
|---------|----------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk |
| NT      | Niet toepasbaar            |
| -       | <= Achtergrondwaarde       |
| IND     | Industrie                  |
| WO      | Wonen                      |

## **E10    Arbo-toetsing**

Bakker Bodemonderzoek BV  
T.a.v. dhr. W. van der Klugt  
Eindhovenstraat 21  
1821 BV Alkmaar

Datum: 01-07-2016

Onderwerp: Validatie veiligheidsklasse 'Spoorverdubbeling Zevenaar-Didam'

Geachte heer Van der Klugt,

Voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden is door u een grondonderzoek uitgevoerd. Omwille van de gezondheid en veiligheid van de medewerkers zijn de analyseresultaten uit dit grondonderzoek door ons getoetst aan de eisen van de CROW132.

Het onderzoek betrof 22 boringen van 0,5 tot 2,0 m-mv en 2 boringen tot 6,5 m-mv nabij de overweg Babberichseweg, Zevenaar. De analyses zijn onderverdeeld in 7 mengmonsters. Het betreft 4 soorten mengmonsters:

- 0,0-0,5m-mv: Mengmonsters van de bovengrond (MM94-98-BG, MM99-105-BG),
  - 0,5-2,0m-mv: Mengmonsters van de ondergrond (MM94-105-OG-1, MM94-105-OG-2),
  - 0,0-2,0m-mv: Mengmonster (MM82-88 en MM89-93),
  - 0,0-6,5m-mv: Mengmonster (MM98-99).
- 
- Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte (plaat-)materialen aangetroffen;
  - Uit het grondonderzoek blijkt dat in de mengmonsters MM89-93 en MM94-98-BG verhoogde waarden van PAK en PCB zijn aangetroffen. De gecorrigeerde maximale waarde voor **Wonen** wordt *niet* overschreden;
  - Uit het grondonderzoek blijkt dat in de mengmonsters MM94-105-OG en MM99-105-BG verhoogde waarden van PAK en PCB zijn aangetroffen. De gecorrigeerde maximale waarde voor **Wonen** wordt overschreden waardoor de bodemkwaliteit wordt vastgesteld op Industrie;

De voorlopige veiligheidsklasse van het onderzochte tracé is ter plaatse van onderstaande mengmonsternamen: **Basis**

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Bovengrond noord | :MM99-105-BG   |
| Ondergrond       | :MM94-105-OG-1 |

De veiligheidsklasse van het resterende onderzochte tracé is: **Schoon**

Opmerking : De gerapporteerde veiligheidsklassen betreffen een voorlopige klasse; een definitieve veiligheidsklasse wordt door de aannemer van de graafwerkzaamheden bepaald en wordt opgenomen in een VG-U-plan.



De Wilde  
infra

De Wilde Infra  
Velserweg 16  
1942 LD Beverwijk  
(T) 0251-222262  
(F) 0251-222011  
[www.dewildegroep.nl/infra](http://www.dewildegroep.nl/infra)

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

Patricia Schelvis-Hoogendijk  
Middelbaar Veiligheidskundige, Arbeidshygiënist.

## E11    Analyseresultaten grondwater

Datum monstername : 9 juni 2016  
Onderzoeksbureau : Bakker Bodemonderzoek BV  
Monsternemer : W. van der Klugt

|                               |                      |                       |
|-------------------------------|----------------------|-----------------------|
| Peilbuisnummer                | : <b>Pb96</b>        | <b>Pb101</b>          |
| Plaats                        | : onderdoorgang-zuid | onderdoorgang-noord   |
| Grondwaterspiegel             | : 2,03 m-mv          | 1,93 m-mv             |
| Filterstelling                | : 2,5-3,5 m-mv       | 2,5-3,5 m-mv          |
| Toestroming                   | : goed               | goed                  |
| <u>Beoordeling grondwater</u> |                      |                       |
| Temperatuur                   | : 18,7°C             | 14,3°C                |
| Zuurgraad (pH)                | : 6,87               | 6,80                  |
| Geleiding (EC)                | : 0,614 mS/cm        | 1,07mS/cm             |
| Troebelheid                   | : 574 ntu            | 221 ntu               |
| Kleur                         | : roestbruin         | lichtbruin/lichtgrijs |
| Drijfslag/oliefilm            | : nee                | nee                   |

- Ten behoeve van de leesbaarheid van dit rapport, zijn de oliechromatogrammen achterwege gelaten
- De navolgende analysecertificaten kunnen op juistheid en authenticiteit worden gecontroleerd door met de 16-letterige code in de linker onderhoek van elk certificaat op [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een opdrachtverificatie uit te voeren

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 598334  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaars-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

## Monsterreferenties

2367988 = Pb96  
 2367989 = Pb101

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 09/06/2016 | 09/06/2016 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 09/06/2016 | 09/06/2016 |
| Startdatum :                   | 10/06/2016 | 10/06/2016 |
| Monstercode :                  | 2367988    | 2367989    |
| Matrix :                       | Grondwater | Grondwater |

## Anorganische parameters - metalen

## Metalen ICP-MS (opgelost):

|                           |      |        |        |
|---------------------------|------|--------|--------|
| S barium (Ba)             | µg/l | 44     | 130    |
| S cadmium (Cd)            | µg/l | < 0,2  | < 0,2  |
| S kobalt (Co)             | µg/l | < 2    | < 2    |
| S koper (Cu)              | µg/l | < 2    | < 2    |
| S Kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb)               | µg/l | < 2    | < 2    |
| S molybdeen (Mo)          | µg/l | < 2    | < 2    |
| S nikkel (Ni)             | µg/l | < 3    | < 3    |
| S zink (Zn)               | µg/l | < 10   | < 10   |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |      |      |      |
|-------------------------------------|------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | < 50 |
|-------------------------------------|------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Vluchtige aromaten:

|                    |      |        |        |
|--------------------|------|--------|--------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,2  | < 0,2  |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2  | < 0,2  |
| S naftaleen        | µg/l | < 0,02 | < 0,02 |
| S styreen          | µg/l | < 0,2  | < 0,2  |
| S toluen           | µg/l | < 0,2  | < 0,2  |
| S xyleen (ortho)   | µg/l | < 0,1  | < 0,1  |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2  | < 0,2  |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2    | 0,2    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Vluchtige chlooralifaten:

|                              |      |       |       |
|------------------------------|------|-------|-------|
| S dichloormethaan            | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S 1,1-dichlooretheen         | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S 1,3-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S trichloormethaan           | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S tetrachloormethaan         | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S trichlooretheen            | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S tetrachlooretheen          | µg/l | < 0,1 | < 0,1 |
| S vinylchloride              | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
| S som C+T dichlooretheen     | µg/l | 0,1   | 0,1   |
| S som dichloorpropanen       | µg/l | 0,4   | 0,4   |

## Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

|                   |      |       |       |
|-------------------|------|-------|-------|
| S tribroommethaan | µg/l | < 0,2 | < 0,2 |
|-------------------|------|-------|-------|

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |   |                                |
|----------------------|---|--------------------------------|
| Project code         | : | 598334                         |
| Project omschrijving | : | 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam |
| Opdrachtgever        | : | Bakker Bodemonderzoek BV       |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 598334  
Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

## Analysemethoden in Grondwater (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 Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) niet vluchtig           | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                               |
| Aromaten (BTEXXN)                 | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |

## **E12    WBb-toetsing grondwater**

|              |                                                         |  |  |                                |
|--------------|---------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|
| Project      | 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam                          |  |  | Toetsdatum: 20 juni 2016 14:55 |
| Certificaten | 598334                                                  |  |  |                                |
| Toetsing     | T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb |  |  |                                |
| Toetsversie  | BoToVa 1.1.0                                            |  |  |                                |

|                     |         |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|---------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | 2367988 |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | Pb96    |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                         |      |        |   |      |       |     |
|-------------------------|------|--------|---|------|-------|-----|
| barium (Ba)             | µg/l | 44     | - | 50   | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd)            | µg/l | < 0.2  | - | 0.4  | 3.2   | 6   |
| kobalt (Co)             | µg/l | < 2    | - | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)              | µg/l | < 2    | - | 15   | 45    | 75  |
| Kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0.05 | - | 0.05 | 0.175 | 0.3 |
| lood (Pb)               | µg/l | < 2    | - | 15   | 45    | 75  |
| molybdeen (Mo)          | µg/l | < 2    | - | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)             | µg/l | < 3    | - | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)               | µg/l | < 10   | - | 65   | 432.5 | 800 |

*Minerale olie*

|                                   |      |      |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|

*Vluchtige aromaten*

|                  |      |        |   |      |        |      |
|------------------|------|--------|---|------|--------|------|
| benzeen          | µg/l | < 0.2  | - | 0.2  | 15.1   | 30   |
| ethylbenzeen     | µg/l | < 0.2  | - | 4    | 77     | 150  |
| naftaleen        | µg/l | < 0.02 | - | 0.01 | 35.005 | 70   |
| styreen          | µg/l | < 0.2  | - | 6    | 153    | 300  |
| tolueen          | µg/l | < 0.2  | - | 7    | 503.5  | 1000 |
| xyleen (ortho)   | µg/l | < 0.1  | - |      |        |      |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2  | - |      |        |      |

*Sommaties aromaten*

|              |      |     |   |     |      |    |
|--------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xyleneen | µg/l | 0.2 | - | 0.2 | 35.1 | 70 |
|--------------|------|-----|---|-----|------|----|

*Vluchtige chlooralifaten*

|                            |      |       |   |      |         |      |
|----------------------------|------|-------|---|------|---------|------|
| dichloormethaan            | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 500.005 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 453.5   | 900  |
| 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 203.5   | 400  |
| 1,1-dichlooretheen         | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0.1 | - |      |         |      |
| 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0.1 | - |      |         |      |
| 1,1-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 | - |      |         |      |
| 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 | - |      |         |      |
| 1,3-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 | - |      |         |      |
| trichloormethaan           | µg/l | < 0.2 | - | 6    | 203     | 400  |
| tetrachloormethaan         | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 150.005 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 65.005  | 130  |
| trichlooretheen            | µg/l | < 0.2 | - | 24   | 262     | 500  |
| tetrachlooretheen          | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 20.005  | 40   |
| vinylchloride              | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 2.505   | 5    |

*Sommaties*

|                        |      |     |   |      |        |    |
|------------------------|------|-----|---|------|--------|----|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.1 | - | 0.01 | 10.005 | 20 |
| som dichloorpropanen   | µg/l | 0.4 | - | 0.8  | 40.4   | 80 |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

|                 |      |       |   |  |  |     |
|-----------------|------|-------|---|--|--|-----|
| tribroommethaan | µg/l | < 0.2 | @ |  |  | 630 |
|-----------------|------|-------|---|--|--|-----|

|                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| Toetsoordeel monster 2367988 : | Voldoet aan Streefwaarde |
|--------------------------------|--------------------------|

|                                                   |         |             |  |                             |      |         |      |  |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|--|-----------------------------|------|---------|------|--|
| Monsterreferentie                                 |         | 2367989     |  |                             |      |         |      |  |
| Monsteromschrijving                               |         | Pb101       |  |                             |      |         |      |  |
| Analyse                                           | Eenheid | Analyseres. |  | Toetsoordeel                | S    | T       | I    |  |
| <i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>                  |         |             |  |                             |      |         |      |  |
| barium (Ba)                                       | µg/l    | 130         |  | 2.6 S                       | 50   | 337.5   | 625  |  |
| cadmium (Cd)                                      | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 0.4  | 3.2     | 6    |  |
| kobalt (Co)                                       | µg/l    | < 2         |  | -                           | 20   | 60      | 100  |  |
| koper (Cu)                                        | µg/l    | < 2         |  | -                           | 15   | 45      | 75   |  |
| Kwik (Hg) niet vluchtig                           | µg/l    | < 0.05      |  | -                           | 0.05 | 0.175   | 0.3  |  |
| lood (Pb)                                         | µg/l    | < 2         |  | -                           | 15   | 45      | 75   |  |
| molybdeen (Mo)                                    | µg/l    | < 2         |  | -                           | 5    | 152.5   | 300  |  |
| nikkel (Ni)                                       | µg/l    | < 3         |  | -                           | 15   | 45      | 75   |  |
| zink (Zn)                                         | µg/l    | < 10        |  | -                           | 65   | 432.5   | 800  |  |
| <i>Minerale olie</i>                              |         |             |  |                             |      |         |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)                 | µg/l    | < 50        |  | -                           | 50   | 325     | 600  |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>                         |         |             |  |                             |      |         |      |  |
| benzeen                                           | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 0.2  | 15.1    | 30   |  |
| ethylbenzeen                                      | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 4    | 77      | 150  |  |
| naftaleen                                         | µg/l    | < 0.02      |  | -                           | 0.01 | 35.005  | 70   |  |
| styreen                                           | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 6    | 153     | 300  |  |
| tolueen                                           | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 7    | 503.5   | 1000 |  |
| xyleen (ortho)                                    | µg/l    | < 0.1       |  |                             |      |         |      |  |
| xyleen (som m+p)                                  | µg/l    | < 0.2       |  |                             |      |         |      |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>                         |         |             |  |                             |      |         |      |  |
| som xyleneen                                      | µg/l    | 0.2         |  | -                           | 0.2  | 35.1    | 70   |  |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>                   |         |             |  |                             |      |         |      |  |
| dichloormethaan                                   | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 0.01 | 500.005 | 1000 |  |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 7    | 453.5   | 900  |  |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 7    | 203.5   | 400  |  |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l    | < 0.1       |  | -                           | 0.01 | 5.005   | 10   |  |
| 1,2-dichlooretheen (trans)                        | µg/l    | < 0.1       |  |                             |      |         |      |  |
| 1,2-dichlooretheen (cis)                          | µg/l    | < 0.1       |  |                             |      |         |      |  |
| 1,1-dichloorpropan                                | µg/l    | < 0.2       |  |                             |      |         |      |  |
| 1,2-dichloorpropan                                | µg/l    | < 0.2       |  |                             |      |         |      |  |
| 1,3-dichloorpropan                                | µg/l    | < 0.2       |  |                             |      |         |      |  |
| trichloormethaan                                  | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 6    | 203     | 400  |  |
| tetrachloormethaan                                | µg/l    | < 0.1       |  | -                           | 0.01 | 5.005   | 10   |  |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | µg/l    | < 0.1       |  | -                           | 0.01 | 150.005 | 300  |  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | µg/l    | < 0.1       |  | -                           | 0.01 | 65.005  | 130  |  |
| trichlooretheen                                   | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 24   | 262     | 500  |  |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l    | < 0.1       |  | -                           | 0.01 | 20.005  | 40   |  |
| vinylchloride                                     | µg/l    | < 0.2       |  | -                           | 0.01 | 2.505   | 5    |  |
| <i>Sommaties</i>                                  |         |             |  |                             |      |         |      |  |
| som C+T dichlooretheen                            | µg/l    | 0.1         |  | -                           | 0.01 | 10.005  | 20   |  |
| som dichloorpropanen                              | µg/l    | 0.4         |  | -                           | 0.8  | 40.4    | 80   |  |
| <i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i> |         |             |  |                             |      |         |      |  |
| tribroommethaan                                   | µg/l    | < 0.2       |  | @                           |      |         | 630  |  |
| Toetsoordeel monster 2367989 :                    |         |             |  | Overschrijding Streefwaarde |      |         |      |  |

#### Legenda

|     |                            |
|-----|----------------------------|
| @   | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -   | <= Streefwaarde            |
| x S | x maal Streefwaarde        |

## **E13    Analyseresultaten lozingswater**

- Ten behoeve van de leesbaarheid van dit rapport, zijn de oliechromatogrammen achterwege gelaten
- De navolgende analysecertificaten kunnen op juistheid en authenticiteit worden gecontroleerd door met de 16-letterige code in de linker onderhoek van elk certificaat op [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een opdrachtverificatie uit te voeren

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 598337  
Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaars-Didam  
Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monsterreferenties  
2367998 = M96

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/06/2016  
Ontvangstdatum opdracht : 09/06/2016  
Startdatum : 10/06/2016  
Monstercode : 2367998  
Matrix : Afvalwater

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                            |      |      |
|----------------------------|------|------|
| Q onopgeloste bestanddelen | mg/l | 240  |
| Q zuurgraad (pH)           |      | 7,6  |
| meettemperatuur pH         | °C   | 18,7 |

## Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (totaal):

|               |      |        |
|---------------|------|--------|
| Q arseen (As) | µg/l | 320    |
| ijzer (Fe)    | µg/l | 190000 |

## Anorganische parameters - overig

|                                        |        |        |
|----------------------------------------|--------|--------|
| Q ammonium als N                       | mg N/l | < 0,05 |
| Q chloride                             | mg/l   | 78     |
| Q kjeldahl-stikstof                    | mg N/l | < 1    |
| Q totaal fosfaat als P                 | mg P/l | 1,2    |
| Q biochem.zuurstofverbr. met ATU (BZV) | mg/l   | < 3    |
| zuurstof                               | mg/l   | 3,5    |

Ionchromatografie:

|           |      |     |
|-----------|------|-----|
| Q sulfaat | mg/l | 8,4 |
|-----------|------|-----|

## Organische parameters - overig

|                                   |      |    |
|-----------------------------------|------|----|
| Q chemisch zuurstofverbruik (CZV) | mg/l | 17 |
|-----------------------------------|------|----|

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 598337  
Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaars-Didam  
Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

---

**Analysemethoden in Afvalwater**

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 Eurofins Omegam BV.

|                                     |                                                                       |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Opgeloste bestanddelen              | : Conform NEN-EN 872 en NEN 6499                                      |
| Zuurgraad (pH)                      | : Conform NEN-EN-ISO 10523                                            |
| Arseen (As)                         | : Conform NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN-EN-ISO 15587-1 |
| Ammonium als N                      | : Eigen methode; gebaseerd op NEN-EN-ISO 11732                        |
| Chloride                            | : Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 15682                                  |
| Kjeldahl-stikstof                   | : Conform NEN-ISO 5663                                                |
| Totaal fosfaat als P                | : Eigen methode; gebaseerd op NEN-EN-ISO 15681-2                      |
| Biochemisch zuurstof verbruik (BZV) | : Conform NEN-EN 1899-1/-2                                            |
| Sulfaat                             | : Conform NEN-EN-ISO 10304-1                                          |
| Chemisch zuurstof verbruik (CZV)    | : Conform NEN 6633                                                    |

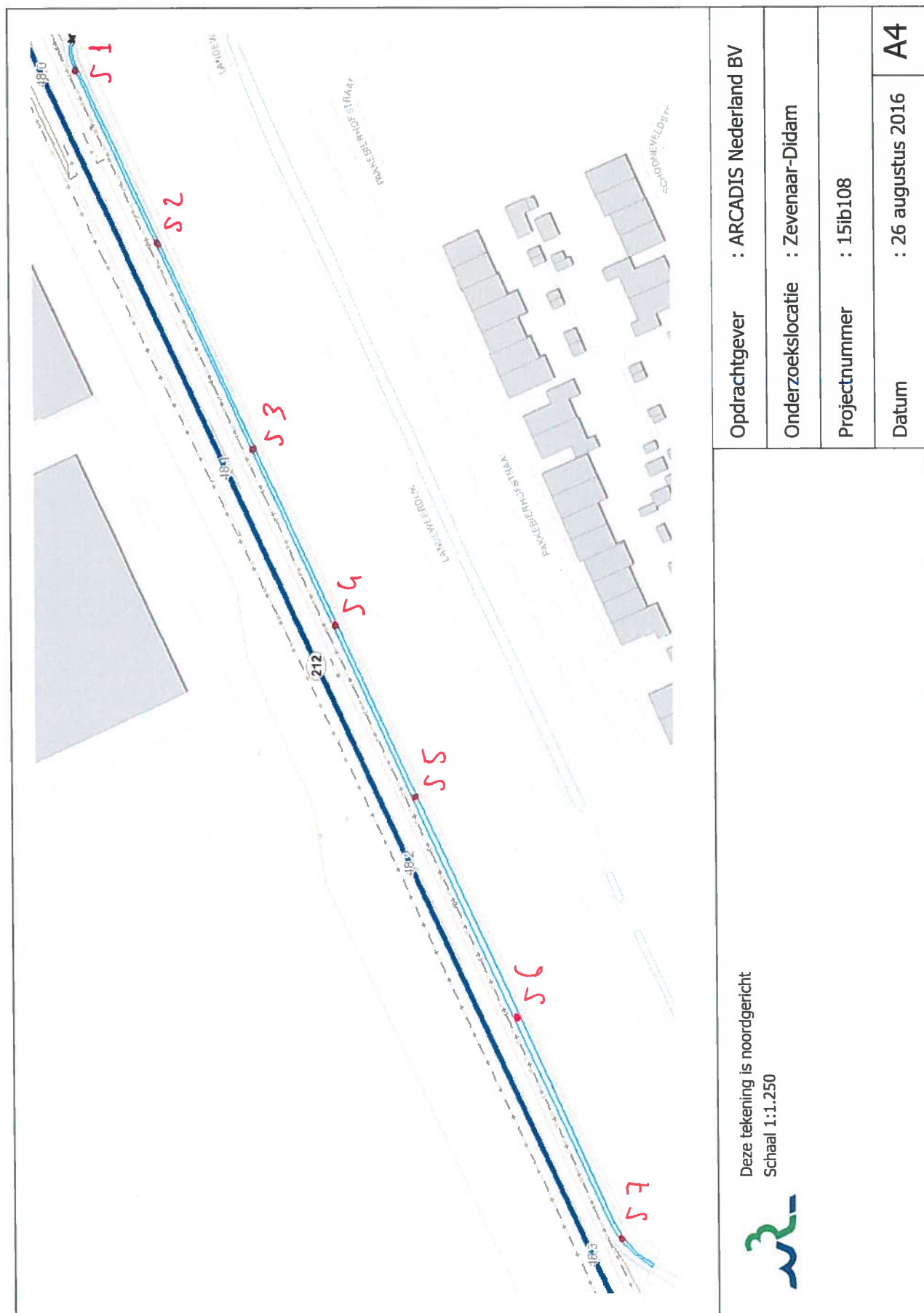
---







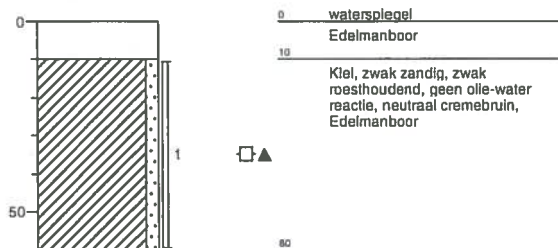
# F1      Situatietekening (met boorpunten)



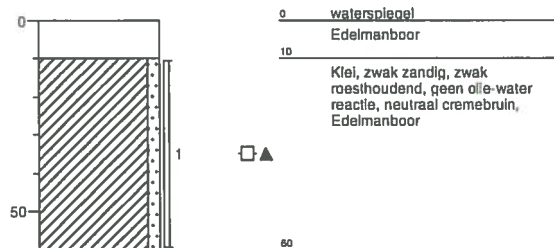


### **F3    Profielbeschrijvingen**

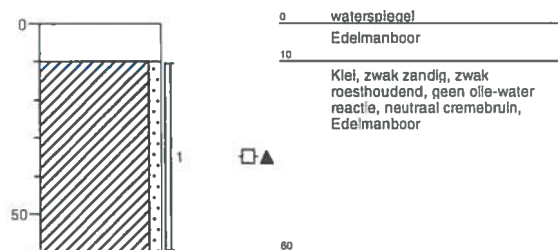
### Boring S1



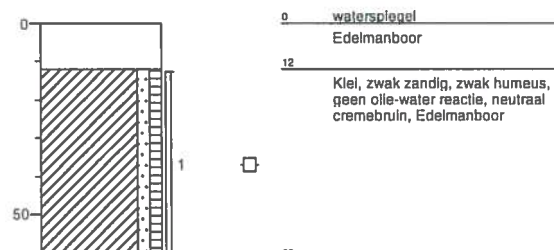
### Boring S2



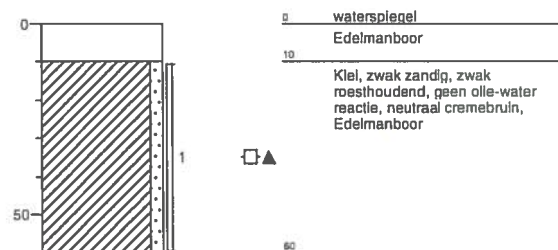
### Boring S3



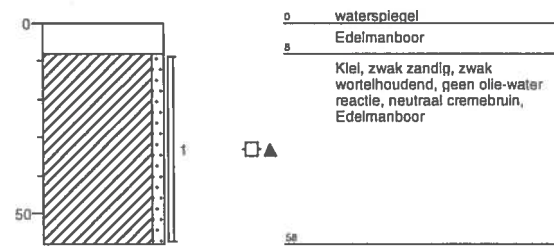
### Boring S4



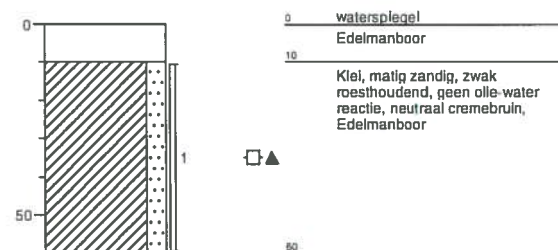
### Boring S5



### Boring S6



### Boring S7



#### **F4      Analyseresultaten grond**

- Ten behoeve van de leesbaarheid van dit rapport, zijn de oliechromatogrammen achterwege gelaten
- De navolgende analysecertificaten kunnen op juistheid en authenticiteit worden gecontroleerd door met de 16-letterige code in de linker onderhoek van elk certificaat op [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een opdrachtverificatie uit te voeren

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597233  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monsterreferenties  
 2365290 = SMM1-7

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/06/2016  
 Ontvangstdatum opdracht : 06/06/2016  
 Startdatum : 06/06/2016  
 Monstercode : 2365290  
 Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster) : uitgevoerd  
 S gewicht artefact g : < 1  
 S soort artefact : nvt  
 S voorbewerking AS3000 : uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % : 72,0  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) : 2,7  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) : 24,7

## Anorganische parameters - metalen

S arseen (As) mg/kg ds : 38  
 S barium (Ba) mg/kg ds : 290  
 S cadmium (Cd) mg/kg ds : < 0,20  
 S chroom (Cr) mg/kg ds : 34  
 S kobalt (Co) mg/kg ds : 14  
 S koper (Cu) mg/kg ds : 12  
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds : 0,08  
 S lood (Pb) mg/kg ds : 18  
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds : < 1,5  
 S nikkel (Ni) mg/kg ds : 31  
 S zink (Zn) mg/kg ds : 100

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds : < 0,05  
 S fenantreen mg/kg ds : 0,08  
 S anthraceen mg/kg ds : < 0,05  
 S fluoranteen mg/kg ds : 0,08  
 S benzo(a)antraceen mg/kg ds : < 0,05  
 S chryseen mg/kg ds : < 0,05  
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds : < 0,05  
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds : < 0,05  
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds : < 0,05  
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds : < 0,05  
 S som PAK (10) mg/kg ds : 0,44

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds : < 0,001  
 S PCB -52 mg/kg ds : < 0,001  
 S PCB -101 mg/kg ds : < 0,001  
 S PCB -118 mg/kg ds : < 0,001  
 S PCB -138 mg/kg ds : < 0,001  
 S PCB -153 mg/kg ds : < 0,001  
 S PCB -180 mg/kg ds : < 0,001  
 S som PCBs (7) mg/kg ds : 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: NESS-WHIT-AQXR-GZNI

Ref.: 597233\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Project code         | : 597233                         |
| Project omschrijving | : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam |
| Opdrachtgever        | : Bakker Bodemonderzoek BV       |

## 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.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597233  
Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

## 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 Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                               |
| Droogrest                         | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                               |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                 |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                   |
| Arseen (As)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Chroom (Cr)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kwik (Hg)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                               |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                               |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                               |

**F5      Wb-toetsing grond**

|              |                                                           |  |  |                                |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|--|--|
| Project      | <b>15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam</b>                     |  |  |                                |  |  |
| Certificaten | <b>597233</b>                                             |  |  |                                |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 20 juni 2016 14:57 |  |  |

|                     |                |             |                     |              |    |     |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>2365290</b> |             |                     |              |    |     |
| Monsteromschrijving | SMM1-7         |             |                     |              |    |     |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T I |

#### Lutum/Humus

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.7  | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 24.7 | <b>25</b> |

#### Droogrest

|           |   |    |             |   |
|-----------|---|----|-------------|---|
| droogrest | % | 72 | <b>72.0</b> | @ |
|-----------|---|----|-------------|---|

#### Metalen ICP-AES

|                |          |       |                  |        |      |        |     |
|----------------|----------|-------|------------------|--------|------|--------|-----|
| arsen (As)     | mg/kg ds | 38    | <b>42</b>        | 2.1 AW | 20   | 48     | 76  |
| barium (Ba)    | mg/kg ds | 290   | <b>290</b>       | @      |      |        |     |
| cadmium (Cd)   | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.17</b> | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |
| chromium (Cr)  | mg/kg ds | 34    | <b>34</b>        | -      | 55   | 117.5  | 180 |
| kobalt (Co)    | mg/kg ds | 14    | <b>14</b>        | -      | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)     | mg/kg ds | 12    | <b>14</b>        | -      | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg)      | mg/kg ds | 0.08  | <b>0.08</b>      | -      | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)      | mg/kg ds | 18    | <b>20</b>        | -      | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b>  | -      | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)    | mg/kg ds | 31    | <b>31</b>        | -      | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)      | mg/kg ds | 100   | <b>110</b>       | -      | 140  | 430    | 720 |

#### Minerale olie

|               |          |      |                |   |     |      |      |
|---------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 91</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|---------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |

#### Sommaties

|              |          |      |             |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.44 | <b>0.44</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0026</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0026</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0026</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0026</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0026</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0026</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0026</b> |

#### Sommaties

|              |          |       |                   |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.018</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|

#### Legenda

|      |                            |
|------|----------------------------|
| @    | Geen toetsoordeel mogelijk |
| x AW | x maal Achtergrondwaarde   |
| -    | <= Achtergrondwaarde       |

**F6      BBk-toetsing (indicatief-bouwstof)**

|              |                                                                                         |                                |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--|
| Project      | <b>15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam</b>                                                   |                                |  |
| Certificaten | <b>597233</b>                                                                           |                                |  |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |                                |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                                                     | Toetsdatum: 20 juni 2016 14:59 |  |

|                      |                |             |              |              |    |    |     |
|----------------------|----------------|-------------|--------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie    | <b>2365290</b> |             |              |              |    |    |     |
| Monsteroomschrijving | SMM1-7         |             |              |              |    |    |     |
| Analyse              | Eenheid        | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

#### Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.7 **10**

Lutum % (m/m ds) 24.7 **25**

#### Droogrest

droogrest % 72 **72.0** @

#### Metalen ICP-AES

arsen (As) mg/kg ds 38 **42** IND 20 27 76

barium (Ba) mg/kg ds 290 **290** @

cadmium (Cd) mg/kg ds < 0.2 **< 0.17** - 0.6 1.2 4.3

chrom (Cr) mg/kg ds 34 **34** - 55 62 180

kobalt (Co) mg/kg ds 14 **14** - 15 35 190

koper (Cu) mg/kg ds 12 **14** - 40 54 190

kwik (Hg) mg/kg ds 0.08 **0.08** - 0.15 0.83 4.8

lood (Pb) mg/kg ds 18 **20** - 50 210 530

molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1.5 **< 1.0** - 1.5 88 190

nikkel (Ni) mg/kg ds 31 **31** - 35 39 100

zink (Zn) mg/kg ds 100 **110** - 140 200 720

#### Minerale olie

minerale olie mg/kg ds < 35 **< 91** - 190 190 500

#### Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen mg/kg ds < 0.05 **< 0.035**

fenantreen mg/kg ds 0.08 **0.08**

anthraceen mg/kg ds < 0.05 **< 0.035**

fluorantreen mg/kg ds 0.08 **0.08**

benzo(a)antraceen mg/kg ds < 0.05 **< 0.035**

chryseen mg/kg ds < 0.05 **< 0.035**

benzo(k)fluorantreen mg/kg ds < 0.05 **< 0.035**

benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0.05 **< 0.035**

benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0.05 **< 0.035**

indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0.05 **< 0.035**

#### Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 0.44 **0.44** - 1.5 6.8 40

#### Polychloorbifenylen

PCB - 28 mg/kg ds < 0.001 **< 0.0026**

PCB - 52 mg/kg ds < 0.001 **< 0.0026**

PCB - 101 mg/kg ds < 0.001 **< 0.0026**

PCB - 118 mg/kg ds < 0.001 **< 0.0026**

PCB - 138 mg/kg ds < 0.001 **< 0.0026**

PCB - 153 mg/kg ds < 0.001 **< 0.0026**

PCB - 180 mg/kg ds < 0.001 **< 0.0026**

#### Sommaties

som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 **< 0.018** - 0.02 0.04 0.5

Toetsoordeel monster 2365290 :

Klasse Industrie

#### Legenda

@ Geen toetsoordeel mogelijk

- <= Achtergrondwaarde

IND Industrie

**F7      BBk-toetsing (indicatief-ontvangende bodem)**

|              |                                                          |                                    |  |
|--------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------|--|
| Project      | <b>15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam</b>                    |                                    |  |
| Certificaten | <b>597233</b>                                            |                                    |  |
| Toetsing     | <b>T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem</b> |                                    |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                      | Toetsdatum: 26 augustus 2016 10:59 |  |

|                      |                |             |              |              |    |    |     |
|----------------------|----------------|-------------|--------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie    | <b>2365290</b> |             |              |              |    |    |     |
| Monsteroomschrijving | SMM1-7         |             |              |              |    |    |     |
| Analyse              | Eenheid        | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

#### Lutum/Humus

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.7  | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 24.7 | <b>25</b> |

#### Droogrest

|           |   |    |             |   |
|-----------|---|----|-------------|---|
| droogrest | % | 72 | <b>72.0</b> | @ |
|-----------|---|----|-------------|---|

#### Metalen ICP-AES

|                |          |       |                  |     |      |      |     |
|----------------|----------|-------|------------------|-----|------|------|-----|
| arsen (As)     | mg/kg ds | 38    | <b>42</b>        | IND | 20   | 27   | 76  |
| barium (Ba)    | mg/kg ds | 290   | <b>290</b>       | @   |      |      |     |
| cadmium (Cd)   | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.17</b> | -   | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| chrom (Cr)     | mg/kg ds | 34    | <b>34</b>        | -   | 55   | 62   | 180 |
| kobalt (Co)    | mg/kg ds | 14    | <b>14</b>        | -   | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)     | mg/kg ds | 12    | <b>14</b>        | -   | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg)      | mg/kg ds | 0.08  | <b>0.08</b>      | -   | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)      | mg/kg ds | 18    | <b>20</b>        | -   | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b>  | -   | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)    | mg/kg ds | 31    | <b>31</b>        | -   | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)      | mg/kg ds | 100   | <b>110</b>       | -   | 140  | 200  | 720 |

#### Minerale olie

|               |          |      |                |   |     |     |     |
|---------------|----------|------|----------------|---|-----|-----|-----|
| minerale olie | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 91</b> | - | 190 | 190 | 500 |
|---------------|----------|------|----------------|---|-----|-----|-----|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |

#### Sommaties

|              |          |      |             |   |     |     |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.44 | <b>0.44</b> | - | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-----|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0026</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0026</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0026</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0026</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0026</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0026</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0026</b> |

#### Sommaties

|              |          |       |                   |   |      |      |     |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.018</b> | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|-----|

Toetsoordeel monster 2365290 :

Klasse wonen

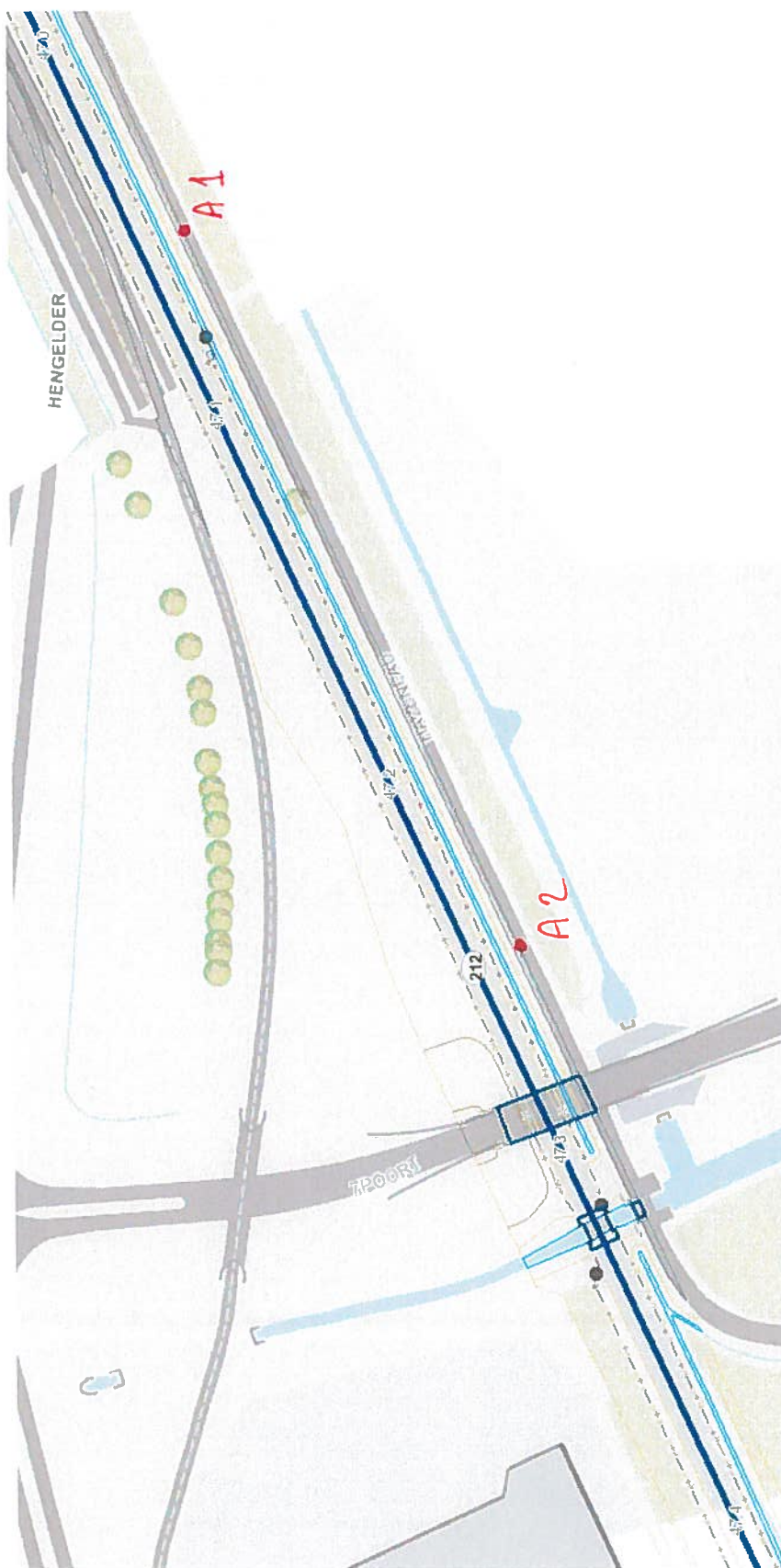
#### Legenda

|     |                            |
|-----|----------------------------|
| @   | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -   | <= Achtergrondwaarde       |
| IND | Industrie                  |





## G1 Situatietekeningen (met boorpunten)



Deze tekening is noordgericht  
Schaal 1:1.700



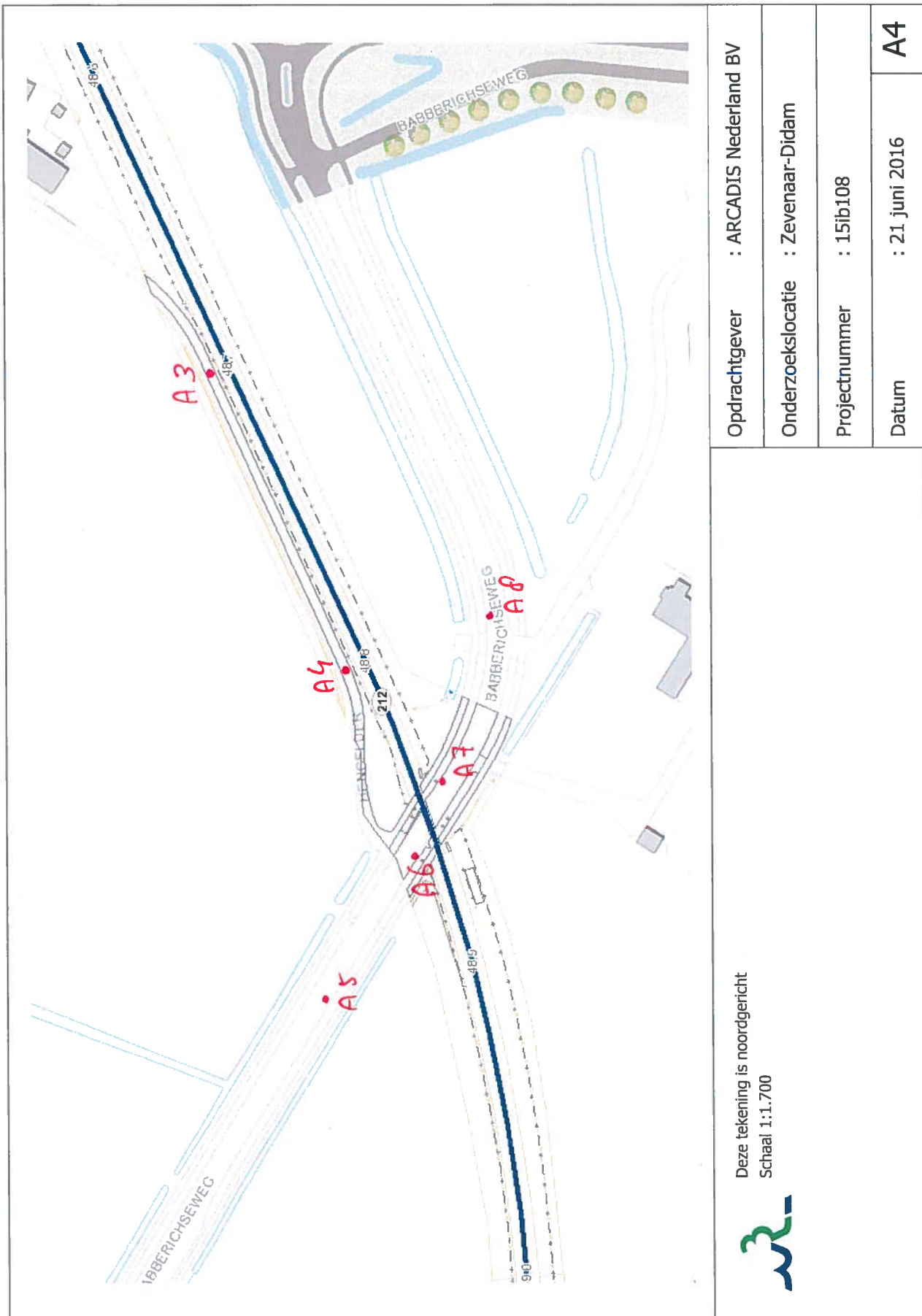
Opdrachtgever : ARCADIS Nederland BV

Onderzoekslocatie : Zevenaars-Didam

Projectnummer : 15ib108

Datum : 26 augustus 2016

A4



G2 Foto's asfaltkernen A6-A7



### **G3     Analyseresultaten asfalt**

- Ten behoeve van de leesbaarheid van dit rapport, zijn de oliechromatogrammen achterwege gelaten
- De navolgende analysecertificaten kunnen op juistheid en authenticiteit worden gecontroleerd door met de 16-letterige code in de linker onderhoek van elk certificaat op [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een opdrachtverificatie uit te voeren

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597225  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

## Monsterreferenties

2365267 = AMM1-2

2365268 = AMM3-4

2365269 = AMM5-8

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Startdatum :                   | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Monstercode :                  | 2365267    | 2365268    | 2365269    |
| Matrix :                       | Wegenmat.  | Wegenmat.  | Wegenmat.  |

## Monstervoorbewerking

|                | aantal | 2       | 3       | 6       |
|----------------|--------|---------|---------|---------|
|                |        | gemalen | gemalen | gemalen |
| asfalt gezaagd |        |         |         |         |
| cryogeen malen |        |         |         |         |

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          | mg/kg | 38  | 53  | 4,7   |
|--------------------------|-------|-----|-----|-------|
| Q naftaleen              | mg/kg | 160 | 200 | 9,2   |
| Q fenantreen             | mg/kg | 21  | 35  | 3,5   |
| Q anthraceen             | mg/kg | 110 | 250 | 5,4   |
| Q fluoranteen            | mg/kg | 20  | 80  | < 2,5 |
| Q benzo(a)antraceen      | mg/kg | 18  | 62  | < 2,5 |
| Q chryseen               | mg/kg | 4,0 | 21  | < 2,5 |
| Q benzo(k)fluoranteen    | mg/kg | 8,6 | 38  | < 2,5 |
| Q benzo(a)pyreen         | mg/kg | 4,8 | 16  | < 2,5 |
| Q benzo(ghi)peryleen     | mg/kg | 3,8 | 16  | < 2,5 |
| Q indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 390 | 770 | 33    |
| som PAK (10)             | mg/kg |     |     |       |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Project code         | : 597225                         |
| Project omschrijving | : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam |
| Opdrachtgever        | : Bakker Bodemonderzoek BV       |

---

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

**Opmerking(en) algemeen****Som PAK asfalt**

Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Project code         | : 597225                         |
| Project omschrijving | : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam |
| Opdrachtgever        | : Bakker Bodemonderzoek BV       |

---

**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 Eurofins Omegam BV.

PAKs : Eigen methode; analyse m.b.v. GCMS

---

#### **G4     Analyseresultaten puingranulaat-asbest**



# Analyse certificaat

Datum rapportage 13-06-2016

Rapportnummer: 1606-0908\_01

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

**Ordernummer RPS** 1606-0908  
**Ordernummer opdrachtgever** 597222  
**Opdrachtgever** Eurofins Omegam B.V. (Asbest)  
 Postbus 94685  
 1090 GR Amsterdam  
**Datum order** 07-06-2016  
**Datum analyse** 13-06-2016  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Start datum monsternamen** 06-06-2016  
**Adres monsternamen** 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
**Aantal monsters** 2

## Breda

Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda  
 T 0880 - 235720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8004 DD Zwolle  
 T 0880 - 235755

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Analysemethode: Asbest onderzoek m.b.v. stereo- en polarisatiemicroscopie conform NEN 5896

| Monster nr. RPS | Monstergegevens opdrachtgever | Soort materiaal | Soort asbest+massa % bij benadering | Hecht-gebondenheid | Opmerking |
|-----------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------------------|--------------------|-----------|
| 16-104157       | 2365261 GMM3-4-a              | Grond           | Niet aantoonbaar                    | n.v.t.             | -         |
| 16-104158       | 2365261 GMM5-8-a              | Grond           | Niet aantoonbaar                    | n.v.t.             | -         |

### Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.  
 De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.  
 Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.  
 In sommige organische matrices (zoals bijv. katten, bitumen en coloviny) zijn asbestvezels  
 middels de in NEN 5896 omschreven analysemethode niet afdoende detecteerbaar.  
 In het geval van een negatief analyseresultaat bevelen wij aan middels Scanning  
 Elektronen Microscopie (SEM/EDX) aanvullend onderzoek uit te voeren.

Samira Achahbar

Labcoördinator



## **G5     Analyseresultaten puingranulaat-NEN**

- Ten behoeve van de leesbaarheid van dit rapport, zijn de oliechromatogrammen achterwege gelaten
- De navolgende analysecertificaten kunnen op juistheid en authenticiteit worden gecontroleerd door met de 16-letterige code in de linker onderhoek van elk certificaat op [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een opdrachtverificatie uit te voeren

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597223  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monsterreferenties  
 2365263 = GMM3-4

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/06/2016  
 Ontvangstdatum opdracht : 06/06/2016  
 Startdatum : 06/06/2016  
 Monstercode : 2365263  
 Matrix : Puin

Monstervoorbewerking  
 cryogeen malen

gemalen

Algemeen onderzoek - fysisch  
 droogrest

%

93,6

Anorganische parameters - metalen

|                     |          |        |
|---------------------|----------|--------|
| arseen (As)         | mg/kg ds | 9,0    |
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 94     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,35 |
| chrom (Cr)          | mg/kg ds | 15     |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | 49     |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 53     |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,06   |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 89     |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | 2,0    |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 20     |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 160    |

Organische parameters - niet aromatisch

|                                   |          |    |
|-----------------------------------|----------|----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 93 |
|-----------------------------------|----------|----|

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

|                        |          |      |
|------------------------|----------|------|
| naftaleen              | mg/kg ds | 0,16 |
| fenantreen             | mg/kg ds | 1,8  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 1,1  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 6,3  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 3,2  |
| chryseen               | mg/kg ds | 3,3  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 1,9  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 2,8  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 1,5  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 1,9  |
| som PAK (10)           | mg/kg ds | 24   |

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597223  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monsterreferenties  
 2365264 = GMM5-8

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/06/2016  
 Ontvangstdatum opdracht : 06/06/2016  
 Startdatum : 06/06/2016  
 Monstercode : 2365264  
 Matrix : Puin

Monstervoorbewerking  
 cryogeen malen

gemalen

Algemeen onderzoek - fysisch  
 droogrest

%

92,8

Anorganische parameters - metalen

|                     |          |        |
|---------------------|----------|--------|
| arseen (As)         | mg/kg ds | < 5,0  |
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 87     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,35 |
| chrom (Cr)          | mg/kg ds | 22     |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | 19     |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 14     |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | < 0,05 |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | < 10   |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 27     |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 32     |

Organische parameters - niet aromatisch

|                                   |          |     |
|-----------------------------------|----------|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 150 |
|-----------------------------------|----------|-----|

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

|                        |          |        |
|------------------------|----------|--------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0,15 |
| fenantreen             | mg/kg ds | 1,4    |
| anthraceen             | mg/kg ds | 3,3    |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 4,3    |
| benzo(a)anthraceen     | mg/kg ds | 3,2    |
| chryseen               | mg/kg ds | 3,2    |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 2,4    |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 4,0    |
| benzo(ghi)perylene     | mg/kg ds | 2,5    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 2,8    |
| som PAK (10)           | mg/kg ds | 27     |

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |   |                                |
|----------------------|---|--------------------------------|
| Project code         | : | 597223                         |
| Project omschrijving | : | 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam |
| Opdrachtgever        | : | Bakker Bodemonderzoek BV       |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

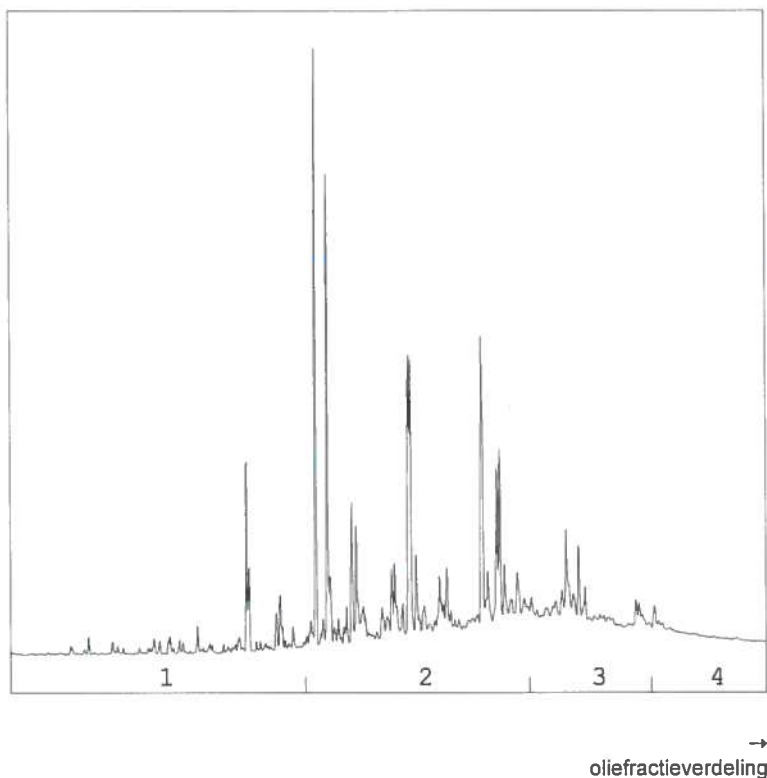
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2365263  
Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
Uw referentie : GMM3-4  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 5 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 59 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 27 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 9 %  |

minerale olie gehalte: 93 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking 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.

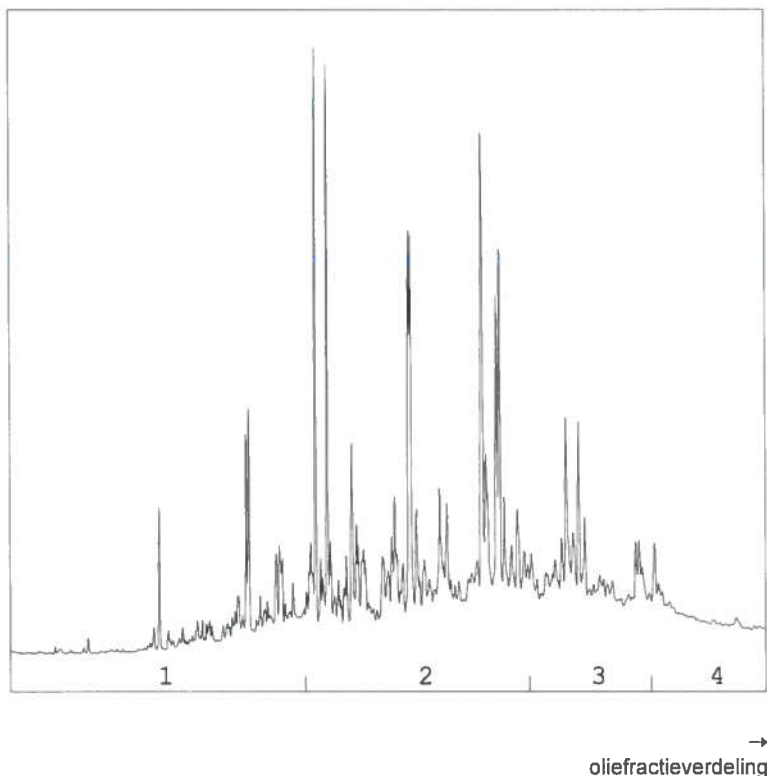
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2365264  
Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
Uw referentie : GMM5-8  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 11 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 55 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 24 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 10 % |

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking 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.

**G6      WBb-toetsing puingranulaat**

|              |                                                           |  |  |                                |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|--|--|
| Project      | <b>151b108 Arcadis Zevenaar-Didam</b>                     |  |  |                                |  |  |
| Certificaten | <b>597223</b>                                             |  |  |                                |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 20 juni 2016 15:02 |  |  |

|                     |                |             |                     |              |    |     |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>2365263</b> |             |                     |              |    |     |
| Monsteromschrijving | GMM3-4         |             |                     |              |    |     |
| Analyse             | Eenhed         | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T I |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.0 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |

#### Droogrest

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 93.6 | <b>93.6</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

#### Metalen ICP-AES

|                |          |        |             |        |      |        |     |
|----------------|----------|--------|-------------|--------|------|--------|-----|
| arsen (As)     | mg/kg ds | 9      | <b>16</b>   | -      | 20   | 48     | 76  |
| barium (Ba)    | mg/kg ds | 94     | <b>360</b>  | @      |      |        |     |
| cadmium (Cd)   | mg/kg ds | < 0.35 | <b>0.42</b> | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |
| chrom (Cr)     | mg/kg ds | 15     | <b>28</b>   | -      | 55   | 117.5  | 180 |
| kobalt (Co)    | mg/kg ds | 49     | <b>170</b>  | 1.7 T  | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)     | mg/kg ds | 53     | <b>110</b>  | 2.7 AW | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg)      | mg/kg ds | 0.06   | <b>0.09</b> | -      | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)      | mg/kg ds | 89     | <b>140</b>  | 2.8 AW | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | 2      | <b>2</b>    | 1.3 AW | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)    | mg/kg ds | 20     | <b>58</b>   | 1.7 AW | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)      | mg/kg ds | 160    | <b>380</b>  | 2.7 AW | 140  | 430    | 720 |

#### Minerale olie

|               |          |    |            |        |     |      |      |
|---------------|----------|----|------------|--------|-----|------|------|
| minerale olie | mg/kg ds | 93 | <b>460</b> | 2.4 AW | 190 | 2595 | 5000 |
|---------------|----------|----|------------|--------|-----|------|------|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |      |             |
|------------------------|----------|------|-------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | 0.16 | <b>0.16</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | 1.8  | <b>1.8</b>  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 1.1  | <b>1.1</b>  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 6.3  | <b>6.3</b>  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 3.2  | <b>3.2</b>  |
| chryseen               | mg/kg ds | 3.3  | <b>3.3</b>  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 1.9  | <b>1.9</b>  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 2.8  | <b>2.8</b>  |
| benzo(ghi)perylene     | mg/kg ds | 1.5  | <b>1.5</b>  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 1.9  | <b>1.9</b>  |

#### Sommaties

|              |          |    |           |       |     |       |    |
|--------------|----------|----|-----------|-------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 24 | <b>24</b> | 1.2 T | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|----|-----------|-------|-----|-------|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |

#### Sommaties

|              |          |       |                   |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.024</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|

|                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 2365263 : | Overschrijding Tussenwaarde |
|--------------------------------|-----------------------------|

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2365264</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | GMM5-8         |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenhed         | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.0 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |

#### Droogrest

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 92.8 | <b>92.8</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

#### Metalen ICP-AES

|                |          |        |                  |        |      |        |     |
|----------------|----------|--------|------------------|--------|------|--------|-----|
| arsen (As)     | mg/kg ds | < 5    | <b>6.1</b>       | -      | 20   | 48     | 76  |
| barium (Ba)    | mg/kg ds | 87     | <b>340</b>       | @      |      |        |     |
| cadmium (Cd)   | mg/kg ds | < 0.35 | <b>0.42</b>      | -      | 0.6  | 6.8    | 13  |
| chrom (Cr)     | mg/kg ds | 22     | <b>41</b>        | -      | 55   | 117.5  | 180 |
| kobalt (Co)    | mg/kg ds | 19     | <b>67</b>        | 4.5 AW | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)     | mg/kg ds | 14     | <b>29</b>        | -      | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg)      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.05</b> | -      | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)      | mg/kg ds | < 10   | <b>&lt; 11</b>   | -      | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>  | -      | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)    | mg/kg ds | 27     | <b>79</b>        | 1.2 T  | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)      | mg/kg ds | 32     | <b>76</b>        | -      | 140  | 430    | 720 |

#### Minerale olie

|               |          |     |            |        |     |      |      |
|---------------|----------|-----|------------|--------|-----|------|------|
| minerale olie | mg/kg ds | 150 | <b>750</b> | 3.9 AW | 190 | 2595 | 5000 |
|---------------|----------|-----|------------|--------|-----|------|------|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |             |
|------------------------|----------|--------|-------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.15 | <b>0.10</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | 1.4    | <b>1.4</b>  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 3.3    | <b>3.3</b>  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 4.3    | <b>4.3</b>  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 3.2    | <b>3.2</b>  |
| chryseen               | mg/kg ds | 3.2    | <b>3.2</b>  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 2.4    | <b>2.4</b>  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 4      | <b>4</b>    |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 2.5    | <b>2.5</b>  |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 2.8    | <b>2.8</b>  |

#### Sommaties

|              |          |    |           |       |     |       |    |
|--------------|----------|----|-----------|-------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 27 | <b>27</b> | 1.3 T | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|----|-----------|-------|-----|-------|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |

#### Sommaties

|              |          |       |                   |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.024</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|

Toetsoordeel monster 2365264 :

Overschrijding Tussenwaarde

#### Legenda

|      |                            |
|------|----------------------------|
| @    | Geen toetsoordeel mogelijk |
| x AW | x maal Achtergrondwaarde   |
| x T  | x maal Tussenwaarde        |
| -    | <= Achtergrondwaarde       |

**G7      BBk-toetsing puingranulaat (indicatief)**

|              |                                                                 |                                                  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--|
| Project      | <b>15Ib108 Arcadis Zevenaar-Didam</b>                           |                                                  |  |
| Certificaten | <b>597223</b>                                                   |                                                  |  |
| Toetsing     | <b>T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)</b> | Toets optie(s): Standaard (Samenstellingswaarde) |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 1.1.0</b>                                             | Toetsdatum: 20 juni 2016 15:08                   |  |

|                     |                |             |                     |              |    |    |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|----|--|
| Monsterreferentie   | <b>2365263</b> |             |                     |              |    |    |  |
| Monsteromschrijving | GMM3-4         |             |                     |              |    |    |  |
| Analyse             | Eenhed         | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | EW | SW |  |

#### Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.0 **10** @

#### Droogrest

droogrest % 93.6 **93.6** @

#### Metalen ICP-AES

arsen (As) mg/kg ds 9 **9** @

barium (Ba) mg/kg ds 94 **94** @

cadmium (Cd) mg/kg ds < 0.35 **0.24** @

chromium (Cr) mg/kg ds 15 **15** @

kobalt (Co) mg/kg ds 49 **49** @

koper (Cu) mg/kg ds 53 **53** @

kwik (Hg) mg/kg ds 0.06 **0.06** @

lood (Pb) mg/kg ds 89 **89** @

molybdeen (Mo) mg/kg ds 2 **2** @

nikkel (Ni) mg/kg ds 20 **20** @

zink (Zn) mg/kg ds 160 **160** @

#### Minerale olie

minerale olie mg/kg ds 93 **93** T<=SW 500

#### Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen mg/kg ds 0.16 **0.16** T<=SW 5

fenantreen mg/kg ds 1.8 **1.8** T<=SW 20

anthraceen mg/kg ds 1.1 **1.1** T<=SW 10

fluoranteen mg/kg ds 6.3 **6.3** T<=SW 35

benzo(a)antraceen mg/kg ds 3.2 **3.2** T<=SW 40

chryseen mg/kg ds 3.3 **3.3** T<=SW 10

benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 1.9 **1.9** T<=SW 40

benzo(a)pyreen mg/kg ds 2.8 **2.8** T<=SW 10

benzo(ghi)perylene mg/kg ds 1.5 **1.5** T<=SW 40

Indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 1.9 **1.9** T<=SW 40

#### Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 24 **24** T<=SW 50

#### Polychloorbifenylen

PCB - 28 mg/kg ds < 0.001 **< 0.00070**

PCB - 52 mg/kg ds < 0.001 **< 0.00070**

PCB - 101 mg/kg ds < 0.001 **< 0.00070**

PCB - 118 mg/kg ds < 0.001 **< 0.00070**

PCB - 138 mg/kg ds < 0.001 **< 0.00070**

PCB - 153 mg/kg ds < 0.001 **< 0.00070**

PCB - 180 mg/kg ds < 0.001 **< 0.00070**

#### Sommaties

som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 **< 0.0049** T<=SW 0.5

|                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| Toetsoordeel monster 2365263 : | Toepasbaar (<=SW) |
|--------------------------------|-------------------|

|                     |                |             |                     |              |    |    |  |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|----|--|
| Monsterreferentie   | <b>2365264</b> |             |                     |              |    |    |  |
| Monsteromschrijving | GMM5-8         |             |                     |              |    |    |  |
| Analyse             | Eenhed         | Analyseser. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | EW | SW |  |

#### Lutum/Humus

Organische stof                      % (m/m ds)                      2.0                      **10**                      @

#### Droogrest

droogrest                      %                      92.8                      **92.8**                      @

#### Metalen ICP-AES

arsen (As)                      mg/kg ds                      < 5                      **3.5**                      @

barium (Ba)                      mg/kg ds                      87                      **87**                      @

cadmium (Cd)                      mg/kg ds                      < 0.35                      **0.24**                      @

chrom (Cr)                      mg/kg ds                      22                      **22**                      @

kobalt (Co)                      mg/kg ds                      19                      **19**                      @

koper (Cu)                      mg/kg ds                      14                      **14**                      @

kwik (Hg)                      mg/kg ds                      < 0.05                      **0.04**                      @

lood (Pb)                      mg/kg ds                      < 10                      **7**                      @

molybdeen (Mo)                      mg/kg ds                      < 1.5                      **1.0**                      @

nikkel (Ni)                      mg/kg ds                      27                      **27**                      @

zink (Zn)                      mg/kg ds                      32                      **32**                      @

#### Minerale olie

minerale olie                      mg/kg ds                      150                      **150**                      T<=SW                      500

#### Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen                      mg/kg ds                      < 0.15                      **< 0.10**                      T<=SW                      5

fenantreen                      mg/kg ds                      1.4                      **1.4**                      T<=SW                      20

anthraceen                      mg/kg ds                      3.3                      **3.3**                      T<=SW                      10

fluoranteen                      mg/kg ds                      4.3                      **4.3**                      T<=SW                      35

benzo(a)antracene                      mg/kg ds                      3.2                      **3.2**                      T<=SW                      40

chryseen                      mg/kg ds                      3.2                      **3.2**                      T<=SW                      10

benzo(k)fluoranteen                      mg/kg ds                      2.4                      **2.4**                      T<=SW                      40

benzo(a)pyreen                      mg/kg ds                      4                      **4**                      T<=SW                      10

benzo(ghi)perylene                      mg/kg ds                      2.5                      **2.5**                      T<=SW                      40

Indeno(1,2,3-cd)pyreen                      mg/kg ds                      2.8                      **2.8**                      T<=SW                      40

#### Sommaties

som PAK (10)                      mg/kg ds                      27                      **27**                      T<=SW                      50

#### Polychloorbifenylen

PCB - 28                      mg/kg ds                      < 0.001                      **< 0.00070**

PCB - 52                      mg/kg ds                      < 0.001                      **< 0.00070**

PCB - 101                      mg/kg ds                      < 0.001                      **< 0.00070**

PCB - 118                      mg/kg ds                      < 0.001                      **< 0.00070**

PCB - 138                      mg/kg ds                      < 0.001                      **< 0.00070**

PCB - 153                      mg/kg ds                      < 0.001                      **< 0.00070**

PCB - 180                      mg/kg ds                      < 0.001                      **< 0.00070**

#### Sommaties

som PCBs (7)                      mg/kg ds                      0.005                      **< 0.0049**                      T<=SW                      0.5

Toetsoordeel monster 2365264 :

Toepasbaar (<=SW)

#### Legenda

@                      Geen toetsoordeel mogelijk  
T<=SW                      Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)

## **G8     Analyseresultaten zand**

- Ten behoeve van de leesbaarheid van dit rapport, zijn de oliechromatogrammen achterwege gelaten
- De navolgende analysecertificaten kunnen op juistheid en authenticiteit worden gecontroleerd door met de 16-letterige code in de linker onderhoek van elk certificaat op [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een opdrachtverificatie uit te voeren

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597234  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

## Monsterreferenties

2365291 = ZMM1-2  
 2365292 = ZMM3-4  
 2365293 = ZMM5-8

|                              |   |            |            |            |
|------------------------------|---|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum | : | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Ontvangstdatum opdracht      | : | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Startdatum                   | : | 06/06/2016 | 06/06/2016 | 06/06/2016 |
| Monstercode                  | : | 2365291    | 2365292    | 2365293    |
| Matrix                       | : | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 94,1 | 89,5 | 87,6 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,3  | 1,0  | 0,7  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 1,0  | 5,8  | 2,9  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S arseen (As)         | mg/kg ds | < 4,0  | 4,5    | < 4,0  |
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | < 20   | 57     | 35     |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| S chroom (Cr)         | mg/kg ds | < 10   | 18     | 14     |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3,0  | 4,8    | 200    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | < 5,0  | 8,8    | 110    |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | < 10   | 15     | < 10   |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 7      | 14     | 19     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | < 20   | 34     | 27     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |    |
|-------------------------------------|----------|------|------|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 35 | 65 |
|-------------------------------------|----------|------|------|----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,20   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,56   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 | 0,06   | 0,38   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,32   |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,38   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,35   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 | 0,07   | 0,56   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,52   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,46   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,35   | 0,41   | 3,8    |

## 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: CQQP-BPAQ-NWUDU-NTGX

Ref.: 597234\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Project code         | : 597234                         |
| Project omschrijving | : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam |
| Opdrachtgever        | : Bakker Bodemonderzoek BV       |

## 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.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597234  
Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

## 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 Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Samplerate                        | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                               |
| Droogrest                         | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                               |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                 |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                   |
| Arseen (As)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Chroom (Cr)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kwik (Hg)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                               |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                               |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                               |

**G9      WBb-toetsing zand**

|              |                                                           |  |  |                                |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|--|--|
| Project      | <b>15ib108 Arcadls Zevenaar-Didam</b>                     |  |  |                                |  |  |
| Certificaten | <b>597234</b>                                             |  |  |                                |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 20 juni 2016 15:09 |  |  |

|                      |         |             |              |              |    |   |   |
|----------------------|---------|-------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie    | 2365291 |             |              |              |    |   |   |
| Monsteroomschrijving | ZMM1-2  |             |              |              |    |   |   |
| Analyse              | Eenhed  | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.3 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | <b>25</b> |

#### Droogrest

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 94.1 | <b>94.1</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

#### Metalen ICP-AES

|                |          |        |                  |   |      |        |     |
|----------------|----------|--------|------------------|---|------|--------|-----|
| arsen (As)     | mg/kg ds | < 4    | <b>&lt; 4.9</b>  | - | 20   | 48     | 76  |
| barium (Ba)    | mg/kg ds | < 20   | <b>&lt; 54</b>   | @ |      |        |     |
| cadmium (Cd)   | mg/kg ds | < 0.2  | <b>&lt; 0.24</b> | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| chrom (Cr)     | mg/kg ds | < 10   | <b>&lt; 13</b>   | - | 55   | 117.5  | 180 |
| kobalt (Co)    | mg/kg ds | < 3    | <b>&lt; 7.4</b>  | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)     | mg/kg ds | < 5    | <b>&lt; 7.2</b>  | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg)      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.05</b> | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)      | mg/kg ds | < 10   | <b>&lt; 11</b>   | - | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)    | mg/kg ds | 7      | <b>20</b>        | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)      | mg/kg ds | < 20   | <b>&lt; 33</b>   | - | 140  | 430    | 720 |

#### Minerale olie

|               |          |      |                 |   |     |      |      |
|---------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 120</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|---------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(a)antracene      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(ghi)perylene     | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |

#### Sommaties

|              |          |      |                  |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|------------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | <b>&lt; 0.35</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|------------------|---|-----|-------|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |

#### Sommaties

|              |          |       |                   |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.024</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|

|                                       |            |             |              |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365292     |              |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | ZMM3-4      |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenhed     | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.0         | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 5.8         | 25           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 89.5        | 89.5         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 4.5         | 7.2          | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 57          | 150          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.23       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chromium (Cr)                         | mg/kg ds   | 18          | 29           | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 4.8         | 12           | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 8.8         | 16           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 15          | 22           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 14          | 31           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 34          | 68           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.06        | 0.06         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.07        | 0.07         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.41        | 0.41         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.024      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

| Monsterreferentie                     |            | 2365293     |              |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |            | ZMM5-8      |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 0.7         | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 2.9         | 25           |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 87.6        | 87.6         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | < 4         | < 4.8        | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 35          | 120          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.24       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chromium (Cr)                         | mg/kg ds   | 14          | 25           | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 200         | 640          | 3.4 I        | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 110         | 220          | 1.2 I        | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | < 10        | < 11         | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 19          | 52           | 1.5 AW       | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 27          | 61           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | 65          | 320          | 1.7 AW       | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.2         | 0.2          |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.56        | 0.56         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.38        | 0.38         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antracene                     | mg/kg ds   | 0.32        | 0.32         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.38        | 0.38         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.35        | 0.35         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.56        | 0.56         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.52        | 0.52         |              |      |        |      |  |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.46        | 0.46         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 3.8         | 3.8          | 2.5 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.024      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

#### Legenda

|      |                                          |
|------|------------------------------------------|
| @    | Geen toetsoordeel mogelijk               |
| x AW | x maal Achtergrondwaarde                 |
| x I  | Niet toepasbaar x maal Interventiewaarde |
| -    | <= Achtergrondwaarde                     |

## **G10    BBk-toetsing zand (indicatief)**

|                                |                                                                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Project                        | <b>15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam</b>                                                   |
| Certificaten                   | <b>597234</b>                                                                           |
| Toetsing                       | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |
| Toetsversie                    | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                                                     |
| Toetsdatum: 20 juni 2016 15:11 |                                                                                         |

|                      |         |             |              |              |    |    |     |  |
|----------------------|---------|-------------|--------------|--------------|----|----|-----|--|
| Monsterreferentie    | 2365291 |             |              |              |    |    |     |  |
| Monsteroomschrijving | ZMM1-2  |             |              |              |    |    |     |  |
| Analyse              | Eenheid | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND |  |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.3 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | <b>25</b> |

#### Droogrest

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 94.1 | <b>94.1</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

#### Metalen ICP-AES

|                |          |        |                  |   |      |      |     |
|----------------|----------|--------|------------------|---|------|------|-----|
| arsen (As)     | mg/kg ds | < 4    | <b>&lt; 4.9</b>  | - | 20   | 27   | 76  |
| barium (Ba)    | mg/kg ds | < 20   | <b>&lt; 54</b>   | @ |      |      |     |
| cadmium (Cd)   | mg/kg ds | < 0.2  | <b>&lt; 0.24</b> | - | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| chrom (Cr)     | mg/kg ds | < 10   | <b>&lt; 13</b>   | - | 55   | 62   | 180 |
| kobalt (Co)    | mg/kg ds | < 3    | <b>&lt; 7.4</b>  | - | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)     | mg/kg ds | < 5    | <b>&lt; 7.2</b>  | - | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg)      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.05</b> | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)      | mg/kg ds | < 10   | <b>&lt; 11</b>   | - | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)    | mg/kg ds | 7      | <b>20</b>        | - | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)      | mg/kg ds | < 20   | <b>&lt; 33</b>   | - | 140  | 200  | 720 |

#### Minerale olie

|               |          |      |                 |   |     |     |     |
|---------------|----------|------|-----------------|---|-----|-----|-----|
| minerale olie | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 120</b> | - | 190 | 190 | 500 |
|---------------|----------|------|-----------------|---|-----|-----|-----|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |

#### Sommaties

|              |          |      |                  |   |     |     |    |
|--------------|----------|------|------------------|---|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | <b>&lt; 0.35</b> | - | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|------|------------------|---|-----|-----|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |

#### Sommaties

|              |          |       |                   |   |      |      |     |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.024</b> | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|-----|

Toetsoordeel monster 2365291 : **Altijd toepasbaar**

|                                       |            |             |              |                   |      |      |     |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|-------------------|------|------|-----|
| Monsterreferentie                     | 2365292    |             |              |                   |      |      |     |
| Monsteromschrijving                   | ZMM3-4     |             |              |                   |      |      |     |
| Analyse                               | Eenhed     | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                   |      |      |     |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.0         | 10           |                   |      |      |     |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 5.8         | 25           |                   |      |      |     |
| <i>Droogrest</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |
| droogrest                             | %          | 89.5        | 89.5         | @                 |      |      |     |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |                   |      |      |     |
| arseen (As)                           | mg/kg ds   | 4.5         | 7.2          | -                 | 20   | 27   | 76  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 57          | 150          | @                 |      |      |     |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.23       | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 18          | 29           | -                 | 55   | 62   | 180 |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 4.8         | 12           | -                 | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 8.8         | 16           | -                 | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 15          | 22           | -                 | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -                 | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 14          | 31           | -                 | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 34          | 68           | -                 | 140  | 200  | 720 |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                   |      |      |     |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | < 35        | < 120        | -                 | 190  | 190  | 500 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |                   |      |      |     |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.06        | 0.06         |                   |      |      |     |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |
| chryseen                              | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.07        | 0.07         |                   |      |      |     |
| benzo(ghi)perylene                    | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                   |      |      |     |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.41        | 0.41         | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |                   |      |      |     |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                   |      |      |     |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                   |      |      |     |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.024      | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
| Toetsoordeel monster 2365292 :        |            |             |              | Altijd toepasbaar |      |      |     |

|                                       |            |             |              |                                     |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|-------------|--------------|-------------------------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | 2365293     |              |                                     |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | ZMM5-8      |              |                                     |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel                        | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |             |              |                                     |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 0.7         | 10           |                                     |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 2.9         | 25           |                                     |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 87.6        | 87.6         | @                                   |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |             |              |                                     |      |      |     |  |
| arsen (As)                            | mg/kg ds   | < 4         | < 4.8        | -                                   | 20   | 27   | 76  |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 35          | 120          | @                                   |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2       | < 0.24       | -                                   | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds   | 14          | 25           | -                                   | 55   | 62   | 180 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 200         | 640          | NT>I                                | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 110         | 220          | NT>I                                | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg)                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.05       | -                                   | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | < 10        | < 11         | -                                   | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5       | < 1.0        | -                                   | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 19          | 52           | IND                                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 27          | 61           | -                                   | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |             |              |                                     |      |      |     |  |
| minerale olie                         | mg/kg ds   | 65          | 320          | IND                                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |             |              |                                     |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05      | < 0.035      |                                     |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.2         | 0.2          |                                     |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.56        | 0.56         |                                     |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.38        | 0.38         |                                     |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.32        | 0.32         |                                     |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.38        | 0.38         |                                     |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.35        | 0.35         |                                     |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.56        | 0.56         |                                     |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.52        | 0.52         |                                     |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.46        | 0.46         |                                     |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                                     |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 3.8         | 3.8          | WO                                  | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |             |              |                                     |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                                     |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                                     |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                                     |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                                     |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                                     |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                                     |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001     | < 0.0035     |                                     |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |             |              |                                     |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005       | < 0.024      | -                                   | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2365293 :        |            |             |              | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |      |      |     |  |

#### Legenda

|      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| @    | Geen toetsoordeel mogelijk          |
| NT>I | Niet toepasbaar > Interventiewaarde |
| -    | <= Achtergrondwaarde                |
| IND  | Industrie                           |
| WO   | Wonen                               |







## **H1     Analyseresultaten zand**

- Ten behoeve van de leesbaarheid van dit rapport, zijn de oliechromatogrammen achterwege gelaten
- De navolgende analysecertificaten kunnen op juistheid en authenticiteit worden gecontroleerd door met de 16-letterige code in de linker onderhoek van elk certificaat op [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een opdrachtverificatie uit te voeren

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602627  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

## Monsterreferenties

2666696 = Z5  
 2666697 = Z6  
 2666698 = Z8

|                                | 29/06/2016 | 29/06/2016 | 29/06/2016 |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 29/06/2016 | 29/06/2016 | 29/06/2016 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 29/06/2016 | 29/06/2016 | 29/06/2016 |
| Startdatum :                   | 29/06/2016 | 29/06/2016 | 29/06/2016 |
| Monstercode :                  | 2666696    | 2666697    | 2666698    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact g    | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|             | % | 84,4 | 87,3 | 89,0 |
|-------------|---|------|------|------|
| S droogrest | % | 84,4 | 87,3 | 89,0 |

## Anorganische parameters - metalen

|               | mg/kg ds | < 3,0 | 26 | 55 |
|---------------|----------|-------|----|----|
| S kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3,0 | 26 | 55 |
| S koper (Cu)  | mg/kg ds | < 5,0 | 25 | 42 |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 602627  
**Project omschrijving** : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
**Opdrachtgever** : Bakker Bodemonderzoek BV

---

**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 Eurofins Omegam BV.

**Samplemate** : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
**Droogrest** : Conform AS3010 prestatieblad 2  
**Kobalt (Co)** : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
**Koper (Cu)** : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

## **H2    Toetsing analyseresultaten zand**

|              |                                                           |  |  |                               |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam</b>                     |  |  |                               |  |  |  |
| Certificaten | <b>602627</b>                                             |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 7 juli 2016 15:07 |  |  |  |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2666696</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | Z5             |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.7 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.9 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 84.4 | <b>84.4</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|             |          |     |                 |   |    |       |     |
|-------------|----------|-----|-----------------|---|----|-------|-----|
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | <b>&lt; 6.7</b> | - | 15 | 102.5 | 190 |
| koper (Cu)  | mg/kg ds | < 5 | <b>&lt; 7.0</b> | - | 40 | 115   | 190 |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2666697</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | Z6             |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.7 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.9 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 87.3 | <b>87.3</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|             |          |    |           |        |    |       |     |
|-------------|----------|----|-----------|--------|----|-------|-----|
| kobalt (Co) | mg/kg ds | 26 | <b>83</b> | 5.5 AW | 15 | 102.5 | 190 |
| koper (Cu)  | mg/kg ds | 25 | <b>50</b> | 1.3 AW | 40 | 115   | 190 |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2666698</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | Z8             |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.7 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.9 | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |    |             |   |
|-----------|---|----|-------------|---|
| droogrest | % | 89 | <b>89.0</b> | @ |
|-----------|---|----|-------------|---|

*Metalen ICP-AES*

|             |          |    |            |        |    |       |     |
|-------------|----------|----|------------|--------|----|-------|-----|
| kobalt (Co) | mg/kg ds | 55 | <b>180</b> | 1.7 T  | 15 | 102.5 | 190 |
| koper (Cu)  | mg/kg ds | 42 | <b>84</b>  | 2.1 AW | 40 | 115   | 190 |

|                                |  |  |  |                             |  |  |  |
|--------------------------------|--|--|--|-----------------------------|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 2666698 : |  |  |  | Overschrijding Tussenwaarde |  |  |  |
|--------------------------------|--|--|--|-----------------------------|--|--|--|

|                |                            |
|----------------|----------------------------|
| <b>Legenda</b> |                            |
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk |
| x AW           | x maal Achtergrondwaarde   |
| x T            | x maal Tussenwaarde        |
| -              | <= Achtergrondwaarde       |

### **H3     Analyseresultaten bovengrond**

- Ten behoeve van de leesbaarheid van dit rapport, zijn de oliechromatogrammen achterwege gelaten
- De navolgende analysecertificaten kunnen op juistheid en authenticiteit worden gecontroleerd door met de 16-letterige code in de linker onderhoek van elk certificaat op [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een opdrachtverificatie uit te voeren

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602633  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

## Monsterreferenties

2666706 = B99.1

2666707 = B100

2666708 = B101.1

|                              |   |            |            |            |
|------------------------------|---|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum | : | 29/06/2016 | 29/06/2016 | 29/06/2016 |
| Ontvangstdatum opdracht      | : | 29/06/2016 | 29/06/2016 | 29/06/2016 |
| Startdatum                   | : | 29/06/2016 | 29/06/2016 | 29/06/2016 |
| Monstercode                  | : | 2666706    | 2666707    | 2666708    |
| Matrix                       | : | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|             |   |      |      |      |
|-------------|---|------|------|------|
| S droogrest | % | 88,0 | 88,3 | 86,8 |
|-------------|---|------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,98   | 0,48   | 0,92   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 1,2    | 1,1    | 2,6    |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 3,1    | 1,7    | 0,96   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 1,7    | 0,92   | 1,3    |
| S chryseen               | mg/kg ds | 1,9    | 1,0    | 1,6    |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 1,2    | 0,84   | 1,2    |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 1,9    | 1,1    | 1,9    |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 1,4    | 1,6    | 2,8    |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 1,2    | 1,5    | 2,9    |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 15     | 10     | 16     |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602633  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

## Monsterreferenties

2666709 = B102  
 2666710 = B103  
 2666711 = B104

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 29/06/2016 | 29/06/2016 | 29/06/2016 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 29/06/2016 | 29/06/2016 | 29/06/2016 |
| Startdatum                   | 29/06/2016 | 29/06/2016 | 29/06/2016 |
| Monstercode                  | 2666709    | 2666710    | 2666711    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

| S AS3000 (steekmonster) | g | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S gewicht artefact      |   | < 1        | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

| S droogrest | % | 84,3 | 88,5 | 86,7 |
|-------------|---|------|------|------|
|-------------|---|------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

| S                        | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              |          | 0,12   | 0,29   | 1,1    |
| S fenantreen             |          | 1,2    | 0,54   | 3,1    |
| S anthraceen             |          | 0,47   | 1,1    | 4,8    |
| S fluoranteen            |          | 0,37   | 0,56   | 3,1    |
| S benzo(a)antraceen      |          | 0,40   | 0,64   | 3,1    |
| S chryseen               |          | 0,49   | 0,45   | 2,6    |
| S benzo(k)fluoranteen    |          | 0,87   | 0,67   | 3,6    |
| S benzo(a)pyreen         |          | 1,5    | 0,62   | 3,5    |
| S benzo(ghi)peryleen     |          | 1,7    | 0,62   | 3,6    |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen |          | 7,2    | 5,5    | 29     |
| S som PAK (10)           |          |        |        |        |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602633  
 Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
 Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

Monsterreferenties  
 2666712 = B105

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/06/2016  
 Ontvangstdatum opdracht : 29/06/2016  
 Startdatum : 29/06/2016  
 Monstercode : 2666712  
 Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd  
 S gewicht artefact g < 1  
 S soort artefact nvt  
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 87,5

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,23   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,22   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,66   |
| S benzo(a)anthraceen     | mg/kg ds | 0,37   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,42   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,27   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,40   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,40   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,40   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 3,4    |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Project code         | : 602633                         |
| Project omschrijving | : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam |
| Opdrachtgever        | : Bakker Bodemonderzoek BV       |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 602633  
Project omschrijving : 15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam  
Opdrachtgever : Bakker Bodemonderzoek BV

## 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 Eurofins Omegam BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

#### **H4 Toetsing analyseresultaten bovengrond**

|              |                                                           |  |                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|-------------------------------|
| Project      | <b>15ib108 Arcadis Zevenaar-Didam</b>                     |  |                               |
| Certificaten | <b>602633</b>                                             |  |                               |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |                               |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  | Toetsdatum: 7 juli 2016 15:10 |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2666706</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | B99.1          |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 10.8 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 5.6  | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |    |             |   |
|-----------|---|----|-------------|---|
| droogrest | % | 88 | <b>88.0</b> | @ |
|-----------|---|----|-------------|---|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |        |     |       |    |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--------|-----|-------|----|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.032</b> |        |     |       |    |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.98   | <b>0.91</b>       |        |     |       |    |
| anthraceen             | mg/kg ds | 1.2    | <b>1.1</b>        |        |     |       |    |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 3.1    | <b>2.9</b>        |        |     |       |    |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 1.7    | <b>1.6</b>        |        |     |       |    |
| chryseen               | mg/kg ds | 1.9    | <b>1.8</b>        |        |     |       |    |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 1.2    | <b>1.1</b>        |        |     |       |    |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 1.9    | <b>1.8</b>        |        |     |       |    |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 1.4    | <b>1.3</b>        |        |     |       |    |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 1.2    | <b>1.1</b>        |        |     |       |    |
| som PAK (10)           | mg/kg ds | 15     | <b>14</b>         | 9.0 AW | 1.5 | 20.75 | 40 |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2666707</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | B100           |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 10.8 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 5.6  | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 88.3 | <b>88.3</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |        |     |       |    |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--------|-----|-------|----|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.032</b> |        |     |       |    |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.48   | <b>0.44</b>       |        |     |       |    |
| anthraceen             | mg/kg ds | 1.1    | <b>1.0</b>        |        |     |       |    |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 1.7    | <b>1.6</b>        |        |     |       |    |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.92   | <b>0.85</b>       |        |     |       |    |
| chryseen               | mg/kg ds | 1      | <b>0.93</b>       |        |     |       |    |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.84   | <b>0.78</b>       |        |     |       |    |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 1.1    | <b>1.0</b>        |        |     |       |    |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 1.6    | <b>1.5</b>        |        |     |       |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 1.5    | <b>1.4</b>        |        |     |       |    |
| som PAK (10)           | mg/kg ds | 10     | <b>9.5</b>        | 6.3 AW | 1.5 | 20.75 | 40 |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2666708</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | B101.1         |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 10.8 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 5.6  | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 86.8 | <b>86.8</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |       |     |       |    |
|------------------------|----------|--------|-------------------|-------|-----|-------|----|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.032</b> |       |     |       |    |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.92   | <b>0.85</b>       |       |     |       |    |
| anthraceen             | mg/kg ds | 2.6    | <b>2.4</b>        |       |     |       |    |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.96   | <b>0.89</b>       |       |     |       |    |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 1.3    | <b>1.2</b>        |       |     |       |    |
| chryseen               | mg/kg ds | 1.6    | <b>1.5</b>        |       |     |       |    |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 1.2    | <b>1.1</b>        |       |     |       |    |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 1.9    | <b>1.8</b>        |       |     |       |    |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 2.8    | <b>2.6</b>        |       |     |       |    |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 2.9    | <b>2.7</b>        |       |     |       |    |
| som PAK (10)           | mg/kg ds | 16     | <b>15</b>         | 10 AW | 1.5 | 20.75 | 40 |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2666709</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | B102           |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 10.8 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 5.6  | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 84.3 | <b>84.3</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |        |     |       |    |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--------|-----|-------|----|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.032</b> |        |     |       |    |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.12   | <b>0.11</b>       |        |     |       |    |
| anthraceen             | mg/kg ds | 1.2    | <b>1.1</b>        |        |     |       |    |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.47   | <b>0.44</b>       |        |     |       |    |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.37   | <b>0.34</b>       |        |     |       |    |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.4    | <b>0.37</b>       |        |     |       |    |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.49   | <b>0.45</b>       |        |     |       |    |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.87   | <b>0.81</b>       |        |     |       |    |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 1.5    | <b>1.4</b>        |        |     |       |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 1.7    | <b>1.6</b>        |        |     |       |    |
| som PAK (10)           | mg/kg ds | 7.2    | <b>6.6</b>        | 4.4 AW | 1.5 | 20.75 | 40 |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2666710</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | B103           |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |
|-----------------|------------|------|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 10.8 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 5.6  | <b>25</b> |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 88.5 | <b>88.5</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |        |     |       |    |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--------|-----|-------|----|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.032</b> |        |     |       |    |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.29   | <b>0.27</b>       |        |     |       |    |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.54   | <b>0.5</b>        |        |     |       |    |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 1.1    | <b>1.0</b>        |        |     |       |    |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.56   | <b>0.52</b>       |        |     |       |    |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.64   | <b>0.59</b>       |        |     |       |    |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.45   | <b>0.42</b>       |        |     |       |    |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.67   | <b>0.62</b>       |        |     |       |    |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.62   | <b>0.57</b>       |        |     |       |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.62   | <b>0.57</b>       |        |     |       |    |
| som PAK (10)           | mg/kg ds | 5.5    | <b>5.1</b>        | 3.4 AW | 1.5 | 20.75 | 40 |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2666711</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | B104           |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 10.8 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 5.6  | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 86.7 | <b>86.7</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |       |     |       |    |
|------------------------|----------|--------|-------------------|-------|-----|-------|----|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.032</b> |       |     |       |    |
| fenantreen             | mg/kg ds | 1.1    | <b>1.0</b>        |       |     |       |    |
| anthraceen             | mg/kg ds | 3.1    | <b>2.9</b>        |       |     |       |    |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 4.8    | <b>4.4</b>        |       |     |       |    |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 3.1    | <b>2.9</b>        |       |     |       |    |
| chryseen               | mg/kg ds | 3.1    | <b>2.9</b>        |       |     |       |    |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 2.6    | <b>2.4</b>        |       |     |       |    |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 3.6    | <b>3.3</b>        |       |     |       |    |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 3.5    | <b>3.2</b>        |       |     |       |    |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 3.6    | <b>3.3</b>        |       |     |       |    |
| som PAK (10)           | mg/kg ds | 29     | <b>26</b>         | 1.3 T | 1.5 | 20.75 | 40 |

Toetsoordeel monster 2666711 : Overschrijding Tussenwaarde

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2666712</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | B105           |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |      |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 10.8 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 5.6  | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 87.5 | <b>87.5</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |        |     |       |    |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--------|-----|-------|----|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.032</b> |        |     |       |    |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.23   | <b>0.21</b>       |        |     |       |    |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.22   | <b>0.20</b>       |        |     |       |    |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.66   | <b>0.61</b>       |        |     |       |    |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.37   | <b>0.34</b>       |        |     |       |    |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.42   | <b>0.39</b>       |        |     |       |    |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.27   | <b>0.25</b>       |        |     |       |    |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.4    | <b>0.37</b>       |        |     |       |    |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.4    | <b>0.37</b>       |        |     |       |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.4    | <b>0.37</b>       |        |     |       |    |
| som PAK (10)           | mg/kg ds | 3.4    | <b>3.2</b>        | 2.1 AW | 1.5 | 20.75 | 40 |

**Legenda**

|      |                            |
|------|----------------------------|
| @    | Geen toetsoordeel mogelijk |
| x AW | x maal Achtergrondwaarde   |
| x T  | x maal Tussenwaarde        |