



## **Verkendend bodemonderzoek fase 2**

Snelfietsroute De Liemers

Gemeente Duiven

18 april 2014

Definitief rapport

BD1491-102-100



**HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.**  
**PLANNING & STRATEGY**

Barbarossastraat 35  
Postbus 151  
6500 AD Nijmegen  
+31 24 328 42 84 Telefoon  
+31 24 323 93 46 Fax  
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail  
www.royalhaskoningdhv.com Internet  
Amersfoort 56515154 KvK

|                        |                                                             |
|------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Documenttitel          | Verkennd bodemonderzoek fase 2<br>Snelfietsroute De Liemers |
| Verkorte documenttitel | Verkennd bodemonderzoek fase 2                              |
| Status                 | Definitief rapport                                          |
| Datum                  | 18 april 2014                                               |
| Projectnaam            | Snelfietsroute De Liemers fase 2                            |
| Projectnummer          | BD1491-102-100                                              |
| Opdrachtgever          | Gemeente Duiven                                             |
| Referentie             | BD1491-102-100/R001/902475/Nijm                             |

|                  |               |
|------------------|---------------|
| Auteur(s)        | B. Gijtenbeek |
| Collegiale toets | R.H. Wiersma  |
| Datum/paraaf     | 18-4-2014     |
| Vrijgegeven door | A. Bergsma    |
| Datum/paraaf     | 18-4-2014     |









## INHOUDSOPGAVE

|                                                                  | Blz. |
|------------------------------------------------------------------|------|
| 1 INLEIDING EN DOELSTELLING                                      | 1    |
| 1.1 Inleiding                                                    | 1    |
| 1.2 Doelstelling                                                 | 1    |
| 1.3 Leeswijzer                                                   | 1    |
| 2 INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE                                   | 2    |
| 2.1 Algemeen                                                     | 2    |
| 2.2 Historische informatie over terreingebruik en bodemkwaliteit | 2    |
| 2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie                       | 4    |
| 2.4 Afweging en opzet bodemonderzoek                             | 4    |
| 3 VELDWERKZAAMHEDEN BODEMONDERZOEK                               | 6    |
| 3.1 Kwaliteitsborging                                            | 6    |
| 3.2 Uitvoering veldwerkzaamheden                                 | 6    |
| 3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen                     | 7    |
| 3.4 Gegevens grondwatermonsternamen                              | 8    |
| 4 RESULTATEN CHEMISCH ONDERZOEK                                  | 9    |
| 4.1 Chemische analyses                                           | 9    |
| 4.2 Toetsing analyseresultaten                                   | 10   |
| 4.2.1 Algemeen                                                   | 10   |
| 4.2.2 Analyseresultaten grondmonsters                            | 11   |
| 4.2.3 Analyseresultaten grondwatermonsters                       | 12   |
| 4.2.4 Analyseresultaten waterbodemonster                         | 13   |
| 5 EVALUATIERESULTATEN                                            | 14   |
| 5.1 Bodemopbouw                                                  | 14   |
| 5.2 Milieuhygiënische kwaliteit                                  | 14   |
| 6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES                                     | 17   |

## BIJLAGEN

1. Overzicht ligging onderzoeklocaties
2. Situering grondboringen, peilbuizen en waterbodemboringen
3. Boorprofielen
4. Veldwerkverantwoording
5. Analysecertificaten grond, grondwater en waterbodemonster
6. Toelichting toetsingskaders Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit
7. Toetsingstabellen
8. Gegevens OB 2.1.3 duiker Heiliglandsestraat



## **1 INLEIDING EN DOELSTELLING**

### **1.1 Inleiding**

In opdracht van de Liemerse gemeenten (Duiven, Westervoort en Zevenaar) heeft HaskoningDHV Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het tracé van de snelfietsroute De Liemers.

Aanleiding van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van het bestaande fietspad tot een snelfietsroute tussen de gemeenten Westervoort, Duiven en Zevenaar. Het bestaande fietspad of weg wordt derhalve verbreed en op diverse kruispunten zodanig ingericht dat de fietsers voorrang hebben.

Het verkennend bodemonderzoek is in twee fasen uitgevoerd. In 2012 is de eerste fase uitgevoerd ter plaatse van te verbreden gedeeltes en aan te passen kruisingen. De resultaten zijn gerapporteerd (kenmerk 9X2719.01/R006v1/BGijt/Nijm d.d. 21 juni 2013). In 2014 is de tweede fase uitgevoerd op het gedeelte van het tracé wat grotendeels nieuw wordt aangelegd. In onderhavige rapportage zijn de resultaten van de tweede fase beschreven.

### **1.2 Doelstelling**

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

### **1.3 Leeswijzer**

Voorliggende rapportage beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten van het bodemonderzoek voor fase 2 en is als volgt opgebouwd:

- hoofdstuk 1: inleiding en doelstelling;
- hoofdstuk 2: informatie onderzoekslocatie;
- hoofdstuk 3: veldwerkzaamheden bodemonderzoek;
- hoofdstuk 4: resultaten chemisch onderzoek;
- hoofdstuk 5: evaluatie resultaten;
- hoofdstuk 6: samenvatting en conclusies.

## **2 INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE**

### **2.1 Algemeen**

De totale projectlocatie is gelegen binnen de gemeenten Westervoort, Duiven en Zevenaar. Het betreft het bestaande fietspad dat via de IJsselbrug langs de Zuidelijke Parallelweg in Westervoort, de Parellelweg en de Heiliglandsestraat in Duiven via de Beerenclauwstraat en de Ringbaan-Zuid bij het station in Zevenaar eindigt. De lengte van het totale tracé bedraagt circa 9,5 kilometer. Het tracé is opgedeeld in diverse objecten. Een gedeelte van het tracé is reeds in 2012 onderzocht. In 2014 zijn de overige gedeelten onderzocht. In bijlage 1 is een overzichtskaart van het totale tracé opgenomen, met daarop aangegeven de nu onderzochte gedeelten.

Het fietspad is in de huidige situatie voornamelijk verhard met asfalt en bij enkele kruisingen is gebruik gemaakt van klinkers. Ten behoeve van de snelfietsroute bestaat de aanpassing over het algemeen uit het aan de noord- of zuidzijde verbreden van de bestaande route. Dit hangt onder meer af van de ligging van bestaande kabels –en leidingen. Op enkele locaties wordt tevens een geheel nieuw fietspad aangelegd om de route te optimaliseren in lengte en comfort. Daarnaast worden diverse kruisingen aangepakt om de snelfietsroute voorrang te verlenen op het overige verkeer.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van het nieuw aan te leggen gedeelte van het tracé bij de kruising Heiliglandsestraat (OB2.2.8) en vanaf de Beerenclauwstraat tot aan de Groeneweg (OB 2.2.9.2). In de huidige situatie zijn deze gedeelten onderdeel van een weiland. Bij het tracégedeelte vanaf de Heiliglandsestraat tot aan de nieuwe aansluiting op de Beerenclauwstraat (OB 2.2.9.1) wordt de bestaande weg verbreed en aangepast tot fietspad. Ter plaatse van de watergang van de Beerenclauwstraat dienen aanpassingen te worden uitgevoerd om de aansluiting te kunnen maken (OB 2.1.4).

Daarnaast is een gedeelte van tracé station Westervoort –Liemersallee (OB1.2.3.1), te weten de berm ten zuiden van de Zuidelijke Parallelweg tussen de Vredenburgstraat en 't Slag, aanvullend onderzocht en gerapporteerd. Hier wordt een geheel nieuw stuk fietspad wordt gerealiseerd.

### **2.2 Historische informatie over terreingebruik en bodemkwaliteit**

In het kader van de tweede fase van het bodemonderzoek is een historisch onderzoek (conform de NEN 5725) uitgevoerd. De archieven van de gemeente zijn geraadpleegd en ook de voorgaande bodemonderzoeken zijn bestudeerd. De volgende onderzoeksrapporten zijn beschikbaar, waarvan een beknopte samenvatting is weergegeven. Voor de volledige informatie wordt verwezen naar de rapportages.

#### Totale tracé snelfietsroute De Liemers

- rapport Verkennend bodemonderzoek snelfietsroute De Liemers (kenmerk 9X2719.03/R006v1/902475/900326/Nijm, 21 juni 2013, opgesteld door Royal HaskoningDHV in opdracht van gemeenten Duiven, Westervoort en Zevenaar);

Tijdens het eerste bodemonderzoek ter plaatse van de snelfietsroute zijn in de bovengrond over het algemeen lichte verontreinigingen gemeten welke te relateren zijn aan de wisselende bijmengingen met sporen puin, kolengruis en/of slakken. Ter plaatse van kruising Eltensestraat zijn sterke verontreinigingen gemeten. In de ondergrond zijn geen of maximaal lichte verontreinigingen gemeten.

De sterke verontreiniging ter plaatse van de kruising Eltensestraat is nader onderzocht, deels gesaneerd en geëvalueerd.

In genoemd onderzoek is de watergang bij de toekomstige duiker Heiliglandsestraat (OB 2.1.3) onderzocht. De resultaten zijn tevens opgenomen in onderhavige rapportage (paragraaf 4.2.4). De toplaag van de watergang bestaande uit slibhoudende klei is als klasse B materiaal beoordeeld en niet toepasbaar op aangrenzend perceel. In bijlage 8 zijn de situatie van de boringen, de boorprofielen, het analysecertificaat en toetsingstabel opgenomen behorende bij object duiker Heiliglandsestraat.

#### Deeltracé Station Westervoort - Liemersallee (OB 1.2.3.1)

- rapport Verkennend bodemonderzoek snelfietsroute De Liemers tracé Station Westervoort - Liemersallee (kenmerk 9X2719-100-102/R005v1/902475/TBA/Nijm, 3 april 2013, uitgevoerd door Royal HaskoningDHV in opdracht van gemeenten Duiven, Westervoort en Zevenaar);

Ter plaatse van het onderzochte object in de gemeente Westervoort (Station Westervoort – Liemersallee) zijn in de bovengrond bestaande uit klei licht verhoogde gehalten met PAK of PCB's aangetroffen. In de ondergrond bestaande uit zand zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. De aangetroffen verhoogde gehalten zijn te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen (puin, kolengruis, slakken).

Ten zuidwesten van het tracé wordt in het historische bodembestand van de provincie Gelderland melding gemaakt van een brandstoffendetailhandel aan de Vredenburgweg. Er is geen bodemonderzoek uitgevoerd.

#### Tracé Heiliglandsestraat – Beerenclaauwstraat – Groeneweg (OB 2.2.8 / 2.2.9.1 / 2.2.9.2) en watergang Beerenclaauwstraat (OB 2.1.4)

- rapport Nulsituatie onderzoek Beerenclaauwstraat 12 te Groessen (kenmerk 13713 versie1.0, 31 januari 2005, opgesteld door Ecopart B.V. in opdracht van Maatschap Peters-Pleging);

De Beerenclaauwstraat 12 is gelegen ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie. Ter plaatse van een voormalige en huidige locatie met een bovengrondse dieselolietank zijn geen verontreinigingen met minerale olie of vluchtige aromaten in grond of grondwater aangetroffen.

Op enkele andere percelen aan de Beerencalauwstraat is in het Bodem Informatiesysteem van de gemeente melding gemaakt van het aanwezig zijn/geweest van een olietank. Deze locaties zijn echter niet op het te onderzoeken tracé aanwezig, maar liggen op een ruime afstand van het nieuwe tracé.

- rapport Verkennend waterbodemonderzoek watergang te Groessen (kenmerk DVN21-467/beub/004, 15 september 2008, opgesteld door Witteveen + Bos in opdracht van gemeente Duiven).

Locatie is gelegen ten zuiden van onderhavige onderzoek locatie in het verlengde van de OB 2.1.4 duiker Heiliglandsestraat. In de waterbodem is zandig slib van de toplaag beoordeeld als klasse B. Bij indicatieve toetsing aan het actief grondbeheer van gemeente Duiven blijkt het materiaal vrij toepasbaar te zijn.

## 2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De maaiveldhoogte in de omgeving van het tracé is circa NAP + 9 m. De regionale bodemopbouw is schematisch samengevat in tabel 2.1. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV).

**Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw**

| Globale diepte (m-mv) | Samenstelling                     | Formatie                           | Geohydrologische eenheid   |
|-----------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| 0 - 5                 | Fijne zanden                      | Holoceen                           | Deklaag                    |
| 5 - 20                | Grove zanden                      | Formatie van Kreftenheye en Drente | Eerste watervoerend pakket |
| 20 - 30               | Fijne zanden afgewisseld met klei | Formatie van Kedichem              | Scheidende laag            |
| 30 <                  | Grove zanden                      | Formatie van Harderwijk            | Tweede watervoerend pakket |

Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van ongeveer 1 meter beneden maaiveld. De regionale stromingsrichting van het grondwater is noordoostelijk. In de omgeving van de onderzoekslocatie is afhankelijk van de waterstand in de IJssel sprake van een drainerend (lage waterstand) of infiltrerend (hoge waterstand) effect vanuit de deklaag naar het eerste watervoerende pakket.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

## 2.4 Afweging en opzet bodemonderzoek

Uit het dossieronderzoek en de terreininspectie blijkt dat geen sprake is van bodembedreigende activiteiten op het te onderzoeken tracé van de snelfietsroute. Er zijn ter plaatse van de te onderzoeken tracés (zie tabel 2.2) voor zover bekend geen bodemverontreinigingen aangetroffen. De onderzoekopzet is derhalve gebaseerd op de NEN 5740, onderzoekstrategie Onverdachte locatie.

Ter plaatse van de watergang bij de Beerenclaauwstraat (OB2.1.4) waar een duiker moet worden aangelegd in verband met slootdemping is een waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 uitgevoerd uitgaande van de strategie overig lintvormige watergang, lichte inspanning (ONLL).

**Tabel 2.2. Overzicht aantallen boringen en chemische analyses**

| Deellocatie (afmeting)                                          | Veldwerkzaamheden                                                             | Chemische analyses*                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| OB 1.2.3.1 station<br>Westervoort – Liemersallee<br>(210 * 4 m) | 4 boringen tot 1,0 m-mv<br>1 boring tot 2 m-mv<br>1 peilbuis tot ca. 3 m-mv   | 2 x analyse standaard NEN-pakket grond<br>1 x analyse standaard NEN-pakket grondwater |
| OB 2.2.8 kruising<br>Heiliglandsestraat<br>(174 * 6)            | 6 boringen tot 1,0 m-mv<br>1 boring tot 2 m-mv<br>1 peilbuis tot ca. 3 m-mv   | 2 x analyse standaard NEN-pakket grond<br>1 x analyse standaard NEN-pakket grondwater |
| OB 2.2.9.1 bestaand tracé<br>Beerenclaauwstraat<br>(750 * 0,5)  | 4 boringen tot 1,0 m-mv                                                       | 2 x analyse standaard NEN-pakket grond                                                |
| OB 2.2.9.2<br>Nieuw tracé variant 3<br>(571 * 5)                | 9 boringen tot 1,0 m-mv<br>2 boringen tot 2 m-mv<br>1 peilbuis tot ca. 3 m-mv | 3 x analyse standaard NEN-pakket grond<br>1 x analyse standaard NEN-pakket grondwater |
| OB 2.1.4 duiker<br>Beerenclaauwstraat<br>(100 * 2)              | 10 boringen tot 0,5 m-<br>onderkant slib                                      | 1 x waterbodempakket                                                                  |

\* standaard NEN-pakket grond: 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), PCB, PAK, minerale olie, organische stof en lutum

standaard NEN-pakket grondwater: 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), vluchtige aromaten en naftaleen, gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie

waterbodempakket: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), PCB's en minerale olie

Vanwege de geplande graafwerkzaamheden tot circa 0,5 m-mv zijn alle boringen tot ten minste 1,0 m –mv doorgezet. Ter plaatse van volledig nieuw aan te leggen tracés is ook een peilbuis geplaatst. Ter plaatse van enkel te verboden stukken van het bestaande fietspad zijn geen peilbuizen geplaatst.

### 3 VELDWERKZAAMHEDEN BODEMONDERZOEK

#### 3.1 Kwaliteitsborging

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd onder het Royal HaskoningDHV kwaliteitssysteem dat ISO 9001 gecertificeerd is. Royal HaskoningDHV is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodem (VKB). HaskoningDHV Nederland B.V. is een onafhankelijk bureau en is geen eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.

De veldwerkzaamheden zijn in opdracht van HaskoningDHV Nederland B.V. uitgevoerd door “Het Veldwerkbureau” onder certificaat van de BRL SIKB 2000 ‘Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek’. Het Veldwerkbureau is een door Agentschap NL/Bodemplus erkende instelling voor veldwerk. De veldmedewerkers zijn bij Agentschap NL/Bodemplus geregistreerd. De verantwoording van de uitgevoerde werkzaamheden is opgenomen in bijlage 2.



De veldwerkzaamheden zijn door de heren P. Duijts en W. Schuit uitgevoerd op de volgende werkdagen:

- 24, 25, 27 maart en 1 april 2014 (boringen);
- 1 en 3 april 2014 (grondwatermonsternamen).

#### 3.2 Uitvoering veldwerkzaamheden

In totaal zijn ter plaatse van de deeltracés 35 grondboringen uitgevoerd tot een diepte variërend van 1,0 tot 3,0 m-mv. Van deze boringen zijn er drie voorzien van een peilbuis (nummer W52, D114 en Z03a). Ter plaatse van de watergang zijn 10 waterbodemboringen tot 0,5 m- onderkant slib verricht. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven.

**Tabel 3.1: Overzicht veldwerkzaamheden bodemonderzoek**

| Deellocatie<br>(afmeting)                                 | Boringen     |              | Peilbuis         | Waterbodemboringen   | Nummering          |
|-----------------------------------------------------------|--------------|--------------|------------------|----------------------|--------------------|
|                                                           | 1,0 m-<br>mv | 2,0 m-<br>mv | Ca. 3,0 m-<br>mv | 0,5 m-onderkant slib |                    |
| OB 1.2.3.1 deel Station Westervoort (210 x 4m)            | 4            | 1            | 1                | -                    | W51 t/m W56        |
| OB 2.2.8 Kruising Heiliglandsestraat (174 x 6 m)          | 6            | 1            | 1                | -                    | D111 t/m D118      |
| OB 2.2.9.1 Bestaand tracé Beerenclaauwstraat (750x 0,5 m) | 8            | -            | -                | -                    | D121 t/m D128      |
| OB 2.2.9.2 Nieuw tracé Beerenclaauwstraat (571x 5 m)      | 10           | 2            | 1                | -                    | Z01 t/m Z12 + Z03a |
| OB 2.1.4 watergang Beerenclaauwstraat                     | -            | -            | -                | 10                   | D221 t/m D230      |

De situering van de boringen, peilbuizen en waterbodemboringen is weergegeven op de tekeningen die als bijlage 2 aan het rapport zijn toegevoegd.

Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld, beschreven en per te onderscheiden bodemlaag bemonsterd. Daar waar zintuiglijk geen afzonderlijke bodemlagen zijn onderscheiden, is per 0,5 meter boordiepte een representatief grondmonster genomen. De boorbeschrijvingen zijn als bijlage 3 aan het rapport toegevoegd. De zintuiglijke waarnemingen zijn samengevat in paragraaf 3.3.

De peilbuizen zijn na plaatsing schoon gepompt en op 1 en 3 april 2014, na ruim voorpompen, bemonsterd. Tijdens de grondwatermonsternamen zijn de grondwaterstand, de zuurgraad, de temperatuur en het elektrisch geleidingsvermogen gemeten. Deze gegevens zijn opgenomen in tabel 3.2 van paragraaf 3.4.

### **3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen**

#### OB 1.2.3.1 tracé station Westervoort - Liemersallee

De bodemopbouw nabij station Westervoort betreft zand op klei met daaronder weer zand. In de toplaag tot 1,0 m-mv zijn ter plaatse van twee boringen bijmengingen met sporen baksteen of puin aangetroffen. Het grondwater is op 2,3 m-mv aangetroffen.

#### OB 2.2.8 kruising Heiliglandsestraat

Aan de westzijde van de Heiliglandsestraat betreft de bodemopbouw tot 3 m-mv (maximale boordiepte) zandige klei. Er zijn zintuiglijk geen verdachte bijmengingen waargenomen. Het grondwater is op 1,5 m-mv aangetroffen.

Aan de oostzijde van de Heiliglandsestraat betreft de bodemopbouw zand op zandige klei tot 2,0 m-mv (maximale boordiepte). In het zand zijn bijmengingen met sporen baksteen en incidenteel sporen koolas (boringen D115 t/m D118).

#### OB 2.2.9.1 bestaand tracé Beerenclaauwstraat

De bodemopbouw bestaat uit zand op klei of volledig klei. Ter plaats van één boring is in de ondergrond zand aangetroffen. Incidenteel is in de toplaag bestaande uit zand een zwakke bijmenging met kolengruis of sporen baksteen waargenomen (boring D121, D125 en D127).

#### OB 2.2.9.2 nieuw tracé variant 3

Het begin en eind van dit tracé bestaat de bodemopbouw uit zand op klei. Daar waar de nieuwe aansluiting met de Beerenclaauwstraat wordt aangelegd tot vlak voor het einde bestaat de bodemopbouw uit klei met daaronder vanaf circa 1,5 m-mv zand. Plaatselijk zijn in de toplaag sporen baksteen of een zwakke bijmenging met kolengruis waargenomen (boring Z01, Z02 en Z12). De grondwaterstand is op 1 m-mv aangetroffen.

#### OB 2.1.4 watergang Beerenclaauwstraat

In het watervoerende gedeelte van de watergang parallel aan de Beerenclaauwstraat is een slappe sliblaag van circa 10 cm op zandige klei aangetroffen. In het gedeelte van de watergang loodrecht op de Beerenclaauwstraat is geen water of slib aangetroffen, maar alleen sterk zandige klei.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen in het opgeboorde (puinhoudende) bodemmateriaal.

Voor de volledige beschrijving van de boorprofielen wordt verwezen naar bijlage 3.

### 3.4 Gegevens grondwatermonsternamen

De gegevens met betrekking tot de grondwatermonsternamen op 1 en 3 april 2014 zijn samengevat in tabel 3.2.

**Tabel 3.2: Gegevens grondwatermonsternamen**

| Nummer<br>peilbuis                            | Diepte<br>peilfilter (m-mv) | pH-waarde | EC-waarde<br>( $\mu$ S/cm) | Grondwaterstand<br>(m-mv) |
|-----------------------------------------------|-----------------------------|-----------|----------------------------|---------------------------|
| OB 1.2.3.1 station Westervoort - Liemersallee |                             |           |                            |                           |
| W52                                           | 2,8 – 3,8                   | 6,5       | 1905                       | 2,07                      |
| OB 2.2.8 kruising Heiligslandsestraat         |                             |           |                            |                           |
| D114                                          | 2,0 – 3,0                   | 7,1       | 1302                       | 1,14                      |
| OB 2.2.9.2 nieuw tracé variant 3              |                             |           |                            |                           |
| Z03a                                          | 1,5 – 2,5                   | 6,5       | 1008                       | 0,71                      |

De in het veld gemeten pH en EC vallen binnen de normale variatie in van nature voorkomende achtergrondwaarden.

De hogere gemeten waarden voor EC en het verschil in grondwaterstand zijn te relateren aan de grote topografische spreiding en het verschil in bodemopbouw ter plaatse.

## 4 RESULTATEN CHEMISCH ONDERZOEK

### 4.1 Chemische analyses

Op basis van de bevindingen tijdens het veldwerk en gelet op de geformuleerde doelstelling zijn per object de volgende grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd op standaardpakket grond. Vanwege de heterogeniteit in de bodemopbouw en het incidentele aantreffen van zintuiglijke verdachte kenmerken zijn er ten opzichte van de onderzoeksopzet extra grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

Tabel 4.1 Overzicht mengmonsters

| Mengmonster                                         | Deelmonsters                                                                                                           | Traject<br>(m-mv) | Aanleiding                                    |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|
| <b>OB 1.2.3.1 Station Westervoort</b>               |                                                                                                                        |                   |                                               |
| M16                                                 | W51 (0,00 - 0,50), W53 (0,00 - 0,50)                                                                                   | 0,00 - 0,50       | Zand, zwak puinhoudend, sporen baksteen       |
| M17                                                 | W52 (0,00 - 0,50), W54 (0,30 - 0,80), W55 (0,00 - 0,30), W56 (0,40 - 0,90)                                             | 0,00 - 0,90       | Zand                                          |
| M18                                                 | W52 (0,90 - 1,40), W56 (1,20 - 1,70)                                                                                   | 0,90 - 1,70       | Klei                                          |
| <b>OB 2.2.8 kruising Heiliglandsestraat</b>         |                                                                                                                        |                   |                                               |
| M01                                                 | D111 (0,00 - 0,30), D113 (0,00 - 0,30), D112 (0,00 - 0,30), D114 (0,00 - 0,50)                                         | 0,00 - 0,50       | Klei, sterk zandig                            |
| M02                                                 | D115 (0,00 - 0,50), D117 (0,00 - 0,40), D118 (0,00 - 0,50), D121 (0,00 - 0,50)                                         | 0,00 - 0,50       | Zand, sporen baksteen                         |
| M03                                                 | D116 (0,00 - 0,50)                                                                                                     | 0,00 - 0,50       | Zand, sporen baksteen, zwak koolashoudend     |
| M04                                                 | D111 (0,30 - 0,80), D113 (0,30 - 0,80), D112 (0,30 - 0,80), D116 (0,50 - 1,00), D115 (0,70 - 1,00), D117 (0,40 - 0,90) | 0,30 - 1,00       | Klei, matig zandig                            |
| <b>OB 2.2.9.1 bestaand tracé Beerenclaauwstraat</b> |                                                                                                                        |                   |                                               |
| M05                                                 | D122 (0,00 - 0,50), D123 (0,00 - 0,50), D128 (0,00 - 0,50)                                                             | 0,00 - 0,50       | Klei, sterk zandig                            |
| M06                                                 | D124 (0,00 - 0,50), D126 (0,00 - 0,30), D127 (0,00 - 0,30)                                                             | 0,00 - 0,50       | Zand                                          |
| M07                                                 | D125 (0,00 - 0,50)                                                                                                     | 0,00 - 0,50       | Zand, zwak kolengruishoudend                  |
| M08                                                 | D121 (0,60 - 1,00), D123 (0,50 - 1,00), D125 (0,50 - 1,00), D126 (0,30 - 0,60), D127 (0,30 - 0,70)                     | 0,30 - 1,00       | Klei, sterk zandig                            |
| <b>OB 2.2.9.2 nieuw tracé variant 3</b>             |                                                                                                                        |                   |                                               |
| M09                                                 | Z07 (0,00 - 0,50), Z08 (0,00 - 0,50), Z09 (0,00 - 0,50)                                                                | 0,00 - 0,50       | Klei                                          |
| M10                                                 | Z11 (0,00 - 0,30), Z10 (0,00 - 0,50)                                                                                   | 0,00 - 0,50       | Zand                                          |
| M11                                                 | Z12 (0,00 - 0,50)                                                                                                      | 0,00 - 0,50       | Zand, sporen baksteen, zwak kolengruishoudend |
| M12                                                 | Z01 (0,50 - 1,00), Z02 (0,50 - 1,00), Z06 (0,30 - 0,80), Z08 (0,50 - 1,00), Z11 (0,30 - 0,80), Z10 (0,50 - 1,00)       | 0,30 - 1,00       | Klei, sterk zandig                            |

| Mengmonster                                 | Deelmonsters                                                                                             | Traject<br>(m-mv) | Aanleiding                 |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|
| M13                                         | Z01 (0,00 - 0,50), Z02 (0,00 - 0,50),<br>Z03a (0,00 - 0,30)                                              | 0,00 - 0,50       | Zand, zwak baksteenhoudend |
| M14                                         | Z03 (0,00 - 0,50), Z04 (0,00 - 0,50),<br>Z05 (0,00 - 0,50)                                               | 0,00 - 0,50       | Klei, sterk zandig         |
| M15                                         | Z03a (0,30 - 0,80), Z03 (0,50 - 1,00),<br>Z04 (0,50 - 1,00), Z05 (0,50 - 1,00)                           | 0,30 - 1,00       | Klei, sterk zandig         |
| <b>OB 2.1.4 watergang Beerenclauwstraat</b> |                                                                                                          |                   |                            |
| WB01                                        | D221 (0,10 - 0,15), D222 (0,10 - 0,15),<br>D223 (0,10 - 0,15), D224 (0,10 - 0,15),<br>D225 (0,10 - 0,15) | 0,1 – 0,15        | Slap slib                  |

Naar aanleiding van de resultaten van het geanalyseerde mengmonster M02 en het individuele monster M03 zijn de individuele monsters uit M02 en de bodemlaag onder M03 aanvullend op PAK, PCB en minerale olie geanalyseerd. Het overzicht is weergegeven in tabel 4.3.

De grondwatermonsters uit de peilbuizen W52, D114 en Z03a zijn geanalyseerd op het standaardpakket grondwater.

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door AL-West B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de ISO/IEC 17025 en de Kwalibo eisen voor AS3000 en AP04. De analysecertificaten voor grond, grondwater en waterbodemonster zijn opgenomen in bijlage 5 en samengevat in paragraaf 4.2.

## 4.2 Toetsing analyseresultaten

### 4.2.1 Algemeen

De analyseresultaten van het bodemonderzoek zijn getoetst aan de normwaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst met behulp van het toetsingsprogramma BoToVa (Bodem Toets en Validatieservice, zoals van kracht vanaf 1 november 2013). In bijlage 6 is informatie opgenomen met betrekking tot de betekenis en de achtergrond van deze normwaarden. De resultaten van de toetsing zijn opgenomen in bijlage 7. De parameters die de normwaarden overschrijden zijn weergegeven in tabel 4.2 t/m 4.5 (grond) en tabel 4.6 (grondwater).

Om inzicht te krijgen in de hergebruiksmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond zijn de resultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters tevens getoetst aan de samenstellingswaarden uit het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk). De gedetailleerde tabellen van de toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn weergegeven in bijlage 7. *Opgemerkt wordt dat de analyses en toetsing niet conform AP-04 zijn uitgevoerd en de resultaten derhalve een indicatie geven over de hergebruiksmogelijkheden van de grond.*

De analyseresultaten van het waterbodemonster zijn getoetst aan de normen voor het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater of verspreiden op aangrenzend perceel conform het Besluit bodemkwaliteit. De toetsing is uitgevoerd met behulp van de BoToVa webservice en het programma Towabo (versie 4.0.400).

#### 4.2.2 Analyseresultaten grondmonsters

**Tabel 4.2: analyseresultaten grond OB 1.2.3.1 tracé station Westervoort - Liemersallee**

| (Meng-) monster | Traject (m-mv) | Overschrijdingen Wet bodembescherming                       |              | Besluit bodemkwaliteit |
|-----------------|----------------|-------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|
|                 |                | > AW (+index)                                               | > I (+index) |                        |
| M16             | 0,00 - 0,50    | Kobalt [Co] (0,01)<br>Nikkel [Ni] (-)<br>PAK 10 VROM (0,08) | -            | Klasse wonen           |
| M17             | 0,00 - 0,90    | PAK 10 VROM (0,01)                                          | -            | Altijd toepasbaar      |
| M18             | 0,90 - 1,70    | PAK 10 VROM (0,01)                                          | -            | Altijd toepasbaar      |

- = geen overschrijding gemeten

>AW = concentratie hoger dan achtergrondwaarde (2000) en lager dan tussenwaarde

>I = concentratie hoger dan interventiewaarde

Index = verhouding overschrijding normwaarde

**Tabel 4.3: analyseresultaten grond OB 2.2.8 kruising Heiliglandsestraat**

| (Meng-) monster | Traject (m-mv) | Overschrijdingen Wet bodembescherming                                      |                    | Besluit bodemkwaliteit                 |
|-----------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------|
|                 |                | > AW (+index)                                                              | > I (+index)       |                                        |
| M01             | 0,00 - 0,50    | -                                                                          | -                  | Altijd toepasbaar                      |
| M02             | 0,00 - 0,50    | PCB (som 7) (0,04)<br>Minerale olie C10 - C40 (0,07)<br>PAK 10 VROM (0,61) | -                  | Niet toepasbaar<br>> Industrie         |
| D115            | 0,00 - 0,50    | Minerale olie C10 - C40 (0,02)<br>PAK 10 VROM (0,45)                       | -                  | Klasse industrie                       |
| D117            | 0,00 - 0,40    | Minerale olie C10 - C40 (0,04)                                             | PAK 10 VROM (1,03) | Niet toepasbaar ><br>interventiewaarde |
| D118            | 0,00 - 0,50    | Minerale olie C10 - C40 (0,02)<br>PAK 10 VROM (0,32)<br>PCB (som 7) (0,14) | -                  | Klasse industrie                       |
| D121            | 0,00 - 0,50    | Minerale olie C10 - C40 (0,01)<br>PAK 10 VROM (0,32)<br>PCB (som 7) (0,01) | -                  | Klasse industrie                       |
| M03             | 0,00 - 0,50    | PCB (som 7) (0,53)<br>Minerale olie C10 - C40 (0,07)<br>PAK 10 VROM (0,77) | -                  | Niet toepasbaar<br>> Industrie         |
| D116.2          | 0,50 - 1,00    | PAK 10 VROM (0,27)<br>PCB (som 7) (0,03)                                   | -                  | Klasse industrie                       |
| M04             | 0,30 - 1,00    | -                                                                          | -                  | Altijd toepasbaar                      |

- = geen overschrijding gemeten

>AW = concentratie hoger dan achtergrondwaarde (2000) en lager dan tussenwaarde

>I = concentratie hoger dan interventiewaarde

Index = verhouding overschrijding normwaarde

**Tabel 4.4: analyseresultaten grond OB 2.2.9.1 bestaand tracé Beerenclaauwstraat**

| (Meng-) monster | Traject (m-mv) | Overschrijdingen Wet bodembescherming               |              | Besluit bodemkwaliteit         |
|-----------------|----------------|-----------------------------------------------------|--------------|--------------------------------|
|                 |                | > AW (+index)                                       | > I (+index) |                                |
| M05             | 0,00 - 0,50    | -                                                   | -            | Altijd toepasbaar              |
| M06             | 0,00 - 0,50    | -                                                   | -            | Altijd toepasbaar              |
| M07             | 0,00 - 0,50    | Minerale olie C10 - C40 (0,08)<br>Koper [Cu] (0,01) | -            | Niet toepasbaar<br>> Industrie |
| M08             | 0,30 - 1,00    | -                                                   | -            | Altijd toepasbaar              |

- = geen overschrijding gemeten

>AW = concentratie hoger dan achtergrondwaarde (2000) en lager dan tussenwaarde

>I = concentratie hoger dan interventiewaarde

Index = verhouding overschrijding normwaarde

**Tabel 4.5: analyseresultaten grond OB 2.2.9.2 nieuw tracé variant 3**

| (Meng-) monster | Traject (m-mv) | Overschrijdingen Wet bodembescherming                                              |              | Besluit bodemkwaliteit |
|-----------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|
|                 |                | > AW (+index)                                                                      | > I (+index) |                        |
| M09             | 0,00 - 0,50    | -                                                                                  | -            | Altijd toepasbaar      |
| M10             | 0,00 - 0,50    | PAK 10 VROM (0,08)                                                                 | -            | Klasse wonen           |
| M11             | 0,00 - 0,50    | Kobalt [Co] (0,07)<br>Nikkel [Ni] (0,45)<br>Zink [Zn] (0,04)<br>PAK 10 VROM (0,01) | -            | Klasse industrie       |
| M12             | 0,30 - 1,00    | Nikkel [Ni] (0,02)                                                                 | -            | Altijd toepasbaar      |
| M13             | 0,00 - 0,50    | PAK 10 VROM (0,06)                                                                 | -            | Klasse wonen           |
| M14             | 0,00 - 0,50    | -                                                                                  | -            | Altijd toepasbaar      |
| M15             | 0,30 - 1,00    | -                                                                                  | -            | Altijd toepasbaar      |

- = geen overschrijding gemeten

>AW = concentratie hoger dan achtergrondwaarde (2000) en lager dan tussenwaarde

>I = concentratie hoger dan interventiewaarde

Index = verhouding overschrijding normwaarde

#### 4.2.3 Analyseresultaten grondwatermonsters

**Tabel 4.6: analyseresultaten grondwater**

| Tabel 4.6: Analyseresultaten grondwater       |                        |                                       |              |
|-----------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|--------------|
| Peilbuis                                      | Filterdiepte<br>(m-mv) | Overschrijdingen Wet bodembescherming |              |
|                                               |                        | > S (+index)                          | > I (+index) |
| OB 1.2.3.1 Station Westervoort - Liemersallee |                        |                                       |              |
| W52                                           | 2,8 – 3,8              | Barium [Ba] (0,23)                    | -            |
| OB 2.2.8 Kruising Heiliglandsestraat          |                        |                                       |              |
| D114                                          | 2,0 – 3,0              | Barium [Ba] (0,21)                    | -            |
| OB 2.2.9.2 nieuw tracé Beerenclaauwstraat     |                        |                                       |              |
| Z03a                                          | 1,5 – 2,5              | Barium [Ba] (0,14)                    | -            |

- = geen overschrijdingen gemeten

>S = concentratie hoger dan streefwaarde en lager dan tussenwaarde

>I = concentratie hoger dan interventiewaarde

Index = verhouding overschrijding normwaarde

#### 4.2.4 Analyseresultaten waterbodemmonster

**Tabel 4.7: analyseresultaten waterbodem**

| Tabel 4-1: Analyseresultaten waterbodem                  |                |                            |                                      |                                                     |
|----------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Meng-monster                                             | Diepte (cm-wb) | Bodemopbouw (bijmengingen) | Toetsingsresultaten                  |                                                     |
|                                                          |                |                            | Bbk                                  | ms-PAF<br>landbodem                                 |
|                                                          |                |                            | Toepassen in oppervlaktewater        | Verspreiden op aangrenzend perceel/oppervlaktewater |
| OB 2.1.4 watergang Beerenclauwstraat                     |                |                            |                                      |                                                     |
| WB01                                                     | 0-10           | slib (--)                  | Vrij toepasbaar                      | verspreidbaar                                       |
| OB 2.1.3 duiker Heiliglandsestraat (voorgaand onderzoek) |                |                            |                                      |                                                     |
| WB2                                                      | 0-10           | Klei (matig slibhoudend)   | Klasse B (PAK, minerale olie, PCB's) | Niet verspreidbaar                                  |

-- niet van toepassing

Bbk Besluit bodemkwaliteit

ms-PAF meer soorten potentieel aangetaste fractie

## **5 EVALUATIERESULTATEN**

### **5.1 Bodemopbouw**

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzochte tracé gedeelten betreft in de bovengrond afwisselend uit zand of klei. In de ondergrond is over het algemeen klei aangetroffen en zeer plaatselijk zand.

Daarnaast zijn in de toplaag op alle tracé gedeelten incidenteel zwakke bijmengingen met koolas/kolengruis of sporen baksteen /puin waargenomen. Er is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de grond.

De grondwaterspiegel is tussen de 1,0 en 2,3 m-mv aangetroffen.

### **5.2 Milieuhygiënische kwaliteit**

#### OB 1.2.3.1 tracé station Westervoort – Liemersallee

Ter plaatse van het nieuw aan te leggen gedeelte nabij station Westervoort aan de zuidzijde van de Zuidelijke Parallelweg tussen de Vredenburgstraat en 't Slag zijn in de bovengrond (bestaande uit zand al dan niet met sporen baksteen of puin) licht verhoogde gehalten aan kobalt, nikkel en/of PAK gemeten.

In de ondergrond bestaande uit klei zijn eveneens licht verhoogde gehalten aan PAK gemeten.

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten.

Indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit geeft aan dat eventueel vrijkomende grond altijd toepasbaar is of voldoet aan de klasse wonen.

De aangetroffen licht verhoogde gehalten geven geen aanleiding voor nader onderzoek.

#### OB 2.2.8 kruising Heiliglandsestraat

Ter plaats van het nieuw aan te leggen tracé ten westen van de Heiliglandsestraat blijkt de boven- en ondergrond bestaande uit klei niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

In het gedeelte ten oosten van de Heiliglandsestraat blijkt de bovengrond bestaande uit zand met sporen koolas en/of baksteen licht verontreinigd met PAK, PCB en minerale olie. Incidenteel is in de toplaag een interventiewaarde overschrijding met PAK gemeten ter plaatse van boring D117.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt het zand niet toepasbaar. Deze grond dient separaat te worden afgevoerd naar een erkend verwerker of middels een partijkeuring te worden gekeurd. Het gehalte PAK is echter vooralsnog bepalend.

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten.

De aangetroffen licht verhoogde gehalten geven geen aanleiding voor nader onderzoek. Het aangetroffen sterk verhoogde gehalte met PAK is aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek. Het vermoeden bestaat dat deze overschrijding te relateren is aan de naastgelegen asfaltverharding. Echter zijn er in de bovengrond geen bijmengingen met asfalt waargenomen. Middels nader onderzoek kan de mate en omvang van de aangetroffen sterke verontreiniging met PAK binnen de werkgrenzen van het project nader worden bepaald. Er kan sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging ( $> 25\text{m}^3$  sterk verontreinigd bodemvolume). Uit het in 2012 uitgevoerde bodemonderzoek ter plaatse van object duiker Heiliglandsestraat (OB 2.1.3) blijkt dat de kwaliteit van de slibhoudende top laag overeenkomt met klasse B materiaal op basis van de parameters PAK, PCB en minerale olie.

#### OB 2.2.9.1 bestaand tracé Beerenclauwstraat

Ter plaatse van het te verbreden gedeelte naast de Beerenclauwstraat zijn over het algemeen in de boven- en ondergrond geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten. Incidenteel is in de bovengrond bestaande uit zand met zwakke bijmenging van kolengruis (boring D125) overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten voor minerale olie en koper.

Indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit geeft aan dat eventueel vrijkomende grond altijd toepasbaar behoudens het licht verontreinigde zand. Dit zand is op basis van de minerale olie niet toepasbaar vanwege de overschrijding van klasse industrie.

De aangetroffen licht verhoogde gehalten geven geen aanleiding voor nader onderzoek.

#### OB 2.2.9.2 nieuw tracé variant 3

In de bovengrond bestaande uit klei op het nieuwe tracé zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten. De bovengrond bestaande uit zand met en zonder zintuiglijke verdachte bijmengingen zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten. De ondergrond bestaande uit klei over de lengte van het nieuwe tracé zijn geen overschrijdingen gemeten en in de ondergrond ter plaatse van de nieuwe bocht is een geringe overschrijding voor nikkel gemeten.

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten.

Indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit geeft aan dat de klei altijd toepasbaar is en het zand zonder zintuiglijke bijmengingen als klasse wonen wordt beoordeeld. Het zand met bijmenging van kolengruis en sporen baksteen (boring Z12, nabij aansluiting met de Groeneweg) is beoordeeld als klasse industrie.

De aangetroffen licht verhoogde gehalten geven geen aanleiding voor nader onderzoek.

#### OB 2.1.4 watergang Beerenclauwstraat

De watergang parallel aan de Beerenclauwstraat is watervoeren en bevat een dunne laag slap slib. Dit slib is beoordeeld als vrij toepasbaar in oppervlaktewater en verspreidbaar op aangrenzend perceel.



## 6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van gemeenten Duiven, Westervoort en Zevenaar heeft HaskoningDHV Nederland B.V. op twee gedeeltes van tracé snelfietsroute De Liemers een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de realisatie van het nieuwe fietspad. In 2012 is reeds een groot gedeelte van het fietspad onderzocht. In 2014 zijn de overige gedeeltes onderzocht.

Het doel van dit onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de algemene bodemkwaliteit ter plaatse de nieuw te realiseren tracégedeelte en het gedeelte waar een verbreding van het huidige fietspad is voorzien.

Na beoordeling van de beschikbare (historische) informatie zijn ter plaatse van de onderzoeken tracégedeeltes 35 grondboringen geplaatst tot een diepte variërend van 1,0 tot 3,0 m-mv. Van deze boringen zijn er drie voorzien van een peilbuis. Er zijn 18 grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd op het standaard NEN-grondpakket. De drie grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-grondwaterpakket. Tevens zijn er 10 waterbodemboringen verricht. Eén mengmonster van het slib is samengesteld en geanalyseerd op een waterbodempakket.

Het onderzoek heeft de volgende resultaten opgeleverd:

- De bovengrond op het tracé bestaat afwisselend uit zand of klei. De ondergrond bestaat voornamelijk uit klei. Incidenteel is in de ondergrond zand aangetroffen;
- Plaatselijk zijn in de toplaag bijmengingen van koolas/kolengruis of sporen baksteen of puin aangetroffen;
- De grondwaterstand is tussen de 1,0 en 2,3 m-mv aangetroffen;
- In de bovengrond bestaande klei zijn geen overschrijdingen van achtergrondwaarde gemeten. Deze grond is indicatief als altijd toepasbaar beoordeeld conform Besluit bodemkwaliteit;
- In de bovengrond bestaande uit zand zijn over het algemeen overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten. Daar waar bijmengingen met baksteen, kolengruis of puin is aangetroffen is het zand indicatief beoordeeld als niet toepasbaar conform Besluit bodemkwaliteit. Het zand waarin geen bijmengingen zijn aangetroffen is indicatief beoordeeld als altijd toepasbaar of klasse wonen;
- Ten westen van de Heiliglandsestraat is in de bovengrond bestaande uit zand een overschrijding van de interventiewaarde met PAK gemeten;
- In de ondergrond bestaande uit klei zijn over het algemeen geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten. Incidenteel is dit wel een overschrijding van de achtergrondwaarde gemeten. De klei is indicatief beoordeeld als altijd toepasbaar conform Besluit bodemkwaliteit.
- In het grondwater is een geringe overschrijding van de streefwaarde voor barium gemeten. Barium is een stof die van nature in de bodem voorkomt. De gemeten concentratie valt binnen de natuurlijke variatie in de regio;
- Het slib uit de watergang bij de Beerenclaauwstraat is vrij toepasbaar in oppervlakte water of op aangrenzend perceel.

Met onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van snelfietsroute vastgelegd.

De gemeten overschrijdingen van de achtergrondwaarden geven geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. De gemeten lichte verontreinigingen kunnen over het algemeen worden gerelateerd aan de waargenomen bodemvreemde bijmengingen in de toplaag. Vanwege de spreiding van de boringen kan ondanks het uitgevoerde onderzoek voorkomen dat er tijdens de realisatie een afwijkend beeld wordt aangetroffen. Derhalve wordt geadviseerd om tijdens de realisatie van het fietspad alert te zijn op bodemvreemde bijmengingen in de te ontgraven bodem.

De gemeten sterke verontreiniging met PAK ten oosten van de Heiliglandsestraat geeft aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek. Dit om de mate en omvang van de aangetroffen verontreiniging nader te kunnen bepalen en of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

## **Bijlage 1**

### **Overzicht onderzoekslocaties**

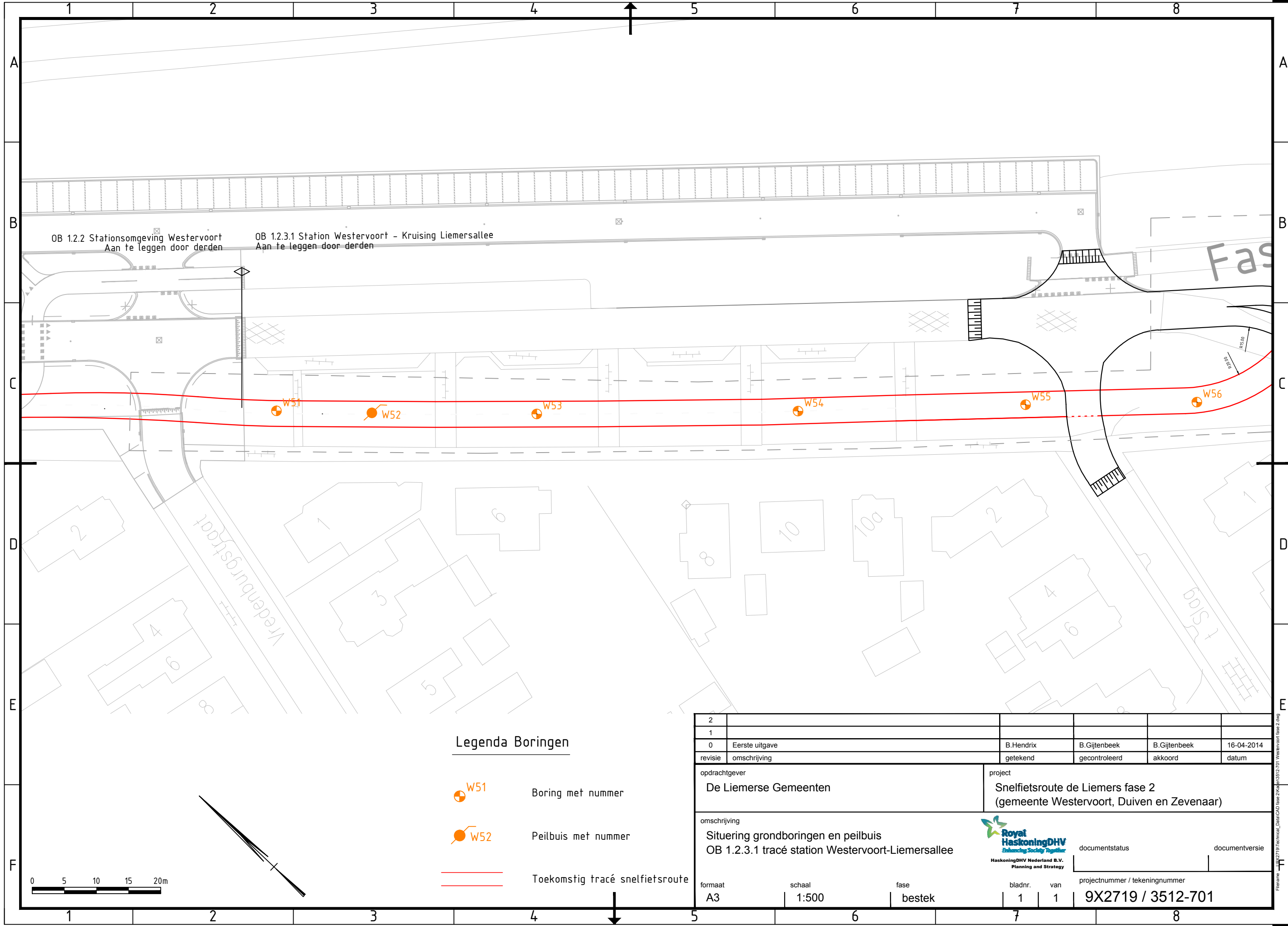
## Overzicht tracé snelfietsroute De Liemers



Bron: ontwerpnotitie (referentie 9W6992.A0, d.d. 20 juli 2011)

## **Bijlage 2**

### **Situering grondboringen, peilbuizen en waterbodemboringen**



Legenda Boringen



W51

Boring met nummer



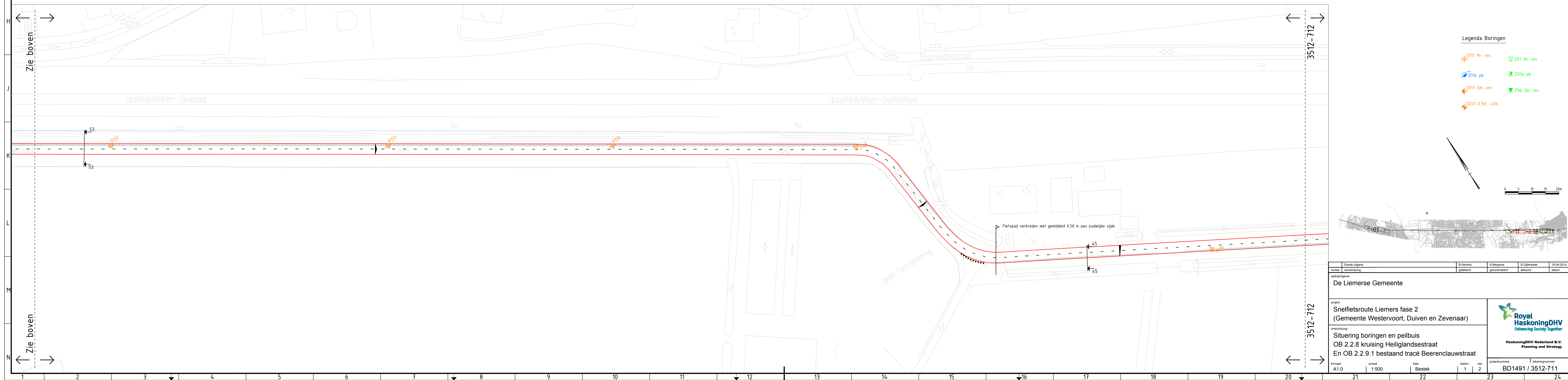
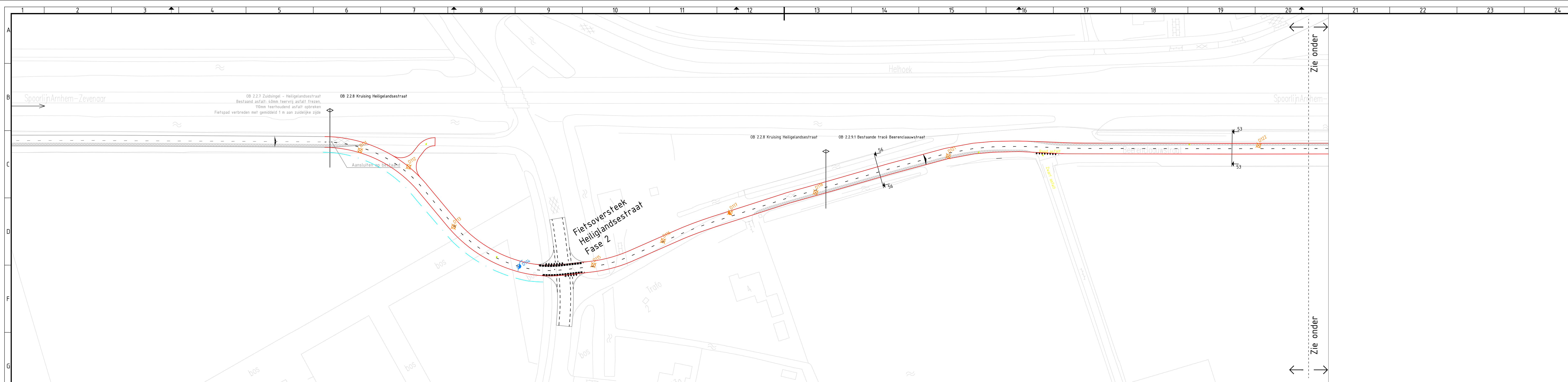
W52

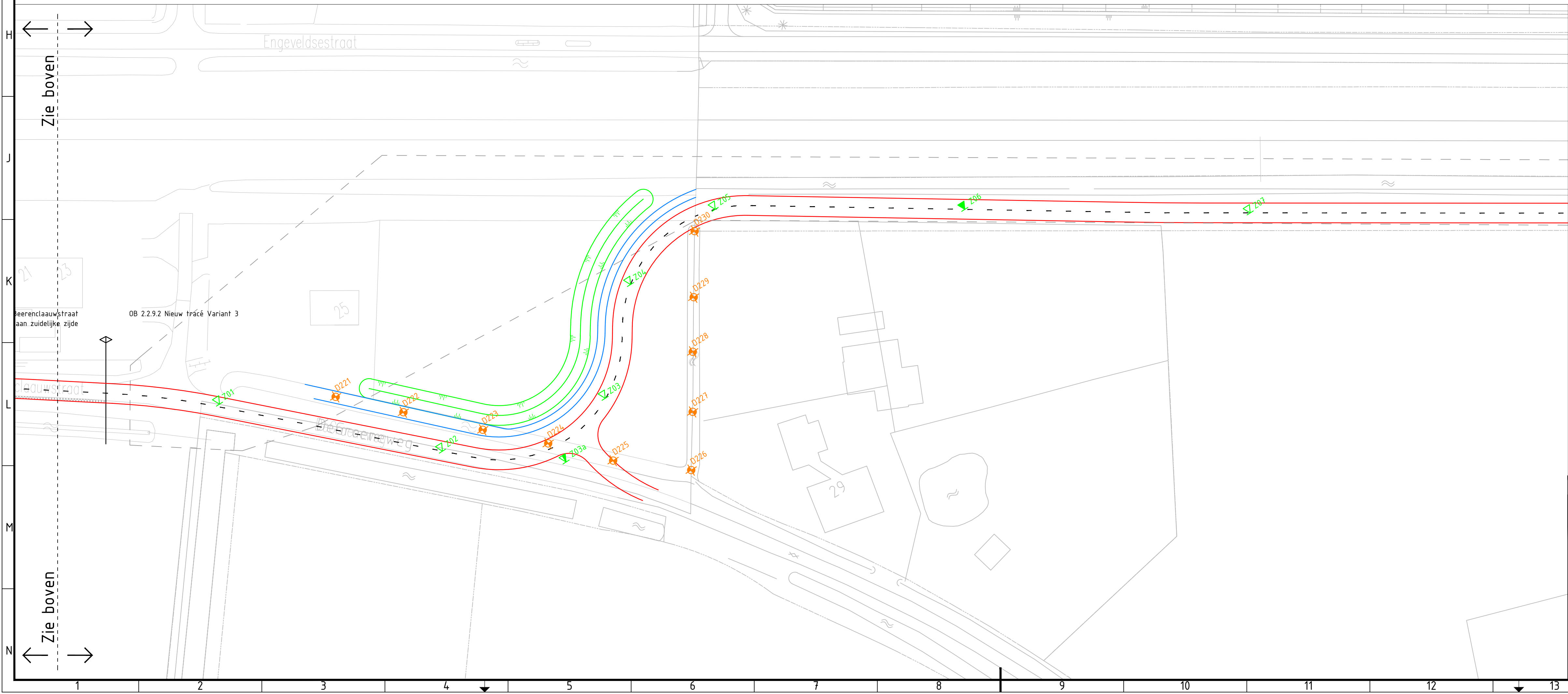
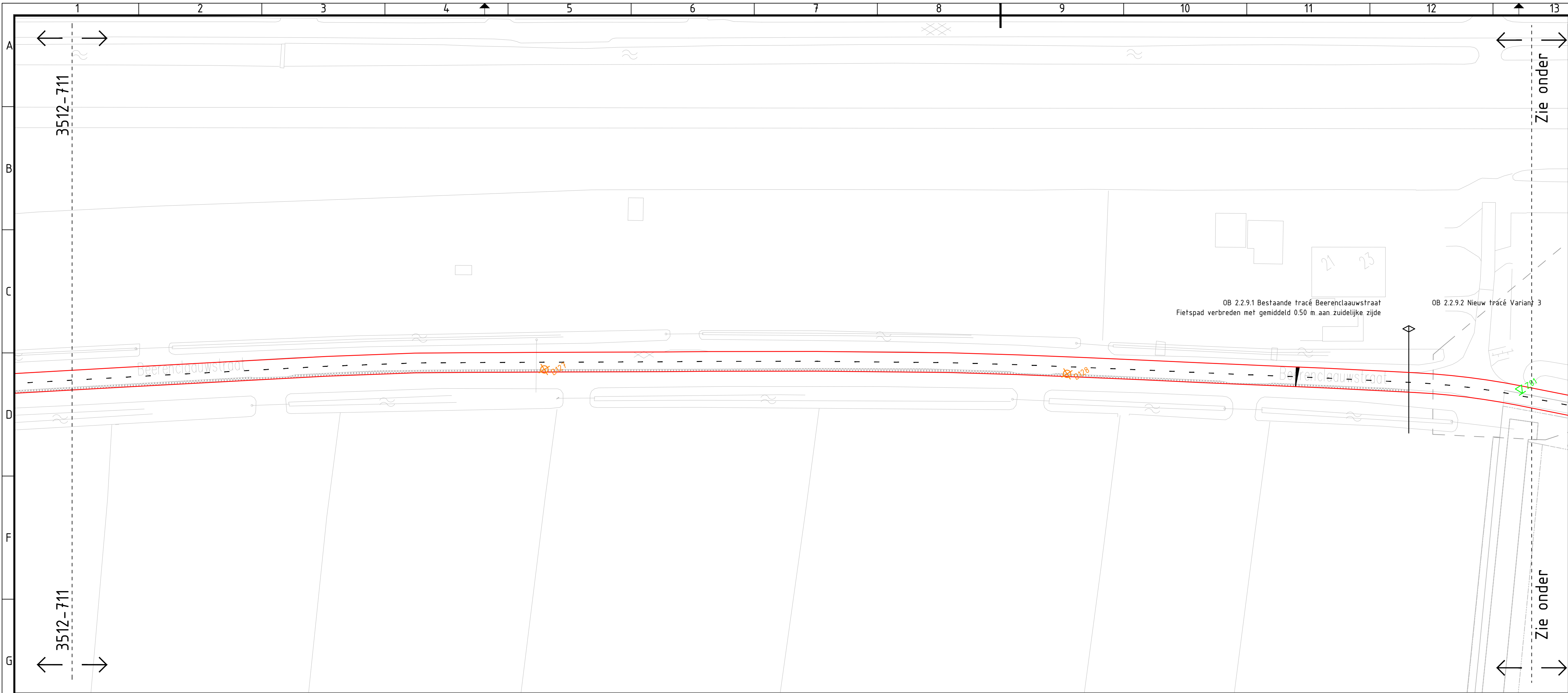
Peilbuis met nummer



Toekomstig tracé snelfietsroute

|                                                                                          |                |                                                                                |               |                   |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|------------|
| 2                                                                                        |                |                                                                                |               |                   |            |
| 1                                                                                        |                |                                                                                |               |                   |            |
| 0                                                                                        | Eerste uitgave | B.Hendrix                                                                      | B.Gijtenbeek  | B.Gijtenbeek      | 16-04-2014 |
| revisie                                                                                  | omschrijving   | getekend                                                                       | gecontroleerd | akkoord           | datum      |
| opdrachtgever                                                                            |                | project                                                                        |               |                   |            |
| De Liemerse Gemeenten                                                                    |                | Snelfietsroute de Liemers fase 2<br>(gemeente Westervoort, Duiven en Zevenaar) |               |                   |            |
| omschrijving                                                                             |                | documentstatus                                                                 |               | documentversie    |            |
| Situering grondboringen en peilbuis<br>OB 1.2.3.1 tracé station Westervoort-Liemersallee |                | projectnummer / tekeningnummer                                                 |               | 9X2719 / 3512-701 |            |
| formaat                                                                                  | schaal         | fase                                                                           | bladnr.       | van               |            |
| A3                                                                                       | 1:500          | bestek                                                                         | 1             | 1                 |            |

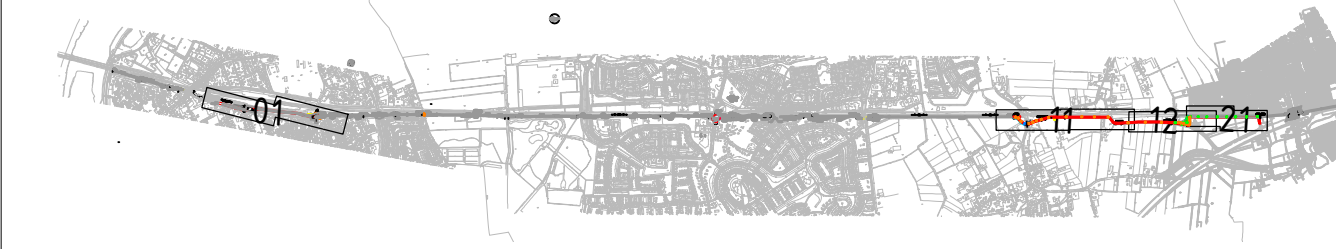




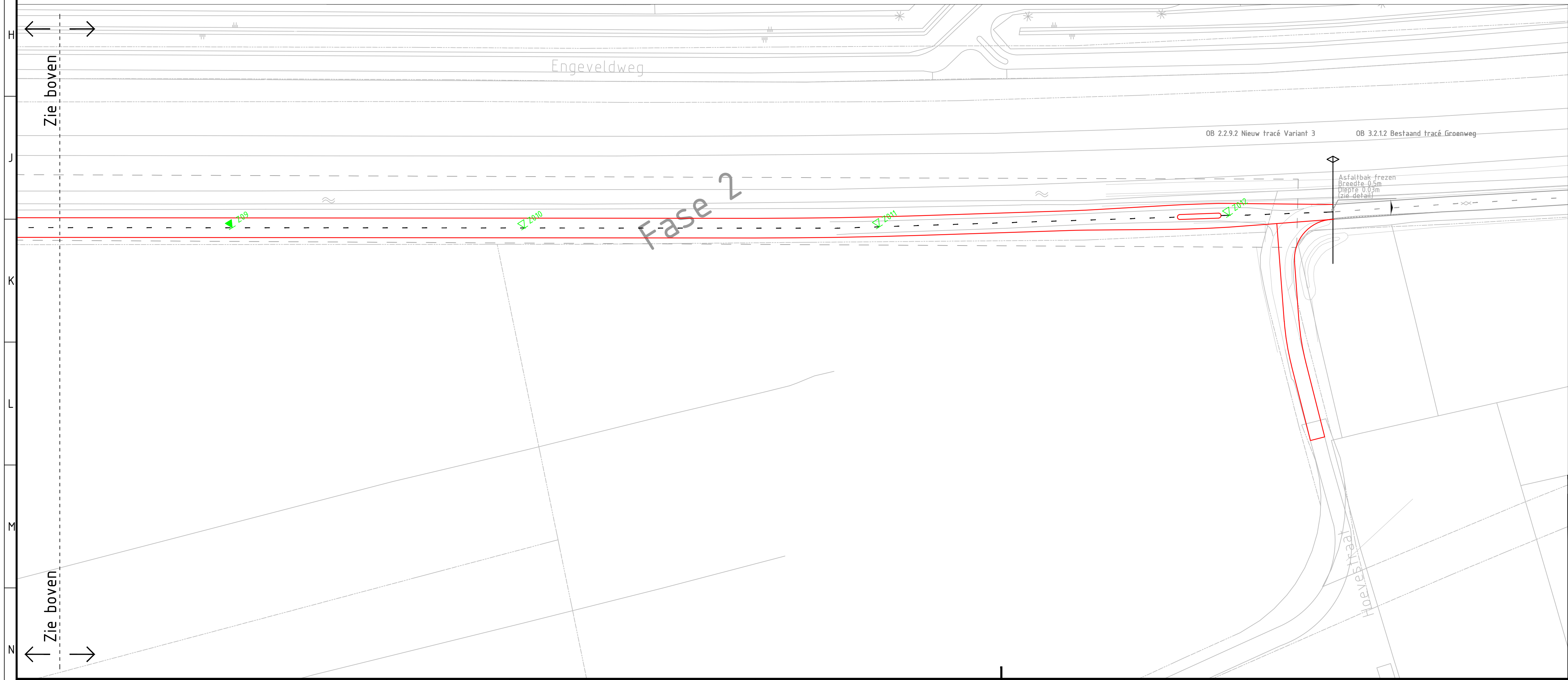
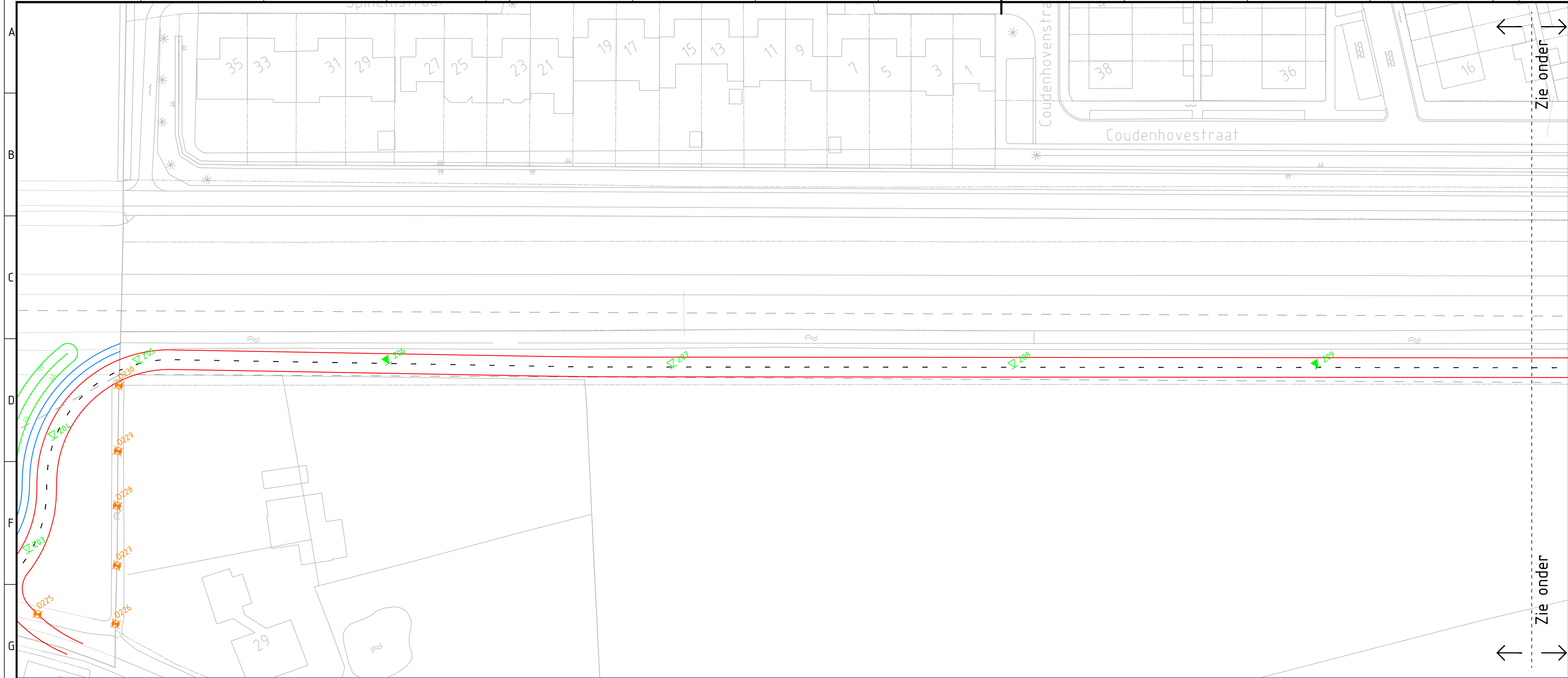
Legenda Boringen

- D111 1m -mv
- D114 pb
- D117 2m -mv
- D221 0,5m -slib
- Z01 1m -mv
- Z03a pb
- Z06 2m -mv

0 5 10 15 20m



|                                                                                                                                                      |              |            |                                                                                                                                                                                                                            |               |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|
| Eerste uitgave                                                                                                                                       |              | B. Hendrix | A. Bergina                                                                                                                                                                                                                 | B. Gijzenbeek | 15-04-2014        |
| revisie                                                                                                                                              | omschrijving | getekend   | gecontroleerd                                                                                                                                                                                                              | akkoord       | datum             |
| opdrachtgever                                                                                                                                        |              |            |                                                                                                                                                                                                                            |               |                   |
| De Liemerse Gemeente                                                                                                                                 |              |            |                                                                                                                                                                                                                            |               |                   |
| project                                                                                                                                              |              |            | <br><b>Royal HaskoningDHV</b><br><i>Enhancing Society Together</i><br><br><b>HaskoningDHV Nederland B.V.</b><br>Planning and Strategy |               |                   |
| Snelfietsroute Liemers fase 2<br>(Gemeente Westervoort, Duiven en Zevenaar)                                                                          |              |            |                                                                                                                                                                                                                            |               |                   |
| omschrijving                                                                                                                                         |              |            |                                                                                                                                                                                                                            |               |                   |
| Situering boringen en peilbuis OB 2.2.9.1 bestaand tracé Beerenclauwstraat, OB 2.2.9.2 nieuw tracé variant 3 en OB 2.1.4 watergang Beerenclauwstraat |              |            |                                                                                                                                                                                                                            |               |                   |
| formaat                                                                                                                                              | schaal       | fase       | bladnr.                                                                                                                                                                                                                    | van           | projectnummer     |
| A1                                                                                                                                                   | 1:500        | Bestek     | 2                                                                                                                                                                                                                          | 2             | BD1491 / 3512-712 |



**Legenda Boringen**

- D111 1m -mv
- D114 pb
- D117 2m -mv
- D221 0,5m -slib
- Z01 1m -mv
- Z03a pb
- Z06 2m -mv

Asfaltbak-frezen  
Breedte 0,5m  
Diepte 0,03m  
(zie detail)

OB 2.2.9.2 Nieuw tracé Variant 3

OB 3.2.1.2 Bestaand tracé Groenweg

Hoevedijk

0 5 10 15 20m

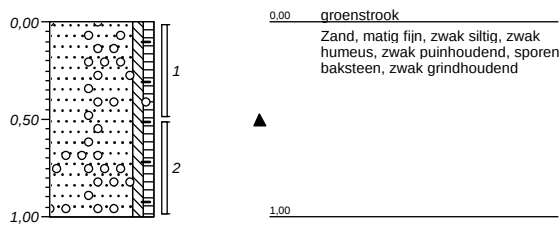
|               |                                                                                                                |          |               |         |                   |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|---------|-------------------|
| revisie       | omschrijving                                                                                                   | getekend | gecontroleerd | akkoord | datum             |
| opdrachtgever | De Liemerse Gemeente                                                                                           |          |               |         |                   |
| project       | Snelfietsroute Liemers fase 2<br>(Gemeente Westervoort, Duiven en Zevenaar)                                    |          |               |         |                   |
| omschrijving  | Situering boringen en peilbuis<br>OB 2.2.9.2 nieuw tracé variant 3<br>En OB 2.1.4 watergang Beerencloauwstraat |          |               |         |                   |
| formaat       | schaal                                                                                                         | fase     | bladnr.       | van     | projectnummer     |
| A1            | 1:500                                                                                                          | Bestek   | 1             | 1       | BD1491 / 3512-721 |



## **Bijlage 3 Boorprofielen**

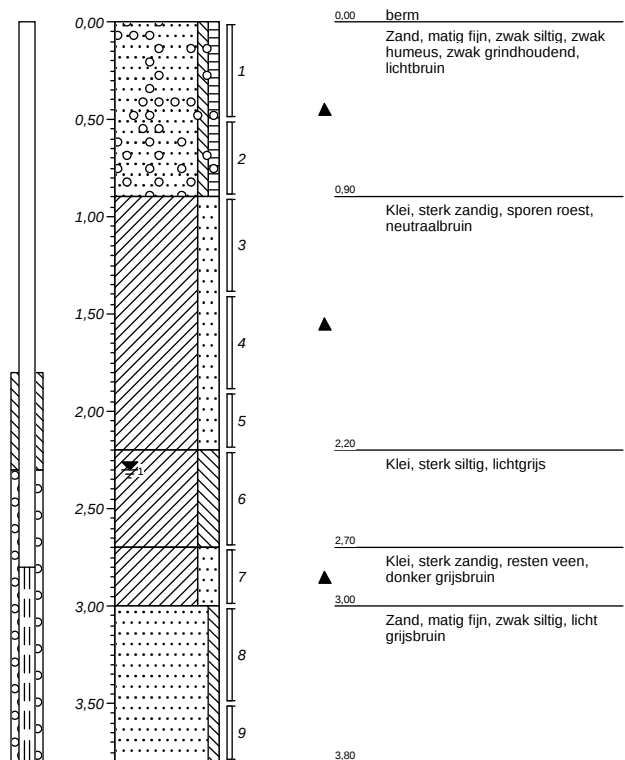
## Boring: W51

X-coördinaat: 195048,13  
Y-coördinaat: 441646,45  
Datum: 1-4-2014  
Grondwaterstand:



## Boring: W52

X-coördinaat: 195058,59  
Y-coördinaat: 441635,26  
Datum: 1-4-2014  
Grondwaterstand:



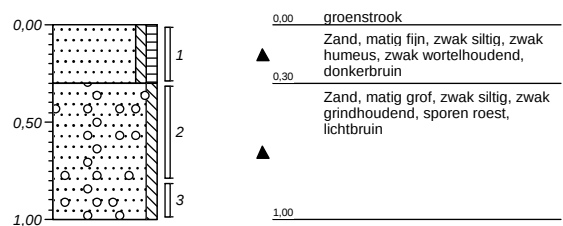
## Boring: W53

X-coördinaat: 195075,53  
Y-coördinaat: 441616,26  
Datum: 1-4-2014  
Grondwaterstand:



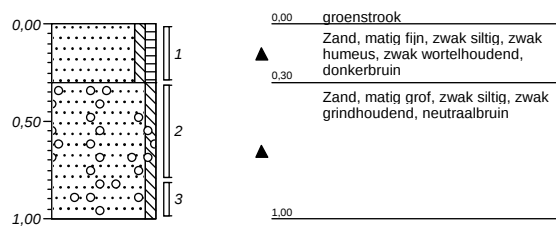
## Boring: W54

X-coördinaat: 195103,86  
Y-coördinaat: 441587,05  
Datum: 1-4-2014  
Grondwaterstand:



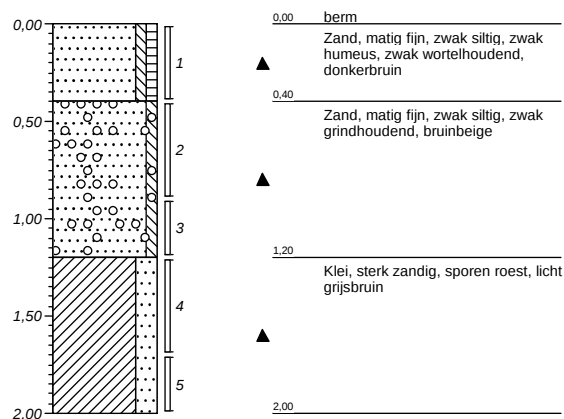
## Boring: W55

X-coördinaat: 195128,95  
 Y-coördinaat: 441562,02  
 Datum: 1-4-2014  
 Grondwaterstand:



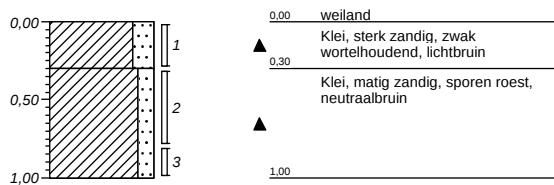
## Boring: W56

X-coördinaat: 195147,59  
 Y-coördinaat: 441542,96  
 Datum: 1-4-2014  
 Grondwaterstand:



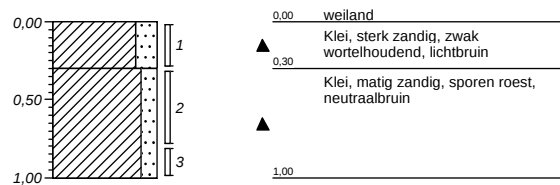
## Boring: D111

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



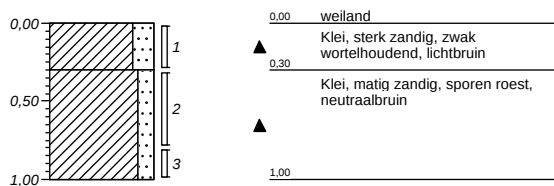
## Boring: D112

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



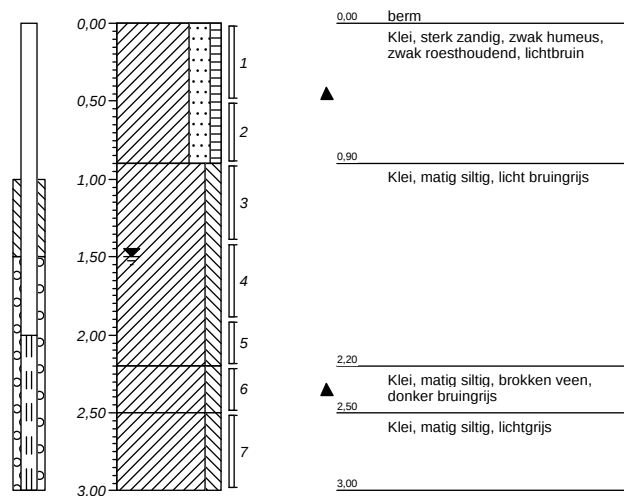
## Boring: D113

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



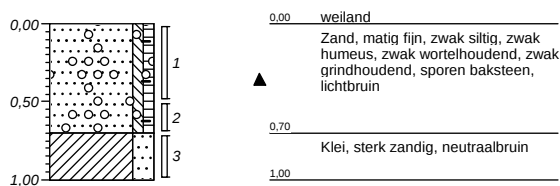
## Boring: D114

X-coördinaat: 199445,83  
 Y-coördinaat: 438727,94  
 Datum: 26-3-2014  
 Grondwaterstand: 150



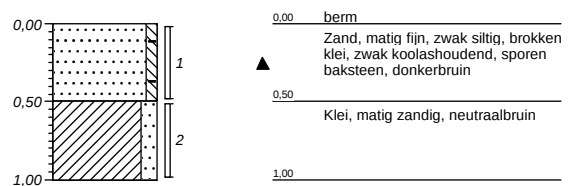
## Boring: D115

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



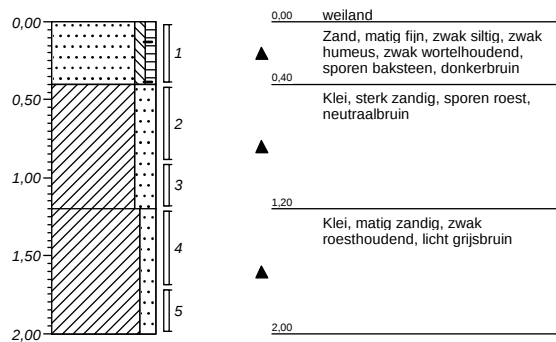
## Boring: D116

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



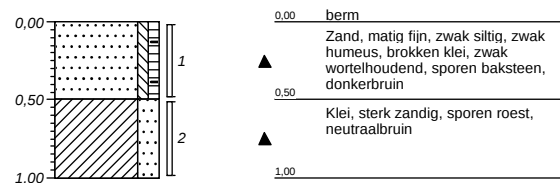
## Boring: D117

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



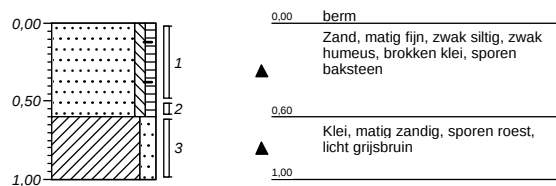
## Boring: D118

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



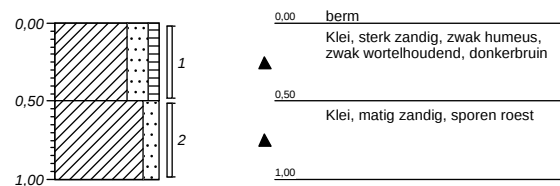
## Boring: D121

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



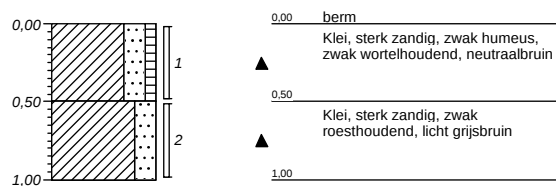
## Boring: D122

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



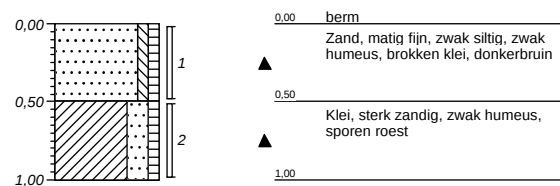
## Boring: D123

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



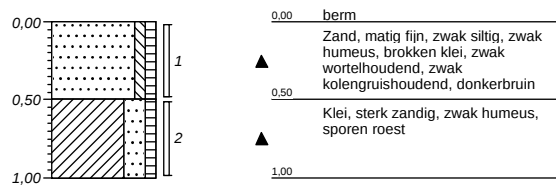
## Boring: D124

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



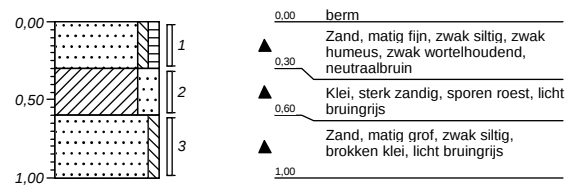
## Boring: D125

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



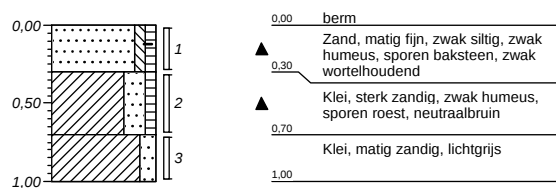
## Boring: D126

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



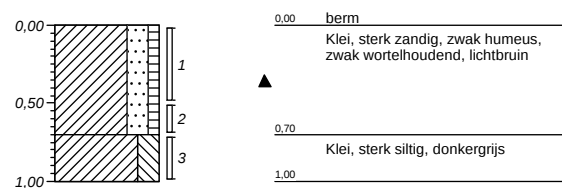
## Boring: D127

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



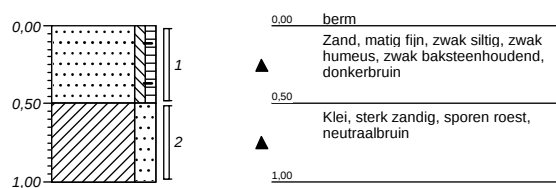
## Boring: D128

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



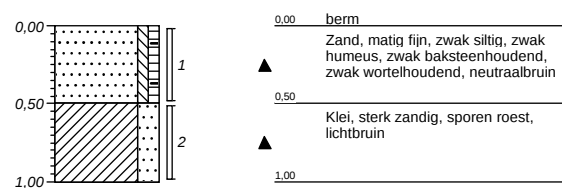
## Boring: Z01

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



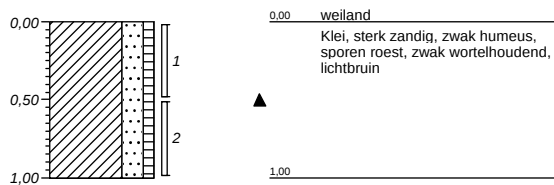
## Boring: Z02

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



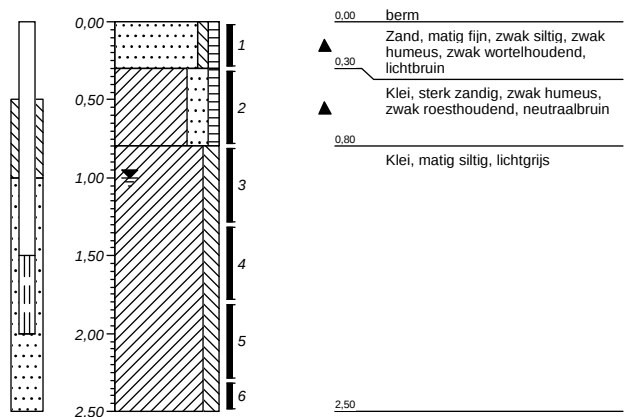
## Boring: Z03

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 1-4-2014  
 Grondwaterstand:



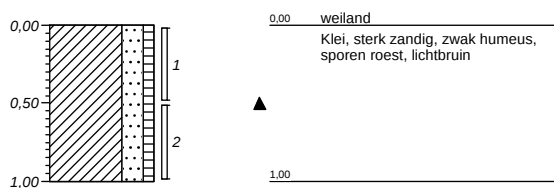
## Boring: Z03a

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 27-3-2014  
 Grondwaterstand: 100



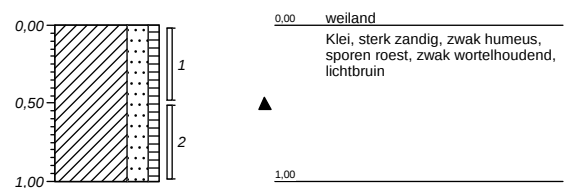
## Boring: Z04

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 1-4-2014  
 Grondwaterstand:



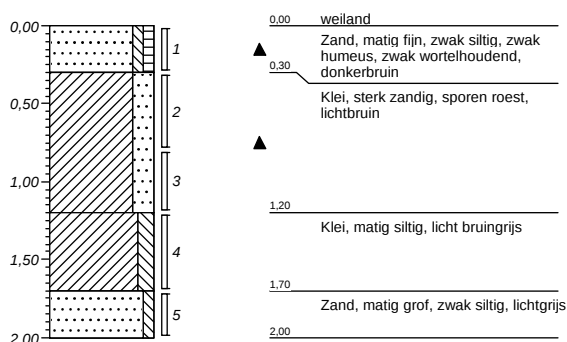
## Boring: Z05

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 1-4-2014  
 Grondwaterstand:



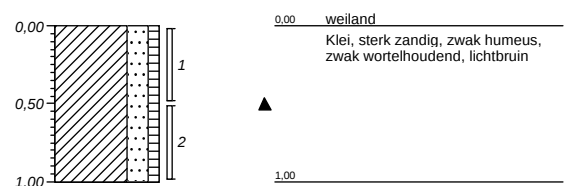
## Boring: Z06

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



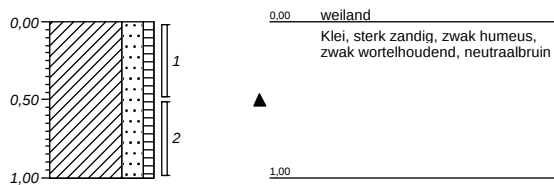
## Boring: Z07

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



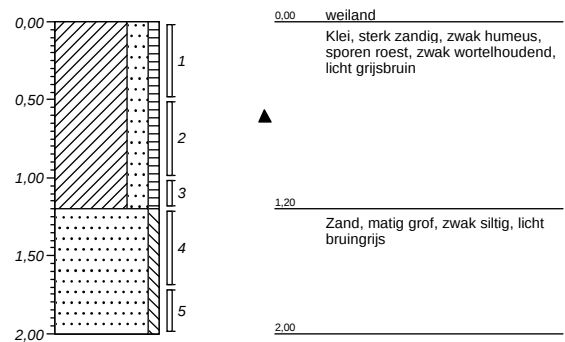
## Boring: Z08

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



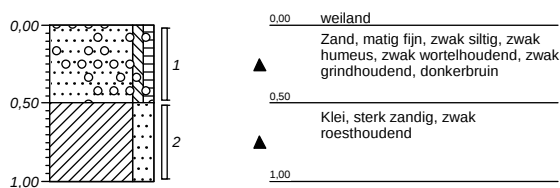
## Boring: Z09

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 25-3-2014  
 Grondwaterstand:



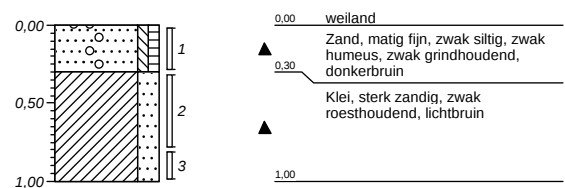
## Boring: Z10

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 26-3-2014  
 Grondwaterstand:



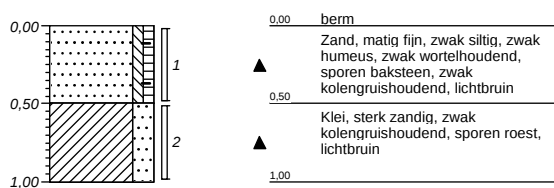
## Boring: Z11

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 26-3-2014  
 Grondwaterstand:



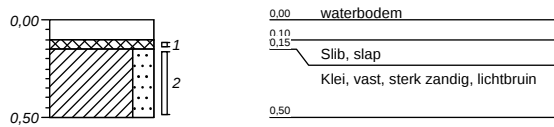
## Boring: Z12

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 26-3-2014  
 Grondwaterstand:



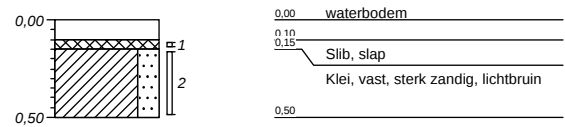
### Boring: D221

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 26-3-2014  
 Grondwaterstand:



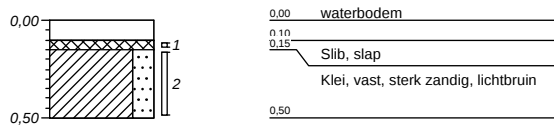
### Boring: D222

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 26-3-2014  
 Grondwaterstand:



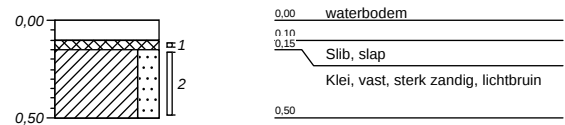
### Boring: D223

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 26-3-2014  
 Grondwaterstand:



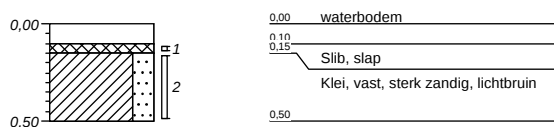
### Boring: D224

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 26-3-2014  
 Grondwaterstand:



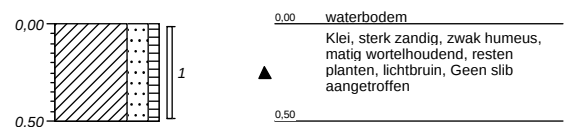
### Boring: D225

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 26-3-2014  
 Grondwaterstand:



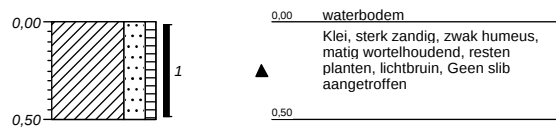
### Boring: D226

X-coördinaat:  
 Y-coördinaat:  
 Datum: 26-3-2014  
 Grondwaterstand:



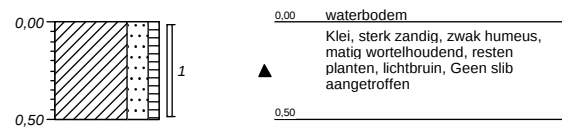
### Boring: D227

X-coördinaat:  
Y-coördinaat:  
Datum: 26-3-2014  
Grondwaterstand:



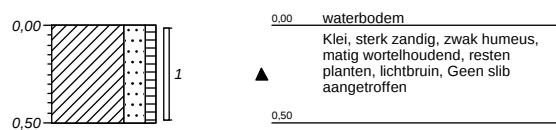
### Boring: D228

X-coördinaat:  
Y-coördinaat:  
Datum: 26-3-2014  
Grondwaterstand:



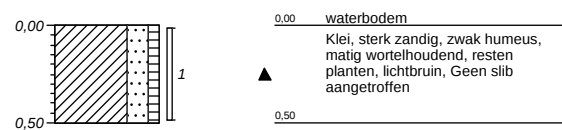
### Boring: D229

X-coördinaat:  
Y-coördinaat:  
Datum: 26-3-2014  
Grondwaterstand:



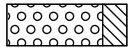
### Boring: D230

X-coördinaat:  
Y-coördinaat:  
Datum: 26-3-2014  
Grondwaterstand:

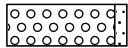


## Legenda (conform NEN 5104)

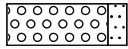
### grind



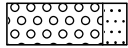
Grind, siltig



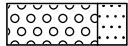
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

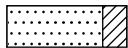


Grind, sterk zandig

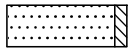


Grind, uiterst zandig

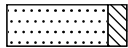
### zand



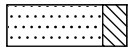
Zand, kleiig



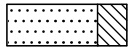
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

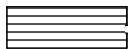


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

### veen



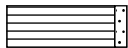
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

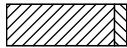


Veen, zwak zandig

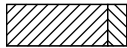


Veen, sterk zandig

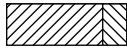
### klei



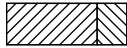
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



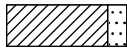
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

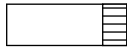
### overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

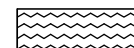
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster
- volumering

### overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

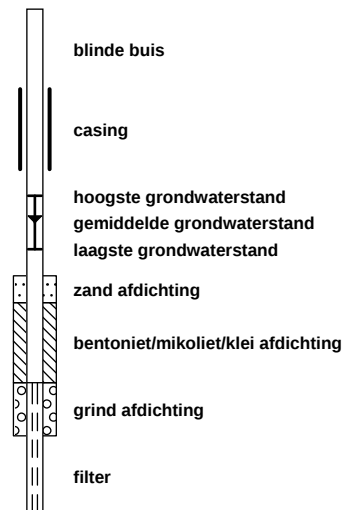


slib



water

### peilbuis



## **Bijlage 4**

### **Veldwerkverantwoording**

Projectnr. opdrachtgever: **BD-1491-102-100**

**400069**

Tel. +31 (0)55 5068231 e-mail: planning@vwb.nl

|                |                                    |       |                  |
|----------------|------------------------------------|-------|------------------|
| Opdrachtgever  | : RHDHV                            | Datum | 25 maart 2014    |
| Contactpersoon | : Barbara Gijtenbeek               |       |                  |
| Betreft        | : Snelfietsroute De Liemers fase 2 | Lab:  | Al-West Deventer |

## Volledig invullen!

JA

NEE

NVT

Opmerkingen/Acties

Gemeld en toestemming van de eigenaar?

☐
☒
☐

Toegang terrein geregeld?

☐
☒
☐

Bijgeleverde tekening duidelijk?

☒
☐
☐

Situatie op de locatie veilig (LMRA)?

☒
☐

Opdracht afgerond? Indien nee, reden.

☐
☒

Reden:

Peilbuizen volgens opdracht afgewerkt en voorgepompt?

☒
☐
☐

Afwerking:

Filters omstort met filtergrind ?

☒
☐

Overtollige grond (visueel schoon) verspreid op locatie?

☒
☐

☐ Gronddepot ingericht

☐ Via VWB afgevoerd

Meerwerk uitgevoerd?

☐
☒

Meerwerk gemeld en akkoord projectleider en VWB?

☐
☐
☐

☐ telefonisch ☐ via email

## Onderwerp

Aantal

Eenheid

Ramgutmeters

meter

Gestaakte boringen

m-mv

Overig

Digitale foto's genomen?

☒
☐

Monsterverdracht uitgevoerd?

☒
☐
☐

Laboratorium:

Asbest aangetroffen op locatie

☐
☒

zo ja, projectleider inlichten!

## Wordt u per post of mail toegezonden:

Boorstaten en monstergegevens

☒

Veldwerktekening

☒

Digitale foto's (mail)

☒

Overige opmerkingen:

Het opstarten maandag heeft veel tijd gekost ivm onjuiste coördinaten .Ook waren bewoners niet op de hoogte van onze komst en daardoor niet op perceel nr 25 kunnen boren en proefsleuf graven.

Al met al heeft dit wel wat tijd gekost .Werkzaamheden af kunnen ronden op 25 maart.

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

| Uitgevoerd door: (naam voluit) |                  | REG                                 |
|--------------------------------|------------------|-------------------------------------|
| Boormeester                    | Peter Duijts PDU | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Boormedewerker(s)              | 0                | <input type="checkbox"/>            |

Projectnr. opdrachtgever: **BD-1491-102-100**

**400069**

Tel. +31 (0)55 5068231 e-mail: planning@vwb.nl

|                |                                    |       |                  |
|----------------|------------------------------------|-------|------------------|
| Opdrachtgever  | : RHDHV                            | Datum | 27 maart 2014    |
| Contactpersoon | : Barbara Gijtenbeek               |       |                  |
| Betreft        | : Snelfietsroute De Liemers fase 2 | Lab:  | Al-West Deventer |

| Volledig invullen!                                       | JA                                  | NEE                                 | NVT                      | Opmerkingen/Acties                                                                          |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gemeld en toestemming van de eigenaar?                   | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                                                                                             |
| Toegang terrein geregeld?                                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                                                                                             |
| Bijgeleverde tekening duidelijk?                         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                                                                                             |
| Situatie op de locatie veilig (LMRA)?                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                          |                                                                                             |
| Opdracht afgerond? Indien nee, reden.                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | Reden:                   |                                                                                             |
| Peilbuizen volgens opdracht afgewerkt en voorgepompt?    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | Afwerking:                                                                                  |
| Filters omstort met filtergrind ?                        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                          |                                                                                             |
| Overtollige grond (visueel schoon) verspreid op locatie? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                          | <input type="checkbox"/> Gronddepot ingericht<br><input type="checkbox"/> Via VWB afgevoerd |
| Meerwerk uitgevoerd?                                     | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |                          |                                                                                             |
| Meerwerk gemeld en akkoord projectleider en VWB?         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> telefonisch <input type="checkbox"/> via email                     |

| Onderwerp          | Aantal | Eenheid |
|--------------------|--------|---------|
| Ramgutmeters       |        | meter   |
| Gestaakte boringen |        | m-mv    |
| Overig             |        |         |

|                                |                                     |                                     |                                        |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|
| Digitale foto's genomen?       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                                        |
| Monsterverdracht uitgevoerd?   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> Laboratorium: |
| Asbest aangetroffen op locatie | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | zo ja, projectleider inlichten!        |

## Wordt u per post of mail toegezonden:

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Boorstaten en monstergegevens | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Veldwerktekening              | <input type="checkbox"/>            |
| Digitale foto's (mail)        | <input checked="" type="checkbox"/> |

## Overige opmerkingen:

Het plaatsen van de peilbuis die is verplaatst omdat eigenaar van perceel Beerenclauw 25 niet is te bereiken

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

| Uitgevoerd door:  | (naam voluit)    | REG                                 |
|-------------------|------------------|-------------------------------------|
| Boormeester       | peter Duijts PDU | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Boormedewerker(s) | 0                | <input type="checkbox"/>            |

Projectnr. opdrachtgever: **BD-1491-102-100**

**400069**

Tel. +31 (0)55 5068231 e-mail: planning@vwb.nl

|                |                                                   |       |                  |
|----------------|---------------------------------------------------|-------|------------------|
| Opdrachtgever  | : RHDHV                                           | Datum | 1 april 2014     |
| Contactpersoon | : Barbara Gijtenbeek                              |       |                  |
| Betreft        | : Snelheidsroute de Liemers fase 2<br>Westervoort | Lab:  | Al-West Deventer |

## Volledig invullen!

JA

NEE

NVT

Opmerkingen/Acties

Gemeld en toestemming van de eigenaar?

☒
☐
☐

Toegang terrein geregeld?

☒
☐
☐

Bijgeleverde tekening duidelijk?

☒
☐
☐

Situatie op de locatie veilig (LMRA)?

☒
☐

Opdracht afgerond? Indien nee, reden.

☒
☐

Reden:

Peilbuizen volgens opdracht afgewerkt en voorgepompt?

☒
☐
☐

Afwerking:

Filters omstort met filtergrind ?

☒
☐

Overtollige grond (visueel schoon) verspreid op locatie?

☒
☐

☐ Gronddepot ingericht

☐ Via VWB afgevoerd

Meerwerk uitgevoerd?

☐
☒

Meerwerk gemeld en akkoord projectleider en VWB?

☐
☐
☒

☐ telefonisch

☐ via email

## Onderwerp

## Aantal

## Eenheid

Ramgutmeters

meter

Gestaakte boringen

m-mv

Overig

Digitale foto's genomen?

☐
☒

Monsterverdracht uitgevoerd?

☒
☐
☐

Laboratorium:

Asbest aangetroffen op locatie

☐
☒

zo ja, projectleider inlichten!

## Wordt u per post of mail toegezonden:

Boorstaten en monstergegevens

☒

Veldwerktekening

☐

Digitale foto's (mail)

☐

Overige opmerkingen:

In Duiven laatste boringen bij DHr Huissoon afgewerkt en in Westervoort het traject op de parallelweg uitgevoerd

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

| Uitgevoerd door: (naam voluit) |              | REG                                 |
|--------------------------------|--------------|-------------------------------------|
| Boormeester                    | P.Duijts PDU | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Boormedewerker(s)              | 0            | <input type="checkbox"/>            |

Projectnr. opdrachtgever: **BD-1491-102-100.**

**400069**

Tel. +31 (0)55 5068231 e-mail: planning@vwb.nl

|                |                                    |       |                  |
|----------------|------------------------------------|-------|------------------|
| Opdrachtgever  | : RHDHV                            | Datum | 3 april 2014     |
| Contactpersoon | : Barbara Gijtenbeek               | Tijd  |                  |
| Betreft        | : Snelfietsroute De Liemers fase 2 | Lab   | Al-West Deventer |

| Volledig invullen!                               | JA                                  | NEE                                 | NVT                                 | Opmerkingen/Acties                                                      |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Gemeld en toestemming van de eigenaar?           | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                         |
| Toegang terrein geregeld?                        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |                                                                         |
| Bijgeleverde tekening duidelijk?                 | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                                                                         |
| Situatie op de locatie veilig (LMRA)?            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                                     |                                                                         |
| Opdracht afgerond? Indien nee, reden.            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                                     | Reden:                                                                  |
| Wachttijd 1 week?                                | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | Anders:                                                                 |
| Drijf- of zaklaag aanwezig?                      | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | Zo ja, bij pb:                                                          |
| Beluchting opgetreden?                           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                                     | Zo ja, bij pb: Z03a                                                     |
| EC gemeten bij aanvang onderzoek?                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                                     |                                                                         |
| EC gemeten na stabilisatie?                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                                     |                                                                         |
| O <sub>2</sub> gemeten na stabilisatie?          | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                                                         |
| NTU en pH gemeten en geregistreerd?              | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                                     |                                                                         |
| Zintuiglijke waarnemingen:                       | <b>Geen bijzonderheden</b>          |                                     |                                     |                                                                         |
| Meerwerk uitgevoerd?                             | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                                                         |
| Meerwerk gemeld en akkoord projectleider en VWB? | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> telefonisch <input type="checkbox"/> via email |
| Monsterverdracht uitgevoerd?                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                                     | Laboratorium: AL-West                                                   |
| Wijze van conservering geregistreerd?            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                                     | Zie emblage lijst AL-West                                               |

## Wordt u per mail toegezonden:

|                                          |                                     |
|------------------------------------------|-------------------------------------|
| ZIP-bestand met watermonsternamegegevens | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Veldverslag 2002                         | <input checked="" type="checkbox"/> |

## Overige opmerkingen:

NTU = hoger dan 10 ondanks laag debiet = afwijking

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en het daarbij horende protocol 2002.

| Uitgevoerd door:  | (naam voluit) | REG                                 |
|-------------------|---------------|-------------------------------------|
| Boormeester       | WK Schuit     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Boormedewerker(s) | 0             | <input type="checkbox"/>            |

## **Bijlage 5**

### **analysecertificaten grond, grondwater en waterbodem**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HaskoningDHV Nederland B.V.  
B. Gijtenbeek

Datum 01.04.2014  
Relatienr 35004764  
Opdrachtnr. 428047  
Blad 1 van 8

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 428047 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.  
*Uw referentie* BD1491-102-100 Snelfietsroute De Liemers fase 2  
*Opdrachtacceptatie* 26.03.14  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

**Opdracht 428047 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 8

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving                                                             |
|------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 529758     | 25.03.2014  | D111 (0-30) D112 (0-30) D113 (0-30) D114 (0-50)                                 |
| 529763     | 25.03.2014  | D115 (0-50) D117 (0-40) D118 (0-50) D121 (0-50)                                 |
| 529768     | 25.03.2014  | D116 (0-50)                                                                     |
| 529769     | 25.03.2014  | D111 (30-80) D112 (30-80) D113 (30-80) D115 (70-100) D116 (50-100) D117 (40-90) |
| 529776     | 25.03.2014  | D122 (0-50) D123 (0-50) D128 (0-50)                                             |

| Eenheid | 529758                                          | 529763                                          | 529768      | 529769                                                                          | 529776                              |
|---------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|         | D111 (0-30) D112 (0-30) D113 (0-30) D114 (0-50) | D115 (0-50) D117 (0-40) D118 (0-50) D121 (0-50) | D116 (0-50) | D111 (30-80) D112 (30-80) D113 (30-80) D115 (70-100) D116 (50-100) D117 (40-90) | D122 (0-50) D123 (0-50) D128 (0-50) |

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                         |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Koningswater ontsluiting                |      | ++   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| Voorbehandeling conform AS3000          |      | ++   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| Droge stof                              | %    | 73,3 | 83,6 | 80,5 | 78,5 | 81,0 |
| IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | % Ds | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 |

**Klassiek Chemische Analyses**

|                       |      |                   |                   |                   |                   |                   |
|-----------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Organische stof       | % Ds | 6,8 <sup>xj</sup> | 3,7 <sup>xj</sup> | 5,0 <sup>xj</sup> | 3,7 <sup>xj</sup> | 4,4 <sup>xj</sup> |
| Carbonaten dmv asrest | % Ds | 1,9               | 2,7               | 3,7               | 4,1               | 2,6               |

**Fracties (sedigraaf)**

|                |      |    |    |    |    |    |
|----------------|------|----|----|----|----|----|
| Fractie < 2 µm | % Ds | 32 | 18 | 15 | 33 | 23 |
|----------------|------|----|----|----|----|----|

**Metalen (AS3000)**

|                |          |      |      |       |       |       |
|----------------|----------|------|------|-------|-------|-------|
| Barium (Ba)    | mg/kg Ds | 210  | 140  | 120   | 200   | 150   |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | 0,44 | 0,24 | 0,26  | 0,21  | 0,27  |
| Kobalt (Co)    | mg/kg Ds | 13   | 10   | 8,7   | 13    | 9,6   |
| Koper (Cu)     | mg/kg Ds | 25   | 21   | 16    | 22    | 19    |
| Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | 0,07 | 0,07 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Lood (Pb)      | mg/kg Ds | 42   | 38   | 29    | 32    | 33    |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5 | <1,5 | <1,5  | <1,5  | <1,5  |
| Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | 35   | 26   | 21    | 35    | 28    |
| Zink (Zn)      | mg/kg Ds | 98   | 76   | 61    | 77    | 79    |

**PAK (AS3000)**

|                             |          |                    |                     |                  |                    |                    |
|-----------------------------|----------|--------------------|---------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| Anthraceen                  | mg/kg Ds | <0,050             | <0,50 <sup>mj</sup> | 0,93             | <0,050             | <0,050             |
| Benzo(a)anthraceen          | mg/kg Ds | <0,050             | 2,8                 | 3,4              | 0,074              | 0,072              |
| Benzo(ghi)peryleen          | mg/kg Ds | <0,050             | 1,8                 | 2,0              | <0,050             | <0,050             |
| Benzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | <0,050             | 1,6                 | 1,9              | <0,050             | <0,050             |
| Benzo-(a)-Pyreen            | mg/kg Ds | <0,050             | 3,5                 | 4,3              | 0,085              | 0,11               |
| Chryseen                    | mg/kg Ds | <0,050             | 2,8                 | 3,1              | 0,065              | 0,088              |
| Fenanthreen                 | mg/kg Ds | <0,050             | 1,9                 | 3,1              | <0,050             | 0,086              |
| Fluorantheen                | mg/kg Ds | <0,050             | 7,1                 | 8,8              | 0,20               | 0,22               |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | <0,050             | 2,5                 | 3,2              | 0,066              | 0,095              |
| Naftaleen                   | mg/kg Ds | <0,050             | <0,50 <sup>mj</sup> | <0,050           | <0,050             | <0,050             |
| Som PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,35 <sup>#j</sup> | 25 <sup>#j</sup>    | 31 <sup>#j</sup> | 0,67 <sup>#j</sup> | 0,81 <sup>#j</sup> |

**Minerale olie (AS3000)**

|                              |          |     |     |     |     |     |
|------------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | <35 | 190 | 270 | <35 | <35 |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | mg/kg Ds | <3  | <3  | <3  | <3  | <3  |

**Opdracht 428047 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 8

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving                                                 |
|------------|-------------|---------------------------------------------------------------------|
| 529780     | 25.03.2014  | D124 (0-50) D126 (0-30) D127 (0-30)                                 |
| 529784     | 25.03.2014  | D125 (0-50)                                                         |
| 529785     | 25.03.2014  | D121 (60-100) D123 (50-100) D125 (50-100) D126 (30-60) D127 (30-70) |
| 529791     | 25.03.2014  | Z07 (0-50) Z08 (0-50) Z09 (0-50)                                    |
| 529795     | 26.03.2014  | Z10 (0-50) Z11 (0-30)                                               |

| Eenheid | 529780                              | 529784      | 529785                                                              | 529791                           | 529795                |
|---------|-------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
|         | D124 (0-50) D126 (0-30) D127 (0-30) | D125 (0-50) | D121 (60-100) D123 (50-100) D125 (50-100) D126 (30-60) D127 (30-70) | Z07 (0-50) Z08 (0-50) Z09 (0-50) | Z10 (0-50) Z11 (0-30) |

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                         |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Koningswater ontsluiting                |      | ++   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| Voorbehandeling conform AS3000          |      | ++   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| Droge stof                              | %    | 82,4 | 82,4 | 79,6 | 84,0 | 83,5 |
| IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | % Ds | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 |

**Klassiek Chemische Analyses**

|                       |      |                   |                   |                   |                   |                   |
|-----------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Organische stof       | % Ds | 3,7 <sup>xj</sup> | 3,8 <sup>xj</sup> | 1,8 <sup>xj</sup> | 2,5 <sup>xj</sup> | 4,1 <sup>xj</sup> |
| Carbonaten dmv asrest | % Ds | 4,3               | 2,1               | 5,4               | 8,0               | 3,2               |

**Fracties (sedigraaf)**

|                |      |    |    |    |    |    |
|----------------|------|----|----|----|----|----|
| Fractie < 2 µm | % Ds | 19 | 17 | 31 | 22 | 13 |
|----------------|------|----|----|----|----|----|

**Metalen (AS3000)**

|                |          |       |       |       |       |       |
|----------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Barium (Ba)    | mg/kg Ds | 120   | 130   | 140   | 140   | 82    |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | <0,20 | 0,22  | <0,20 | <0,20 | 0,29  |
| Kobalt (Co)    | mg/kg Ds | 7,1   | 9,2   | 11    | 9,9   | 8,7   |
| Koper (Cu)     | mg/kg Ds | 18    | 32    | 16    | 14    | 19    |
| Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Lood (Pb)      | mg/kg Ds | 24    | 35    | 25    | 24    | 39    |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5  | <1,5  | <1,5  | <1,5  | <1,5  |
| Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | 17    | 27    | 30    | 26    | 20    |
| Zink (Zn)      | mg/kg Ds | 49    | 79    | 58    | 59    | 71    |

**PAK (AS3000)**

|                             |          |                   |                   |                    |                    |                   |
|-----------------------------|----------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Anthraceen                  | mg/kg Ds | <0,050            | <0,050            | <0,050             | <0,050             | 0,089             |
| Benzo(a)anthraceen          | mg/kg Ds | 0,090             | 0,10              | <0,050             | <0,050             | 0,51              |
| Benzo(ghi)peryleen          | mg/kg Ds | 0,079             | 0,10              | <0,050             | <0,050             | 0,35              |
| Benzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | 0,068             | 0,072             | <0,050             | <0,050             | 0,29              |
| Benzo-(a)-Pyreen            | mg/kg Ds | 0,15              | 0,16              | <0,050             | <0,050             | 0,61              |
| Chryseen                    | mg/kg Ds | 0,12              | 0,13              | <0,050             | <0,050             | 0,53              |
| Fenanthreen                 | mg/kg Ds | 0,12              | 0,23              | <0,050             | <0,050             | 0,30              |
| Fluorantheen                | mg/kg Ds | 0,29              | 0,41              | 0,070              | <0,050             | 1,2               |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | 0,12              | 0,15              | <0,050             | <0,050             | 0,50              |
| Naftaleen                   | mg/kg Ds | <0,050            | <0,050            | <0,050             | <0,050             | <0,050            |
| Som PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 1,1 <sup>#j</sup> | 1,4 <sup>#j</sup> | 0,39 <sup>#j</sup> | 0,35 <sup>#j</sup> | 4,4 <sup>#j</sup> |

**Minerale olie (AS3000)**

|                              |          |    |     |     |     |    |
|------------------------------|----------|----|-----|-----|-----|----|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | 49 | 210 | <35 | <35 | 47 |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | mg/kg Ds | <3 | <3  | <3  | <3  | <3 |

**Opdracht 428047 Bodem / Eluaat**

Blad 4 van 8

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving                                                         |
|------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 529798     | 26.03.2014  | Z12 (0-50)                                                                  |
| 529799     | 25.03.2014  | Z01 (50-100) Z02 (50-100) Z06 (30-80) Z08 (50-100) Z10 (50-100) Z11 (30-80) |

| Eenheid | 529798     | 529799                                                                      |
|---------|------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|         | Z12 (0-50) | Z01 (50-100) Z02 (50-100) Z06 (30-80) Z08 (50-100) Z10 (50-100) Z11 (30-80) |

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                         |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|
| Koningswater ontsluiting                |      | ++   | ++   |
| Voorbehandeling conform AS3000          |      | ++   | ++   |
| Droge stof                              | %    | 85,9 | 82,1 |
| IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | % Ds | <5,0 | <5,0 |

**Klassiek Chemische Analyses**

|                       |      |                   |                   |
|-----------------------|------|-------------------|-------------------|
| Organische stof       | % Ds | 3,9 <sup>x)</sup> | 1,5 <sup>x)</sup> |
| Carbonaten dmv asrest | % Ds | 3,7               | 7,0               |

**Fracties (sedigraaf)**

|                |      |     |    |
|----------------|------|-----|----|
| Fractie < 2 µm | % Ds | 1,5 | 21 |
|----------------|------|-----|----|

**Metalen (AS3000)**

|                |          |       |       |
|----------------|----------|-------|-------|
| Barium (Ba)    | mg/kg Ds | 110   | 180   |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | <0,20 | <0,20 |
| Kobalt (Co)    | mg/kg Ds | 8,0   | 11    |
| Koper (Cu)     | mg/kg Ds | 15    | 17    |
| Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | 0,06  | <0,05 |
| Lood (Pb)      | mg/kg Ds | 25    | 26    |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5  | <1,5  |
| Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | 22    | 32    |
| Zink (Zn)      | mg/kg Ds | 71    | 61    |

**PAK (AS3000)**

|                             |          |                   |                    |
|-----------------------------|----------|-------------------|--------------------|
| Anthraceen                  | mg/kg Ds | <0,050            | <0,050             |
| Benzo(a)anthraceen          | mg/kg Ds | 0,17              | <0,050             |
| Benzo(ghi)peryleen          | mg/kg Ds | 0,22              | <0,050             |
| Benzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | 0,11              | <0,050             |
| Benzo-(a)-Pyreen            | mg/kg Ds | 0,24              | <0,050             |
| Chryseen                    | mg/kg Ds | 0,17              | <0,050             |
| Fenanthreen                 | mg/kg Ds | 0,15              | <0,050             |
| Fluorantheen                | mg/kg Ds | 0,43              | <0,050             |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | 0,30              | <0,050             |
| Naftaleen                   | mg/kg Ds | <0,050            | <0,050             |
| Som PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 1,9 <sup>#)</sup> | 0,35 <sup>#)</sup> |

**Minerale olie (AS3000)**

|                              |          |    |     |
|------------------------------|----------|----|-----|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | 64 | <35 |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | mg/kg Ds | <3 | <3  |

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



**Opdracht 428047 Bodem / Eluaat**

Blad 5 van 8

|                                           | Eenheid  | 529758<br><small>D111 (0-30) D112 (0-30) D113 (0-30) D114 (0-50)</small> | 529763<br><small>D115 (0-50) D117 (0-40) D118 (0-50) D121 (0-50)</small> | 529768<br><small>D116 (0-50)</small> | 529769<br><small>D111 (30-80) D112 (30-80) D113 (30-80) D115 (70-100) D116 (50-100) D117 (40-90)</small> | 529776<br><small>D122 (0-50) D123 (0-50) D128 (0-50)</small> |
|-------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Minerale olie (AS3000)                    |          |                                                                          |                                                                          |                                      |                                                                                                          |                                                              |
| Koolwaterstoffractie C12-C16              | mg/kg Ds | 5                                                                        | 4                                                                        | 5                                    | <3                                                                                                       | <3                                                           |
| Koolwaterstoffractie C16-C20              | mg/kg Ds | <4                                                                       | 33                                                                       | 34                                   | <4                                                                                                       | <4                                                           |
| Koolwaterstoffractie C20-C24              | mg/kg Ds | <5                                                                       | 39                                                                       | 43                                   | <5                                                                                                       | <5                                                           |
| Koolwaterstoffractie C24-C28              | mg/kg Ds | <5                                                                       | 43                                                                       | 56                                   | <5                                                                                                       | 7                                                            |
| Koolwaterstoffractie C28-C32              | mg/kg Ds | <5                                                                       | 36                                                                       | 58                                   | <5                                                                                                       | 9                                                            |
| Koolwaterstoffractie C32-C36              | mg/kg Ds | <5                                                                       | 24                                                                       | 51                                   | <5                                                                                                       | <5                                                           |
| Koolwaterstoffractie C36-C40              | mg/kg Ds | <5                                                                       | 11                                                                       | 25                                   | <5                                                                                                       | <5                                                           |
| Polychloorbifenylen (AS3000)              |          |                                                                          |                                                                          |                                      |                                                                                                          |                                                              |
| PCB 28                                    | mg/kg Ds | <0,0010                                                                  | <0,0010                                                                  | <0,0010                              | <0,0010                                                                                                  | <0,0010                                                      |
| PCB 52                                    | mg/kg Ds | <0,0010                                                                  | <0,0010                                                                  | 0,042                                | <0,0010                                                                                                  | <0,0010                                                      |
| PCB 101                                   | mg/kg Ds | <0,0010                                                                  | 0,0037                                                                   | 0,088                                | <0,0010                                                                                                  | <0,0010                                                      |
| PCB 118                                   | mg/kg Ds | <0,0010                                                                  | 0,0026                                                                   | 0,057                                | <0,0010                                                                                                  | <0,0010                                                      |
| PCB 138                                   | mg/kg Ds | <0,0010                                                                  | 0,0059                                                                   | 0,048                                | <0,0010                                                                                                  | <0,0010                                                      |
| PCB 153                                   | mg/kg Ds | <0,0010                                                                  | 0,0042                                                                   | 0,030                                | <0,0010                                                                                                  | <0,0010                                                      |
| PCB 180                                   | mg/kg Ds | <0,0010                                                                  | 0,0025                                                                   | 0,0065                               | <0,0010                                                                                                  | <0,0010                                                      |
| Som PCB (7 Ballschmitter)<br>(Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,0049 <sup>#)</sup>                                                     | 0,020 <sup>#)</sup>                                                      | 0,27 <sup>#)</sup>                   | 0,0049 <sup>#)</sup>                                                                                     | 0,0049 <sup>#)</sup>                                         |



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



**Opdracht 428047 Bodem / Eluaat**

Blad 6 van 8

|                                           | Eenheid  | 529780                              | 529784               | 529785                                                              | 529791                           | 529795                |
|-------------------------------------------|----------|-------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
|                                           |          | D124 (0-50) D126 (0-30) D127 (0-30) | D125 (0-50)          | D121 (50-100) D123 (50-100) D125 (50-100) D126 (30-60) D127 (30-70) | Z07 (0-50) Z08 (0-50) Z09 (0-50) | Z10 (0-50) Z11 (0-30) |
| Minerale olie (AS3000)                    |          |                                     |                      |                                                                     |                                  |                       |
| Koolwaterstof fractie C12-C16             | mg/kg Ds | <3                                  | <3                   | <3                                                                  | <3                               | <3                    |
| Koolwaterstof fractie C16-C20             | mg/kg Ds | <4                                  | <4                   | <4                                                                  | <4                               | <4                    |
| Koolwaterstof fractie C20-C24             | mg/kg Ds | <5                                  | 17                   | <5                                                                  | <5                               | 7                     |
| Koolwaterstof fractie C24-C28             | mg/kg Ds | 7                                   | 44                   | <5                                                                  | <5                               | 11                    |
| Koolwaterstof fractie C28-C32             | mg/kg Ds | 11                                  | 62                   | <5                                                                  | <5                               | 11                    |
| Koolwaterstof fractie C32-C36             | mg/kg Ds | 13                                  | 56                   | <5                                                                  | <5                               | 7                     |
| Koolwaterstof fractie C36-C40             | mg/kg Ds | 9                                   | 29                   | <5                                                                  | <5                               | <5                    |
| Polychloorbifenylen (AS3000)              |          |                                     |                      |                                                                     |                                  |                       |
| PCB 28                                    | mg/kg Ds | <0,0010                             | <0,0010              | <0,0010                                                             | <0,0010                          | <0,0010               |
| PCB 52                                    | mg/kg Ds | <0,0010                             | <0,0010              | <0,0010                                                             | <0,0010                          | <0,0010               |
| PCB 101                                   | mg/kg Ds | <0,0010                             | <0,0010              | <0,0010                                                             | <0,0010                          | <0,0010               |
| PCB 118                                   | mg/kg Ds | <0,0010                             | <0,0010              | <0,0010                                                             | <0,0010                          | <0,0010               |
| PCB 138                                   | mg/kg Ds | <0,0010                             | <0,0010              | <0,0010                                                             | <0,0010                          | 0,0019                |
| PCB 153                                   | mg/kg Ds | <0,0010                             | <0,0010              | <0,0010                                                             | <0,0010                          | 0,0016                |
| PCB 180                                   | mg/kg Ds | <0,0010                             | <0,0010              | <0,0010                                                             | <0,0010                          | 0,0013                |
| Som PCB (7 Ballschmitter)<br>(Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,0049 <sup>#)</sup>                | 0,0049 <sup>#)</sup> | 0,0049 <sup>#)</sup>                                                | 0,0049 <sup>#)</sup>             | 0,0076 <sup>#)</sup>  |



|                                          | Eenheid  | 529798<br>Z12 (0-50) | 529799<br>Z01 (50-100) Z02 (50-100) Z06 (30-80) Z08 (50-100) Z10 (50-100) Z11 (30-80) |
|------------------------------------------|----------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Minerale olie (AS3000)                   |          |                      |                                                                                       |
| Koolwaterstof fractie C12-C16            | mg/kg Ds | <3                   | <3                                                                                    |
| Koolwaterstof fractie C16-C20            | mg/kg Ds | <4                   | <4                                                                                    |
| Koolwaterstof fractie C20-C24            | mg/kg Ds | 8                    | <5                                                                                    |
| Koolwaterstof fractie C24-C28            | mg/kg Ds | 15                   | <5                                                                                    |
| Koolwaterstof fractie C28-C32            | mg/kg Ds | 14                   | <5                                                                                    |
| Koolwaterstof fractie C32-C36            | mg/kg Ds | 13                   | <5                                                                                    |
| Koolwaterstof fractie C36-C40            | mg/kg Ds | 8                    | <5                                                                                    |
| Polychloorbifenylen (AS3000)             |          |                      |                                                                                       |
| PCB 28                                   | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010                                                                               |
| PCB 52                                   | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010                                                                               |
| PCB 101                                  | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010                                                                               |
| PCB 118                                  | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010                                                                               |
| PCB 138                                  | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010                                                                               |
| PCB 153                                  | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010                                                                               |
| PCB 180                                  | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010                                                                               |
| Som PCB (7 Ballschmiter)<br>(Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,0049 <sup>#)</sup> | 0,0049 <sup>#)</sup>                                                                  |

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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

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

Begin van de analyses: 26.03.2014

Einde van de analyses: 01.04.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

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

## Opdracht 428047 Bodem / Eluaat

Blad 8 van 8

### Toegepaste methoden

#### Vaste stof

**eigen methode:** Carbonaten dmv asrest

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

**Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)** IJzer ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )

**Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:** Droge stof

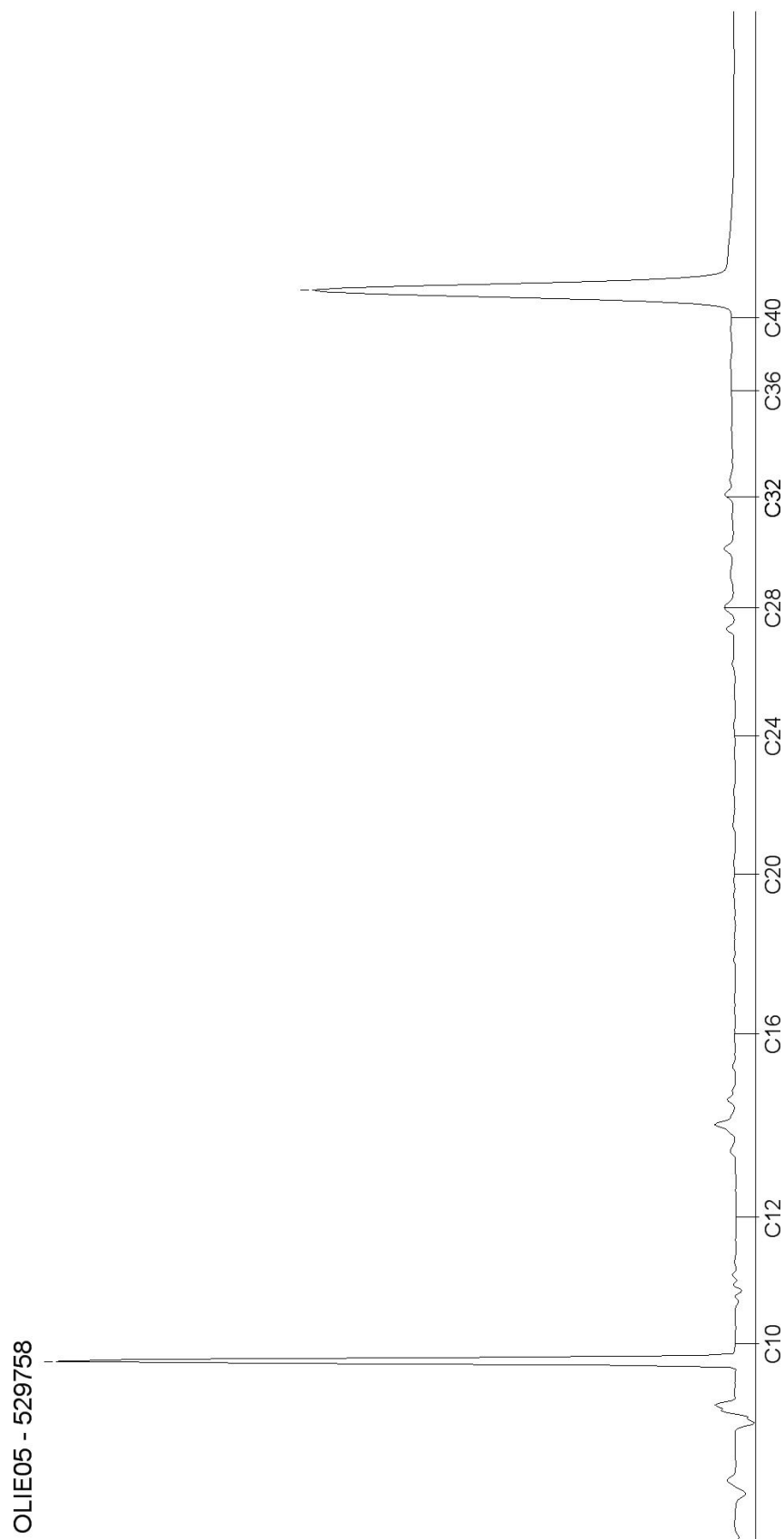
**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Organische stof Koningswater ontsluiting Zink (Zn) Nikkel (Ni) Barium (Ba) Kwik (Hg)  
Kobalt (Co) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Molybdeen (Mo)  
Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2  $\mu\text{m}$

**n) Niet geaccrediteerd**

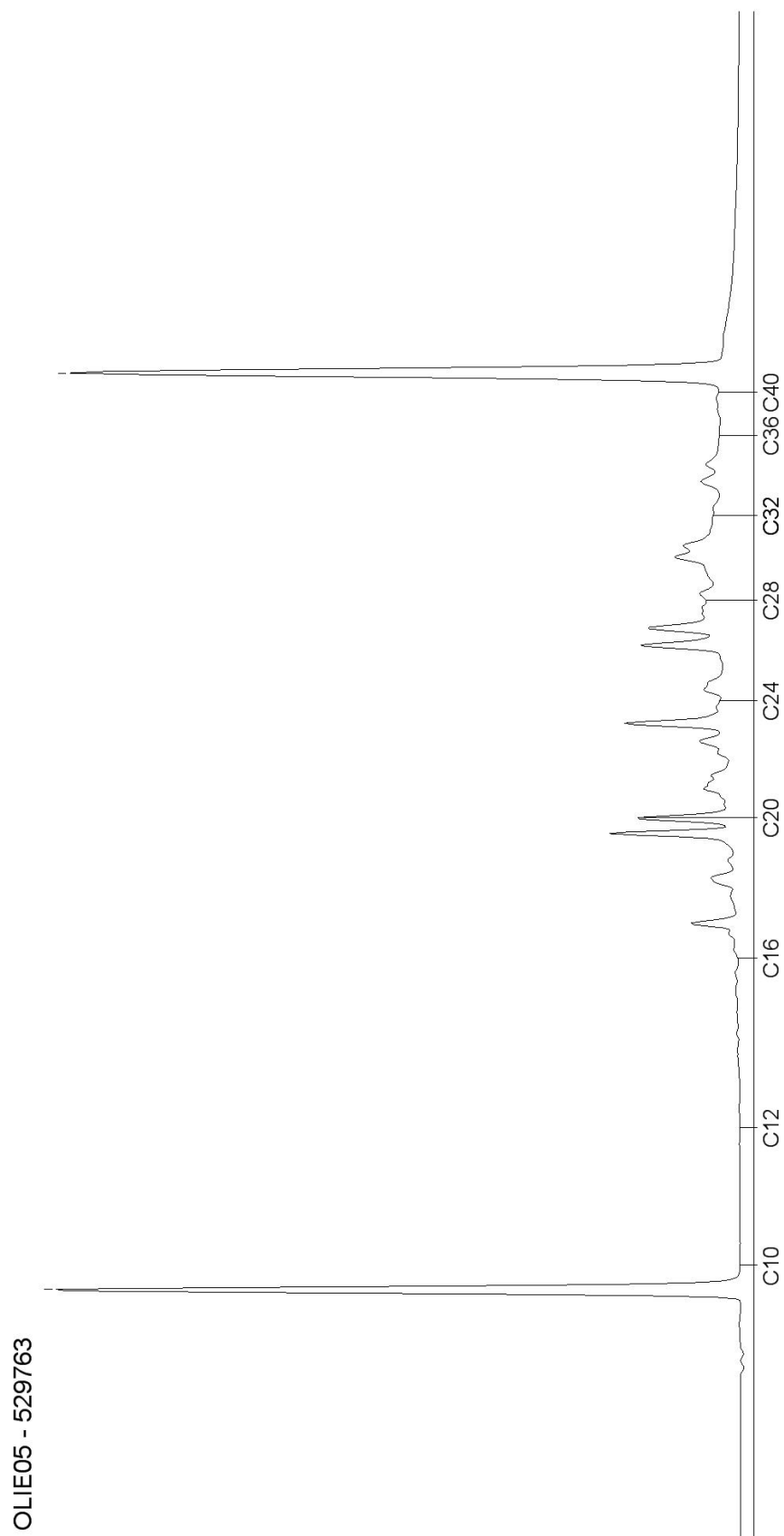
Chromatogram for Order No. 428047, Analysis No. 529758, created at 28.03.2014 11:05:19

**Monsteromschrijving: D111 (0-30) D112 (0-30) D113 (0-30) D114 (0-50)**

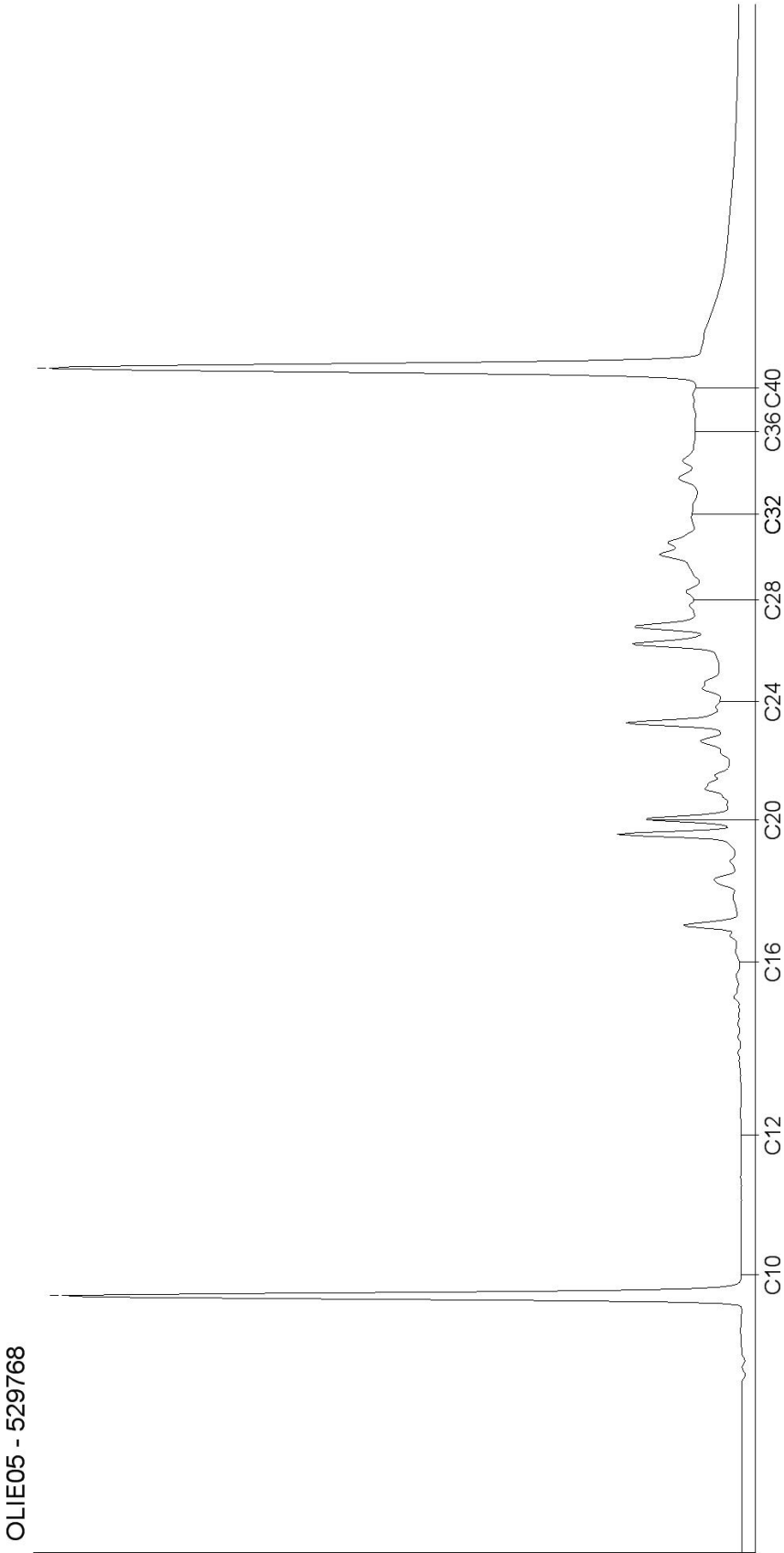


Chromatogram for Order No. 428047, Analysis No. 529763, created at 28.03.2014 12:08:28

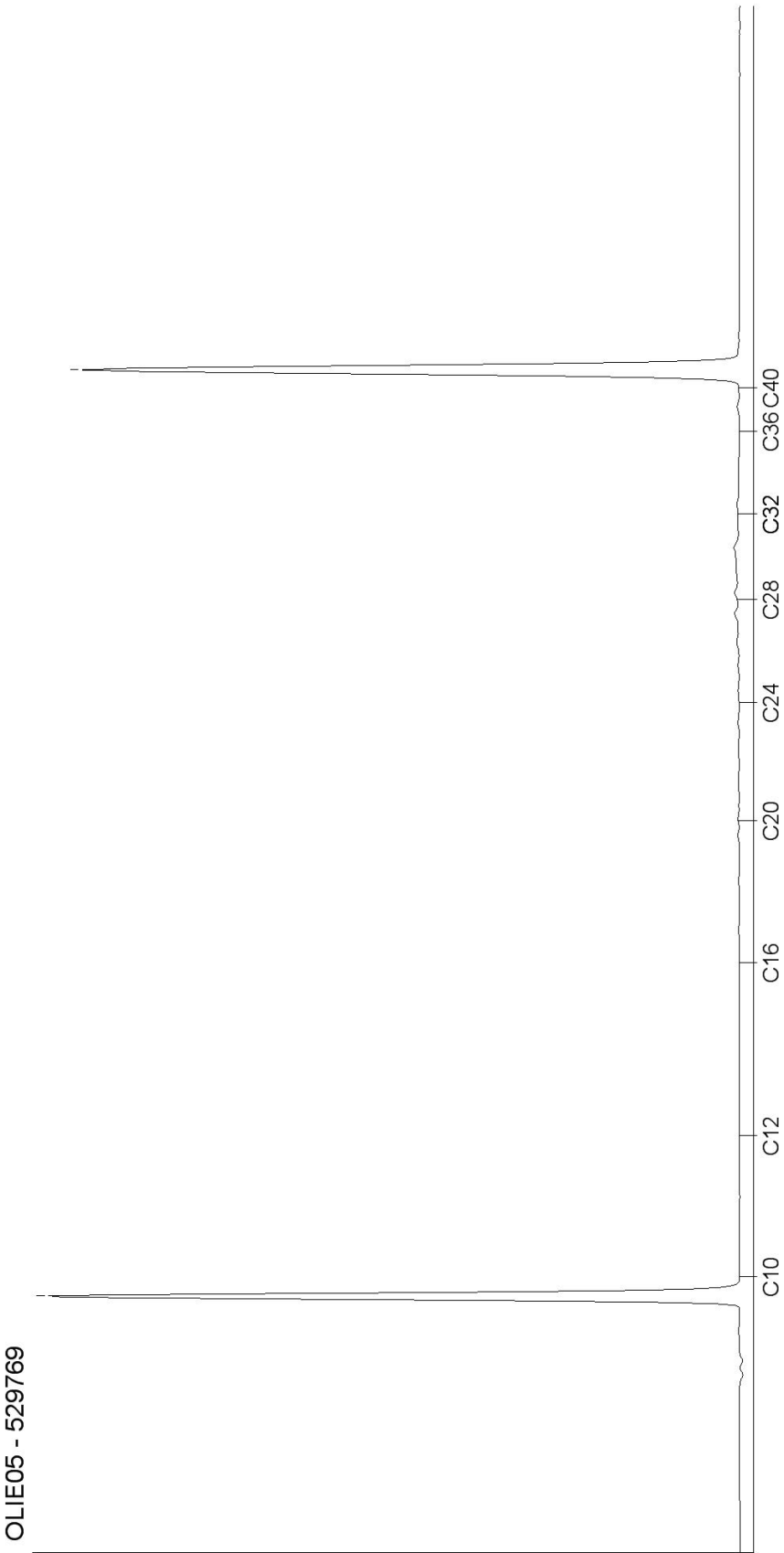
**Monsteromschrijving: D115 (0-50) D117 (0-40) D118 (0-50) D121 (0-50)**



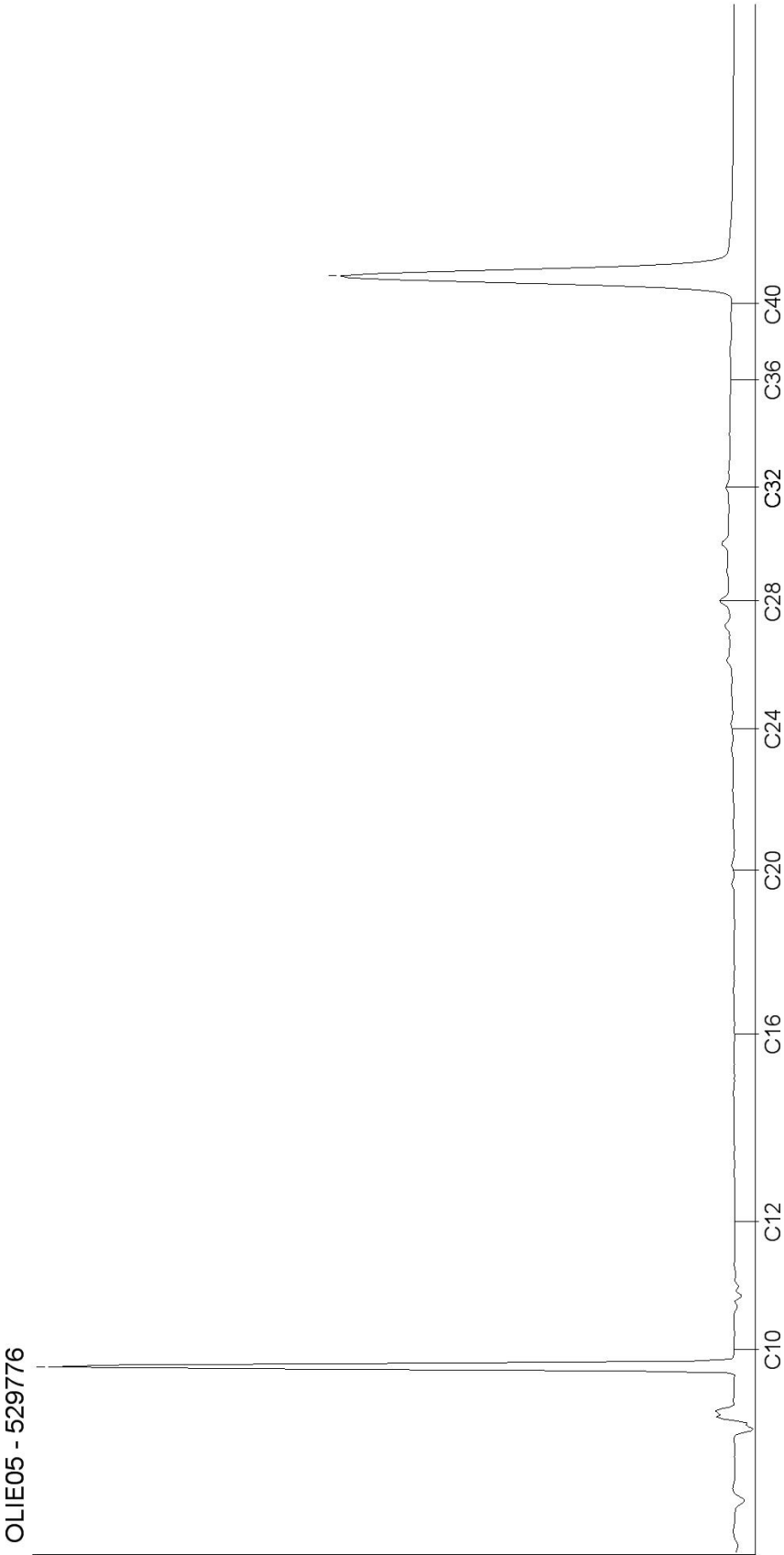
Monsteromschrijving: D116 (0-50)



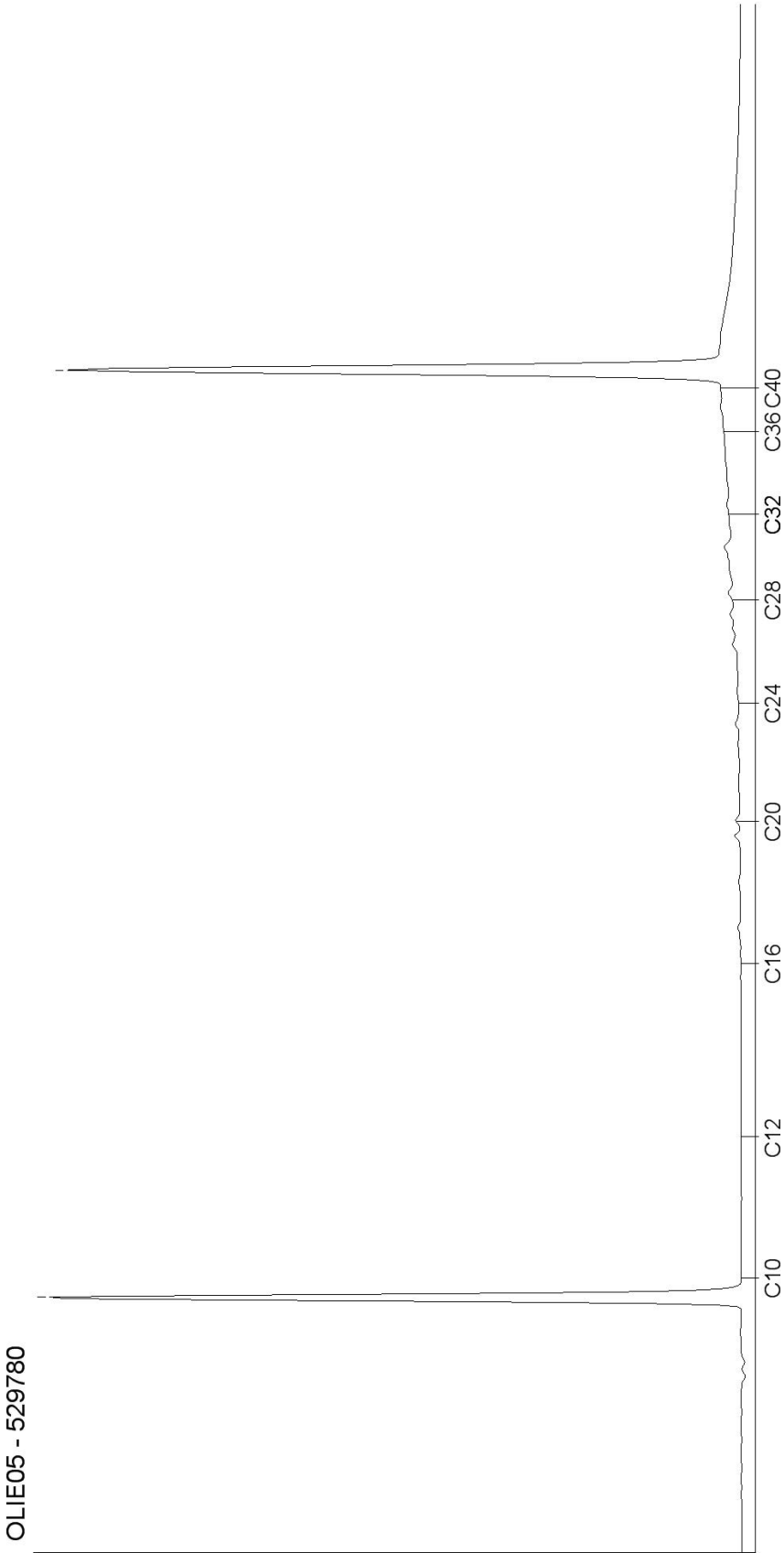
**Monsteromschrijving: D111 (30-80) D112 (30-80) D113 (30-80) D115 (70-100) D116 (50-100) D117 (40-90)**



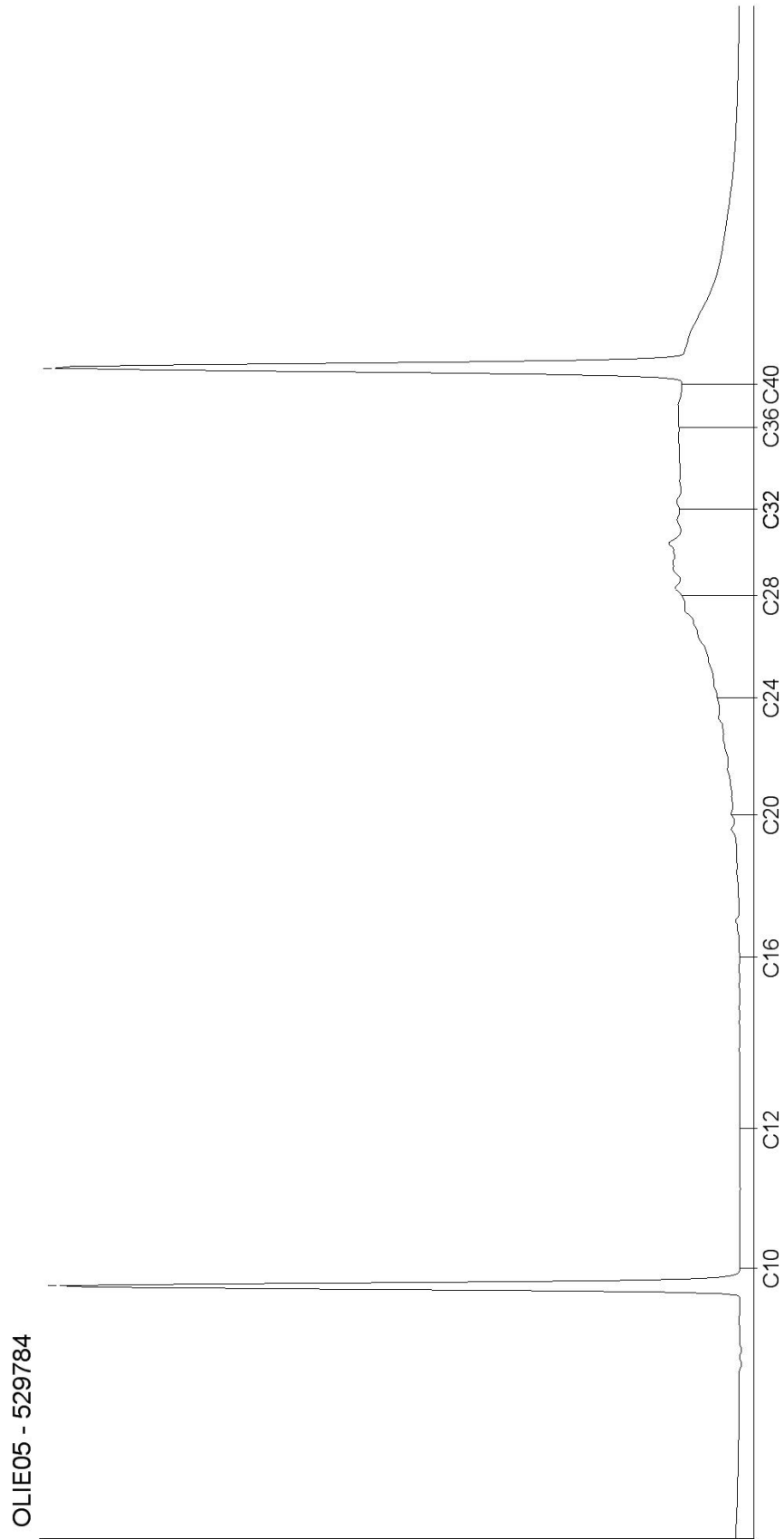
Monsteromschrijving: D122 (0-50) D123 (0-50) D128 (0-50)



Monsteromschrijving: D124 (0-50) D126 (0-30) D127 (0-30)

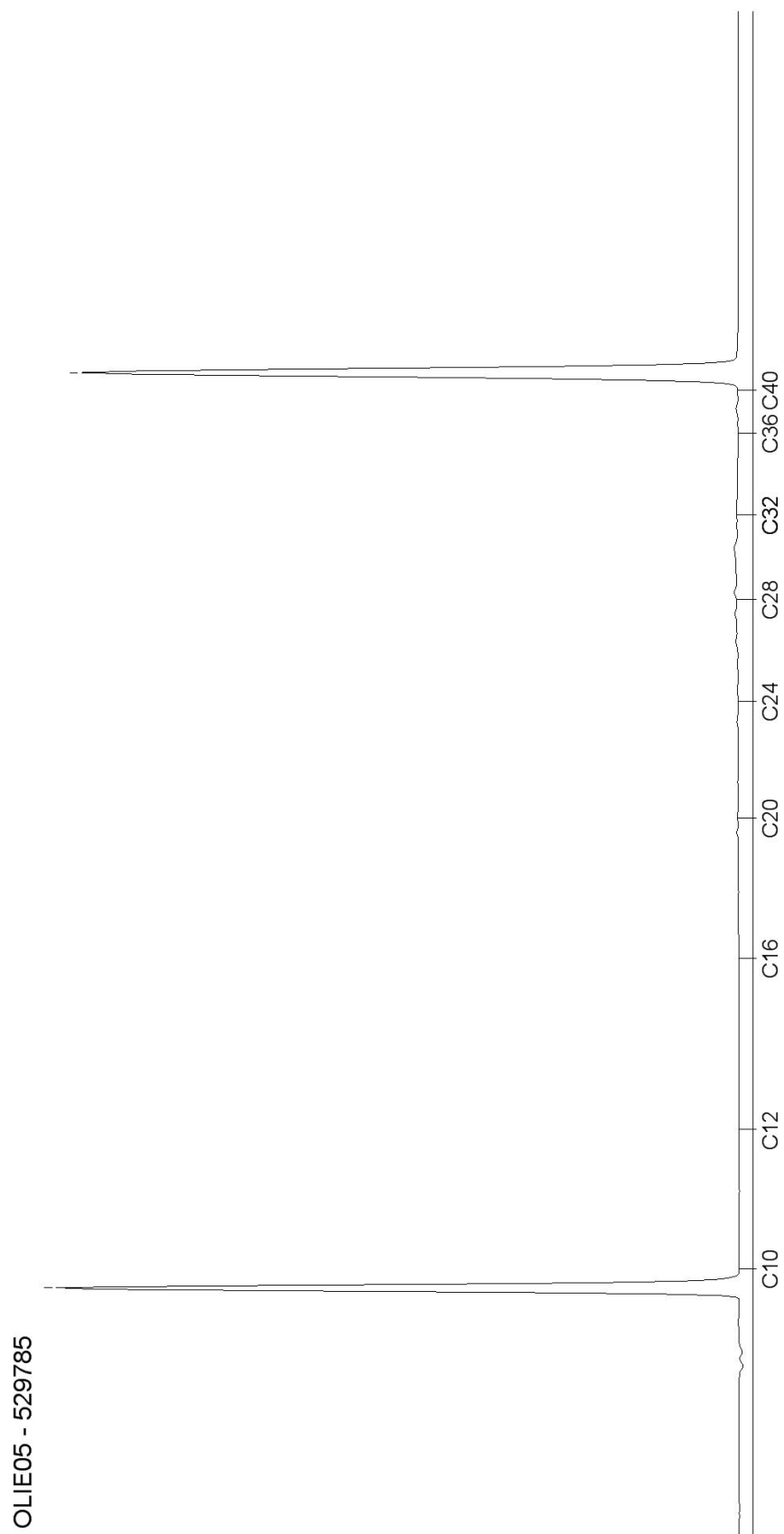


Monsteromschrijving: D125 (0-50)

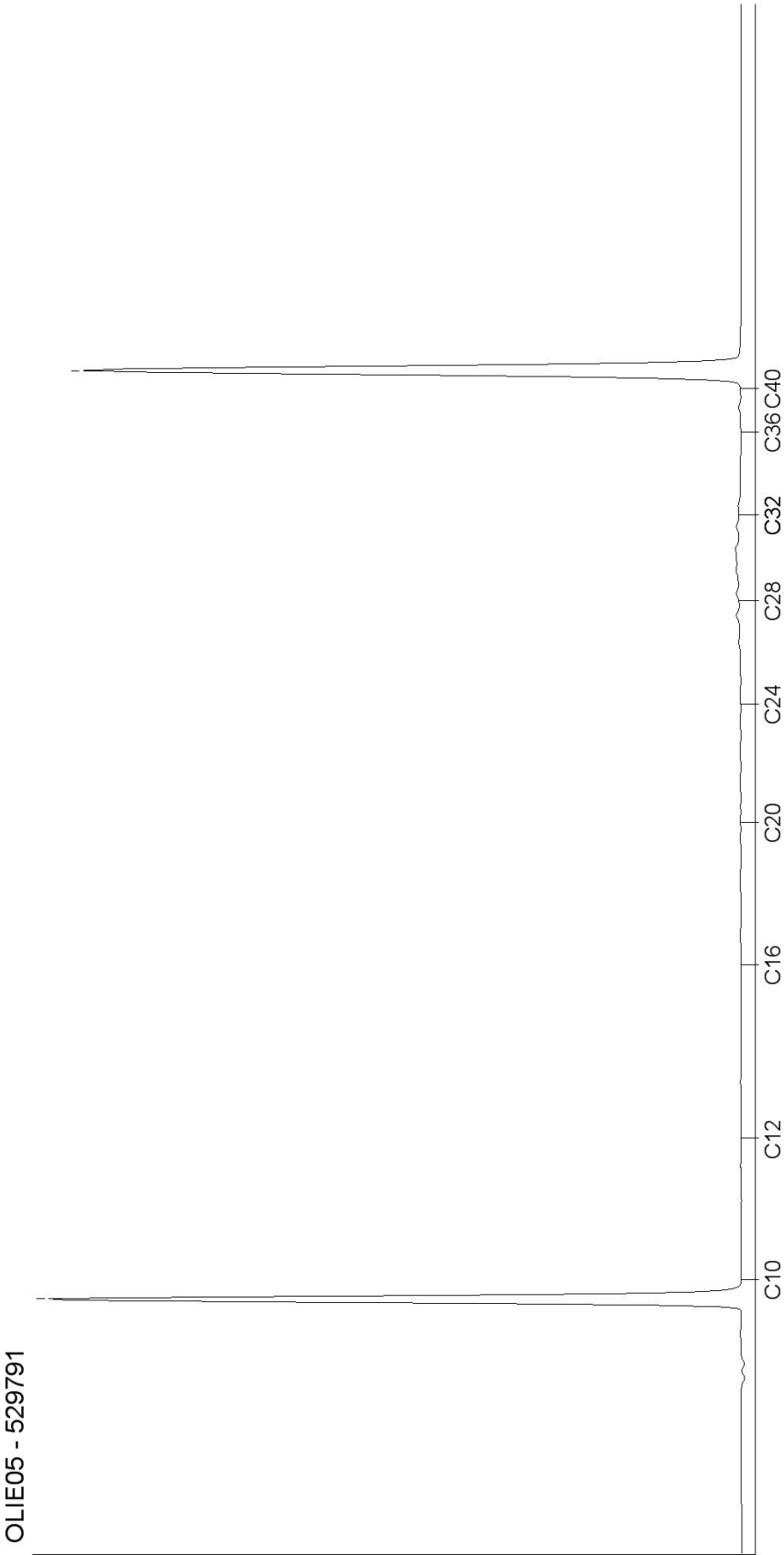


Chromatogram for Order No. 428047, Analysis No. 529785, created at 28.03.2014 10:37:27

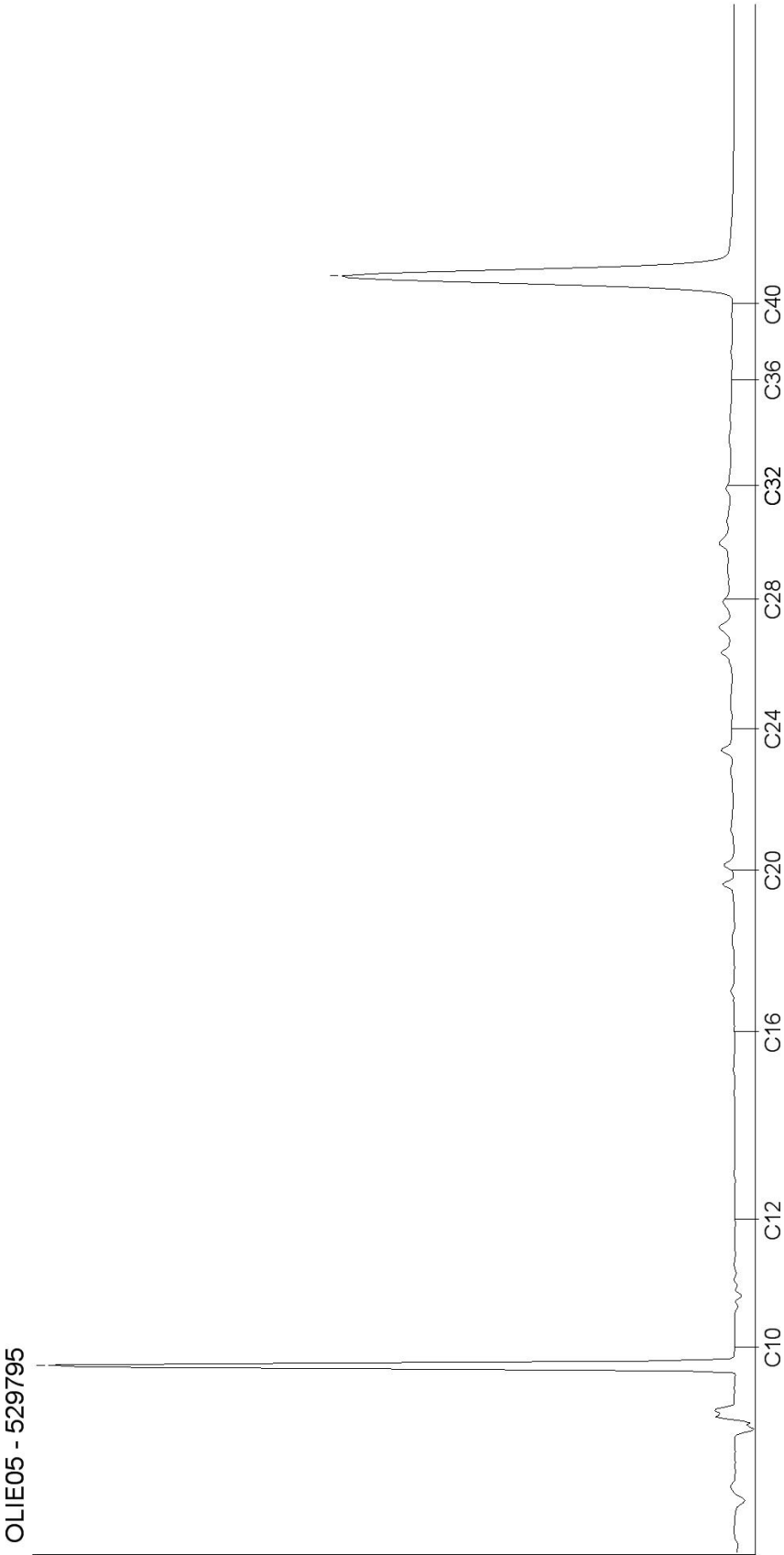
**Monsteromschrijving: D121 (60-100) D123 (50-100) D125 (50-100) D126 (30-60) D127 (30-70)**



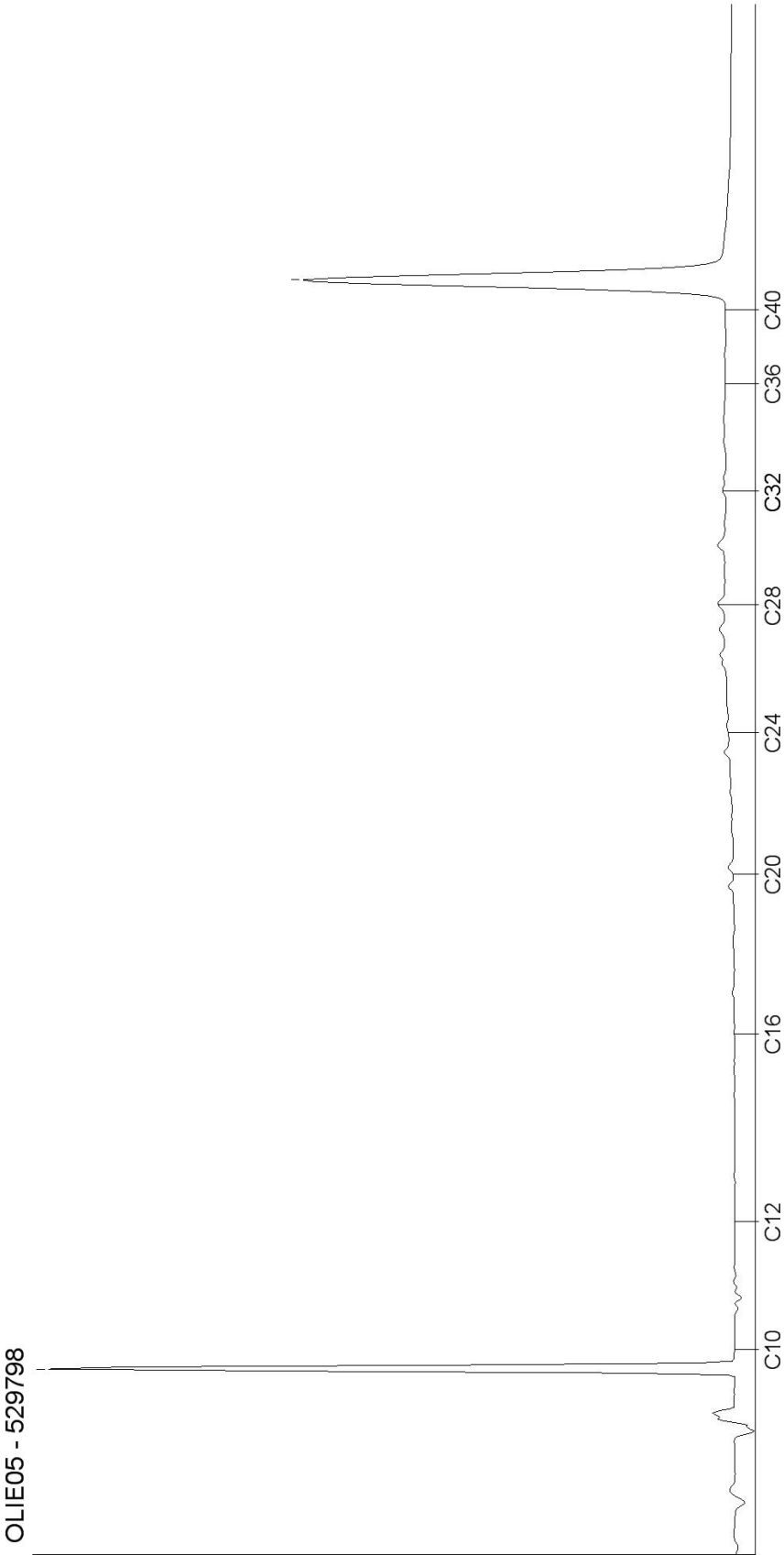
**Monsteromschrijving: Z07 (0-50) Z08 (0-50) Z09 (0-50)**



Monsteromschrijving: Z10 (0-50) Z11 (0-30)

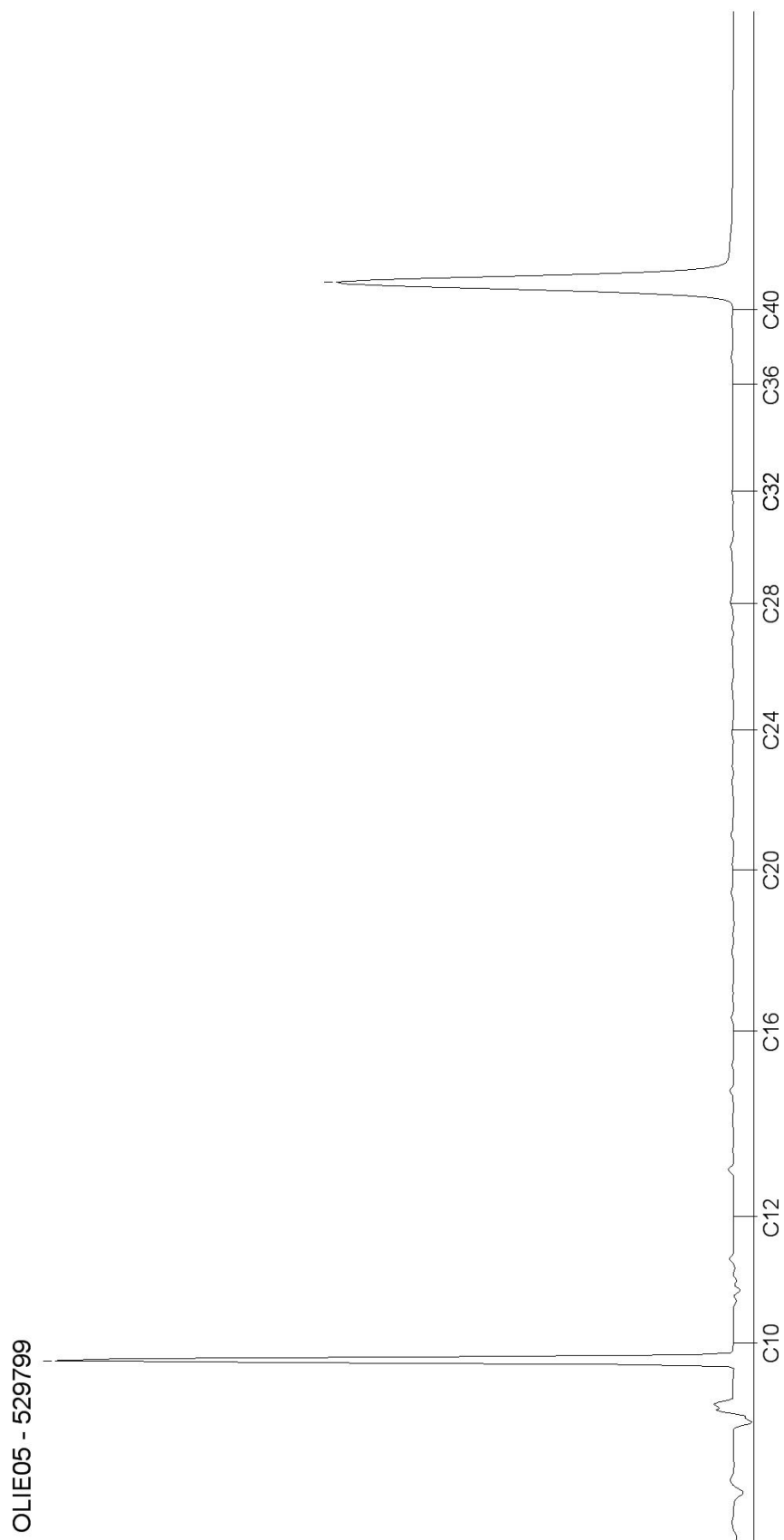


Monsteromschrijving: Z12 (0-50)



Chromatogram for Order No. 428047, Analysis No. 529799, created at 28.03.2014 11:16:35

**Monsteromschrijving: Z01 (50-100) Z02 (50-100) Z06 (30-80) Z08 (50-100) Z10 (50-100) Z11 (30-80)**



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HaskoningDHV Nederland B.V.  
B. Gijtenbeek

Datum 01.04.2014  
Relatienr 35004764  
Opdrachtnr. 428204  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 428204 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.  
*Uw referentie* BD1491-102-100 Snelfietsroute De Liemers fase 2  
*Opdrachtacceptatie* 27.03.14  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

**Opdracht 428204 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 4

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving               |
|------------|-------------|-----------------------------------|
| 530754     | 25.03.2014  | Z01 (0-50) Z02 (0-50) Z03a (0-30) |

**Eenheid 530754**

Z01 (0-50) Z02 (0-50) Z03a  
(0-30)

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                         |      |                |
|-----------------------------------------|------|----------------|
| Koningswater ontsluiting                |      | <b>++</b>      |
| Voorbehandeling conform AS3000          |      | <b>++</b>      |
| Droge stof                              | %    | <b>79,4</b>    |
| IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | % Ds | <b>&lt;5,0</b> |

**Klassiek Chemische Analyses**

|                       |      |                         |
|-----------------------|------|-------------------------|
| Organische stof       | % Ds | <b>3,8<sup>x)</sup></b> |
| Carbonaten dmv asrest | % Ds | <b>4,7</b>              |

**Fracties (sedigraaf)**

|                |      |           |
|----------------|------|-----------|
| Fractie < 2 µm | % Ds | <b>17</b> |
|----------------|------|-----------|

**Metalen (AS3000)**

|                |          |                 |
|----------------|----------|-----------------|
| Barium (Ba)    | mg/kg Ds | <b>88</b>       |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | <b>0,25</b>     |
| Kobalt (Co)    | mg/kg Ds | <b>6,9</b>      |
| Koper (Cu)     | mg/kg Ds | <b>14</b>       |
| Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | <b>&lt;0,05</b> |
| Lood (Pb)      | mg/kg Ds | <b>29</b>       |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <b>&lt;1,5</b>  |
| Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | <b>17</b>       |
| Zink (Zn)      | mg/kg Ds | <b>64</b>       |

**PAK (AS3000)**

|                                    |          |                         |
|------------------------------------|----------|-------------------------|
| Anthraceen                         | mg/kg Ds | <b>0,15</b>             |
| Benzo(a)anthraceen                 | mg/kg Ds | <b>0,40</b>             |
| Benzo(ghi)peryleen                 | mg/kg Ds | <b>0,25</b>             |
| Benzo(k)fluorantheen               | mg/kg Ds | <b>0,20</b>             |
| Benzo-(a)-Pyreen                   | mg/kg Ds | <b>0,44</b>             |
| Chryseen                           | mg/kg Ds | <b>0,38</b>             |
| Fenanthreen                        | mg/kg Ds | <b>0,54</b>             |
| Fluorantheen                       | mg/kg Ds | <b>1,0</b>              |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen           | mg/kg Ds | <b>0,34</b>             |
| Naftaleen                          | mg/kg Ds | <b>&lt;0,050</b>        |
| <b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b> | mg/kg Ds | <b>3,7<sup>#)</sup></b> |

**Minerale olie (AS3000)**

|                              |          |              |
|------------------------------|----------|--------------|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | <b>50</b>    |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | mg/kg Ds | <b>&lt;3</b> |

**Opdracht 428204 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 4

**Eenheid 530754**  
 Z01 (0-50) Z02 (0-50) Z03a  
 (0-30)

**Minerale olie (AS3000)**

|                               |          |              |
|-------------------------------|----------|--------------|
| Koolwaterstof fractie C12-C16 | mg/kg Ds | <b>&lt;3</b> |
| Koolwaterstof fractie C16-C20 | mg/kg Ds | <b>5</b>     |
| Koolwaterstof fractie C20-C24 | mg/kg Ds | <b>8</b>     |
| Koolwaterstof fractie C24-C28 | mg/kg Ds | <b>11</b>    |
| Koolwaterstof fractie C28-C32 | mg/kg Ds | <b>12</b>    |
| Koolwaterstof fractie C32-C36 | mg/kg Ds | <b>7</b>     |
| Koolwaterstof fractie C36-C40 | mg/kg Ds | <b>&lt;5</b> |

**Polychloorbifenylen (AS3000)**

|                                                         |          |                            |
|---------------------------------------------------------|----------|----------------------------|
| PCB 28                                                  | mg/kg Ds | <b>&lt;0,0010</b>          |
| PCB 52                                                  | mg/kg Ds | <b>&lt;0,0010</b>          |
| PCB 101                                                 | mg/kg Ds | <b>&lt;0,0010</b>          |
| PCB 118                                                 | mg/kg Ds | <b>&lt;0,0010</b>          |
| PCB 138                                                 | mg/kg Ds | <b>&lt;0,0010</b>          |
| PCB 153                                                 | mg/kg Ds | <b>&lt;0,0010</b>          |
| PCB 180                                                 | mg/kg Ds | <b>&lt;0,0010</b>          |
| <b>Som PCB (7 Ballschmitter)</b><br><b>(Factor 0,7)</b> | mg/kg Ds | <b>0,0049<sup>#)</sup></b> |

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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

Begin van de analyses: 27.03.2014

Einde van de analyses: 01.04.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

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

## Opdracht 428204 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

### Toegepaste methoden

#### Vaste stof

**eigen methode:** Carbonaten dmv asrest

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

**Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)** IJzer ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )

**Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:** Droge stof

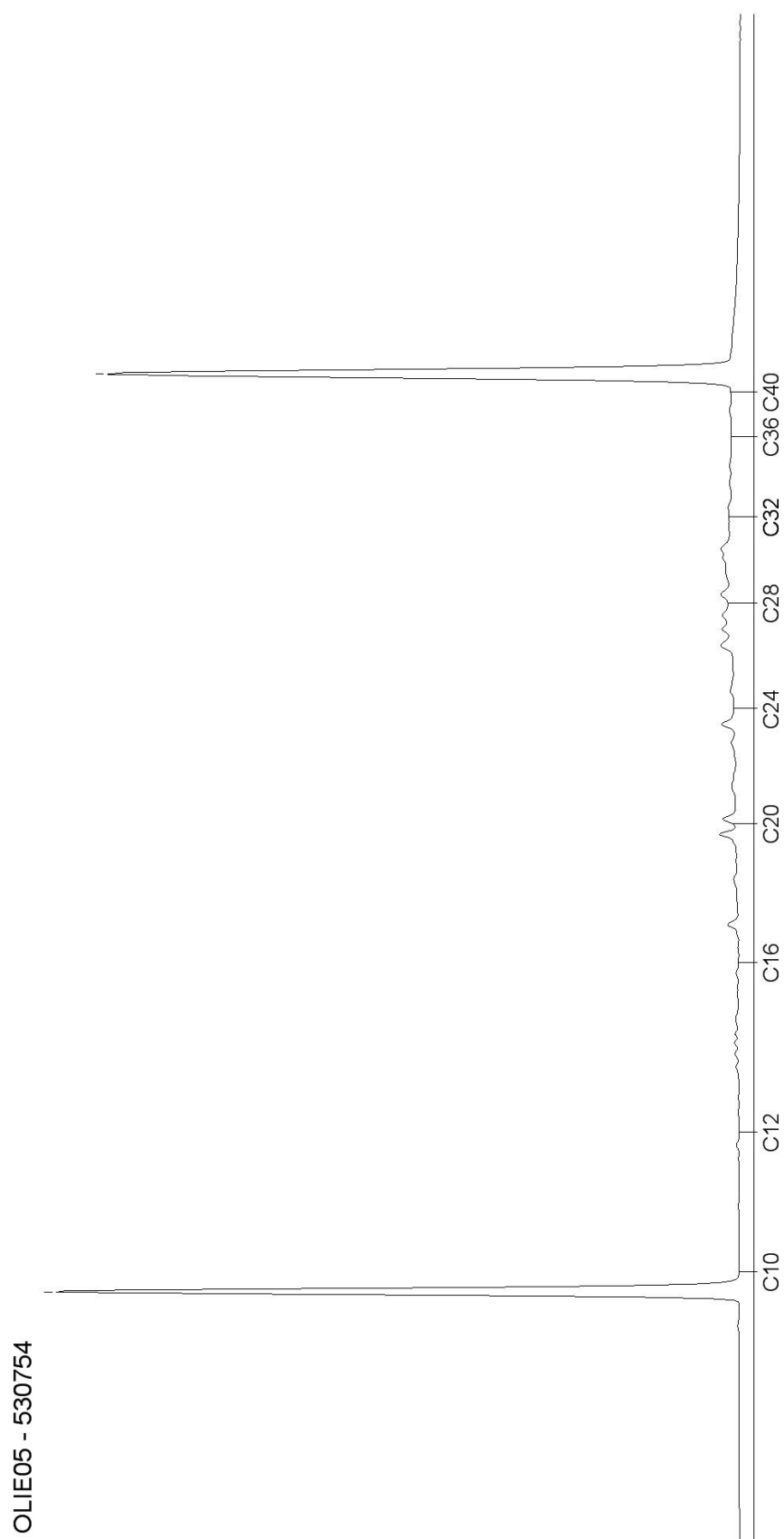
**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Organische stof Koningswater ontsluiting Cadmium (Cd) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Zink (Zn)  
Barium (Ba) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40  
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2  $\mu\text{m}$

**n) Niet geaccrediteerd**

Chromatogram for Order No. 428204, Analysis No. 530754, created at 01.04.2014 09:02:32

**Monsteromschrijving: Z01 (0-50) Z02 (0-50) Z03a (0-30)**



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HaskoningDHV Nederland B.V.  
B. Gijtenbeek

Datum 02.04.2014  
Relatienr 35004764  
Opdrachtnr. 428997  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 428997 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.  
*Uw referentie* BD1491-102-100 Snelfietsroute De Liemers fase 2  
*Opdrachtacceptatie* 01.04.14  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

**Opdracht 428997 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 4

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving                                 |
|------------|-------------|-----------------------------------------------------|
| 535390     | 01.04.2014  | Z03 (0-50) Z04 (0-50) Z05 (0-50)                    |
| 535394     | 01.04.2014  | Z03 (50-100) Z03a (30-80) Z04 (50-100) Z05 (50-100) |

| Eenheid | 535390                           | 535394                                              |
|---------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|
|         | Z03 (0-50) Z04 (0-50) Z05 (0-50) | Z03 (50-100) Z03a (30-80) Z04 (50-100) Z05 (50-100) |

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                         |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|
| Koningswater ontsluiting                |      | ++   | ++   |
| Voorbehandeling conform AS3000          |      | ++   | ++   |
| Droge stof                              | %    | 80,8 | 79,0 |
| IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | % Ds | <5,0 | <5,0 |

**Klassiek Chemische Analyses**

|                       |      |                   |                   |
|-----------------------|------|-------------------|-------------------|
| Organische stof       | % Ds | 2,1 <sup>x)</sup> | 1,8 <sup>x)</sup> |
| Carbonaten dmv asrest | % Ds | 6,8               | 8,3               |

**Fracties (sedigraaf)**

|                |      |    |    |
|----------------|------|----|----|
| Fractie < 2 µm | % Ds | 27 | 31 |
|----------------|------|----|----|

**Metalen (AS3000)**

|                |          |       |       |
|----------------|----------|-------|-------|
| Barium (Ba)    | mg/kg Ds | 130   | 180   |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | <0,20 | <0,20 |
| Kobalt (Co)    | mg/kg Ds | 10    | 12    |
| Koper (Cu)     | mg/kg Ds | 19    | 17    |
| Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | <0,05 | <0,05 |
| Lood (Pb)      | mg/kg Ds | 26    | 24    |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5  | <1,5  |
| Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | 28    | 32    |
| Zink (Zn)      | mg/kg Ds | 63    | 60    |

**PAK (AS3000)**

|                             |          |                    |                    |
|-----------------------------|----------|--------------------|--------------------|
| Anthraceen                  | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             |
| Benzo(a)anthraceen          | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             |
| Benzo(ghi)peryleen          | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             |
| Benzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             |
| Benzo-(a)-Pyreen            | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             |
| Chryseen                    | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             |
| Fenanthreen                 | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             |
| Fluorantheen                | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             |
| Naftaleen                   | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             |
| Som PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,35 <sup>#)</sup> | 0,35 <sup>#)</sup> |

**Minerale olie (AS3000)**

|                              |          |     |     |
|------------------------------|----------|-----|-----|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | <35 | <35 |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | mg/kg Ds | <3  | <3  |

|                                           | Eenheid  | 535390                           | 535394                                              |
|-------------------------------------------|----------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                           |          | Z03 (0-50) Z04 (0-50) Z05 (0-50) | Z03 (50-100) Z03a (30-80) Z04 (50-100) Z05 (50-100) |
| Minerale olie (AS3000)                    |          |                                  |                                                     |
| Koolwaterstoffractie C12-C16              | mg/kg Ds | <3                               | <3                                                  |
| Koolwaterstoffractie C16-C20              | mg/kg Ds | <4                               | <4                                                  |
| Koolwaterstoffractie C20-C24              | mg/kg Ds | <5                               | <5                                                  |
| Koolwaterstoffractie C24-C28              | mg/kg Ds | <5                               | <5                                                  |
| Koolwaterstoffractie C28-C32              | mg/kg Ds | <5                               | <5                                                  |
| Koolwaterstoffractie C32-C36              | mg/kg Ds | <5                               | <5                                                  |
| Koolwaterstoffractie C36-C40              | mg/kg Ds | <5                               | <5                                                  |
| Polychloorbifenylen (AS3000)              |          |                                  |                                                     |
| PCB 28                                    | mg/kg Ds | <0,0010                          | <0,0010                                             |
| PCB 52                                    | mg/kg Ds | <0,0010                          | <0,0010                                             |
| PCB 101                                   | mg/kg Ds | <0,0010                          | <0,0010                                             |
| PCB 118                                   | mg/kg Ds | <0,0010                          | <0,0010                                             |
| PCB 138                                   | mg/kg Ds | <0,0010                          | <0,0010                                             |
| PCB 153                                   | mg/kg Ds | <0,0010                          | <0,0010                                             |
| PCB 180                                   | mg/kg Ds | <0,0010                          | <0,0010                                             |
| Som PCB (7 Ballschmitter)<br>(Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,0049 <sup>#)</sup>             | 0,0049 <sup>#)</sup>                                |

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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

Begin van de analyses: 01.04.2014

Einde van de analyses: 02.04.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

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

## Opdracht 428997 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

### Toegepaste methoden

#### Vaste stof

**eigen methode:** Carbonaten dmv asrest

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

**Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)**IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

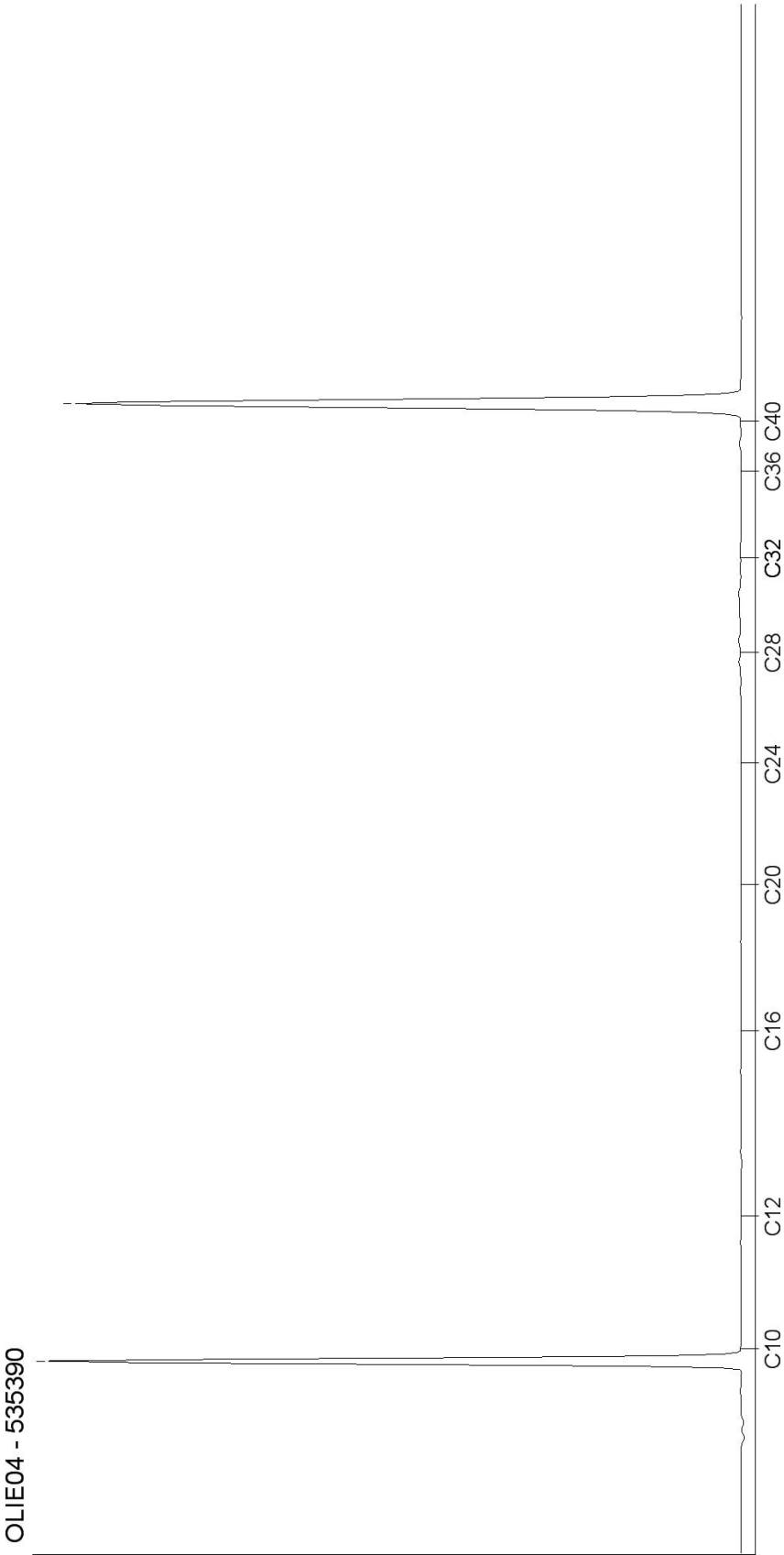
**Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:**Droge stof

**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

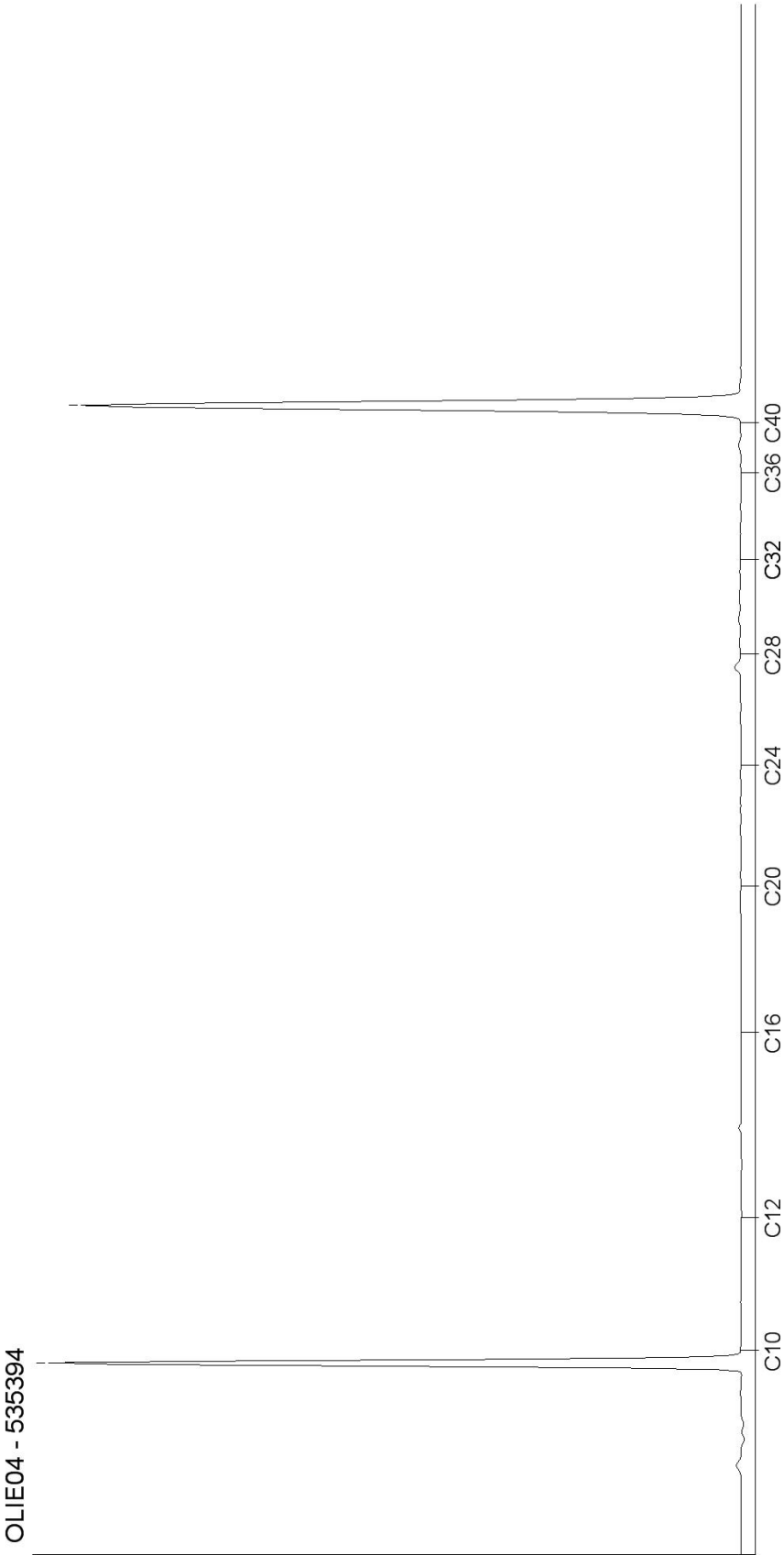
**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Organische stof Koningswater ontsluiting Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)  
Barium (Ba) Kwik (Hg) Lood (Pb) Zink (Zn) Molybdeen (Mo) Koolwaterstoffractie C10-C40  
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

**n) Niet geaccrediteerd**

**Monsteromschrijving: Z03 (0-50) Z04 (0-50) Z05 (0-50)**



**Monsteromschrijving: Z03 (50-100) Z03a (30-80) Z04 (50-100) Z05 (50-100)**



HaskoningDHV Nederland B.V.  
B. Gijtenbeek

Datum 09.04.2014  
Relatienr 35004764  
Opdrachtnr. 429249  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 429249 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.  
*Uw referentie* BD1491-102-100 Snelfietsroute De Liemers fase 2  
*Opdrachtacceptatie* 02.04.14  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

**Opdracht 429249 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 4

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving                           |
|------------|-------------|-----------------------------------------------|
| 536789     | 01.04.2014  | W51 (0-50) W53 (0-50)                         |
| 536792     | 01.04.2014  | W52 (0-50) W54 (30-80) W55 (0-30) W56 (40-90) |
| 536797     | 01.04.2014  | W52 (90-140) W56 (120-170)                    |

| Eenheid | 536789                | 536792                                        | 536797                     |
|---------|-----------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|
|         | W51 (0-50) W53 (0-50) | W52 (0-50) W54 (30-80) W55 (0-30) W56 (40-90) | W52 (90-140) W56 (120-170) |

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                         |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|
| Koningswater ontsluiting                |      | ++   | ++   | ++   |
| Voorbehandeling conform AS3000          |      | ++   | ++   | ++   |
| Droge stof                              | %    | 88,9 | 91,3 | 80,5 |
| IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | % Ds | <5,0 | <5,0 | <5,0 |

**Klassiek Chemische Analyses**

|                       |      |                   |                   |                   |
|-----------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Organische stof       | % Ds | 1,4 <sup>x)</sup> | 0,6 <sup>x)</sup> | 1,9 <sup>x)</sup> |
| Carbonaten dmv asrest | % Ds | 2,2               | 3,1               | 8,9               |

**Fracties (sedigraaf)**

|                |      |     |     |    |
|----------------|------|-----|-----|----|
| Fractie < 2 µm | % Ds | 7,9 | 5,3 | 30 |
|----------------|------|-----|-----|----|

**Metalen (AS3000)**

|                |          |       |       |       |
|----------------|----------|-------|-------|-------|
| Barium (Ba)    | mg/kg Ds | 63    | 54    | 120   |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | <0,20 | <0,20 | <0,20 |
| Kobalt (Co)    | mg/kg Ds | 7,6   | 5,7   | 12    |
| Koper (Cu)     | mg/kg Ds | 12    | 8,4   | 18    |
| Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | 0,07  | <0,05 | <0,05 |
| Lood (Pb)      | mg/kg Ds | 27    | 22    | 30    |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5  | <1,5  | <1,5  |
| Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | 18    | 13    | 31    |
| Zink (Zn)      | mg/kg Ds | 47    | 35    | 63    |

**PAK (AS3000)**

|                             |          |                   |                   |                   |
|-----------------------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Anthraceen                  | mg/kg Ds | 0,088             | <0,050            | <0,050            |
| Benzo(a)anthraceen          | mg/kg Ds | 0,49              | 0,21              | 0,20              |
| Benzo(ghi)peryleen          | mg/kg Ds | 0,25              | 0,13              | 0,10              |
| Benzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | 0,26              | 0,13              | 0,11              |
| Benzo-(a)-Pyreen            | mg/kg Ds | 0,54              | 0,26              | 0,24              |
| Chryseen                    | mg/kg Ds | 0,51              | 0,23              | 0,24              |
| Fenanthreen                 | mg/kg Ds | 0,46              | 0,12              | 0,19              |
| Fluorantheen                | mg/kg Ds | 1,3               | 0,55              | 0,55              |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | 0,44              | 0,25              | 0,19              |
| Naftaleen                   | mg/kg Ds | <0,050            | <0,050            | <0,050            |
| Som PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 4,4 <sup>#)</sup> | 2,0 <sup>#)</sup> | 1,9 <sup>#)</sup> |

**Minerale olie (AS3000)**

|                              |          |     |     |     |
|------------------------------|----------|-----|-----|-----|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | <35 | <35 | <35 |
| Koolwaterstoffractie C10-C12 | mg/kg Ds | <3  | <3  | <3  |

|                                           | Eenheid  | 536789<br>W51 (0-50) W53 (0-50) | 536792<br>W52 (0-50) W54 (30-80) W55 (0-30) W56 (40-90) | 536797<br>W52 (90-140) W56 (120-170) |
|-------------------------------------------|----------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Minerale olie (AS3000)                    |          |                                 |                                                         |                                      |
| Koolwaterstoffractie C12-C16              | mg/kg Ds | <3                              | <3                                                      | <3                                   |
| Koolwaterstoffractie C16-C20              | mg/kg Ds | 5                               | <4                                                      | <4                                   |
| Koolwaterstoffractie C20-C24              | mg/kg Ds | 7                               | <5                                                      | <5                                   |
| Koolwaterstoffractie C24-C28              | mg/kg Ds | 7                               | <5                                                      | <5                                   |
| Koolwaterstoffractie C28-C32              | mg/kg Ds | 7                               | 7                                                       | <5                                   |
| Koolwaterstoffractie C32-C36              | mg/kg Ds | <5                              | <5                                                      | <5                                   |
| Koolwaterstoffractie C36-C40              | mg/kg Ds | <5                              | <5                                                      | <5                                   |
| Polychloorbifenylen (AS3000)              |          |                                 |                                                         |                                      |
| PCB 28                                    | mg/kg Ds | <0,0010                         | <0,0010                                                 | <0,0010                              |
| PCB 52                                    | mg/kg Ds | <0,0010                         | <0,0010                                                 | <0,0010                              |
| PCB 101                                   | mg/kg Ds | <0,0010                         | <0,0010                                                 | <0,0010                              |
| PCB 118                                   | mg/kg Ds | <0,0010                         | <0,0010                                                 | <0,0010                              |
| PCB 138                                   | mg/kg Ds | <0,0010                         | <0,0010                                                 | <0,0010                              |
| PCB 153                                   | mg/kg Ds | <0,0010                         | <0,0010                                                 | <0,0010                              |
| PCB 180                                   | mg/kg Ds | <0,0010                         | <0,0010                                                 | <0,0010                              |
| Som PCB (7 Ballschmitter)<br>(Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,0049 <sup>#)</sup>            | 0,0049 <sup>#)</sup>                                    | 0,0049 <sup>#)</sup>                 |

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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

Begin van de analyses: 03.04.2014

Einde van de analyses: 09.04.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

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

## Opdracht 429249 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

### Toegepaste methoden

#### Vaste stof

**eigen methode:** Carbonaten dmv asrest

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

**Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)**IJzer ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )

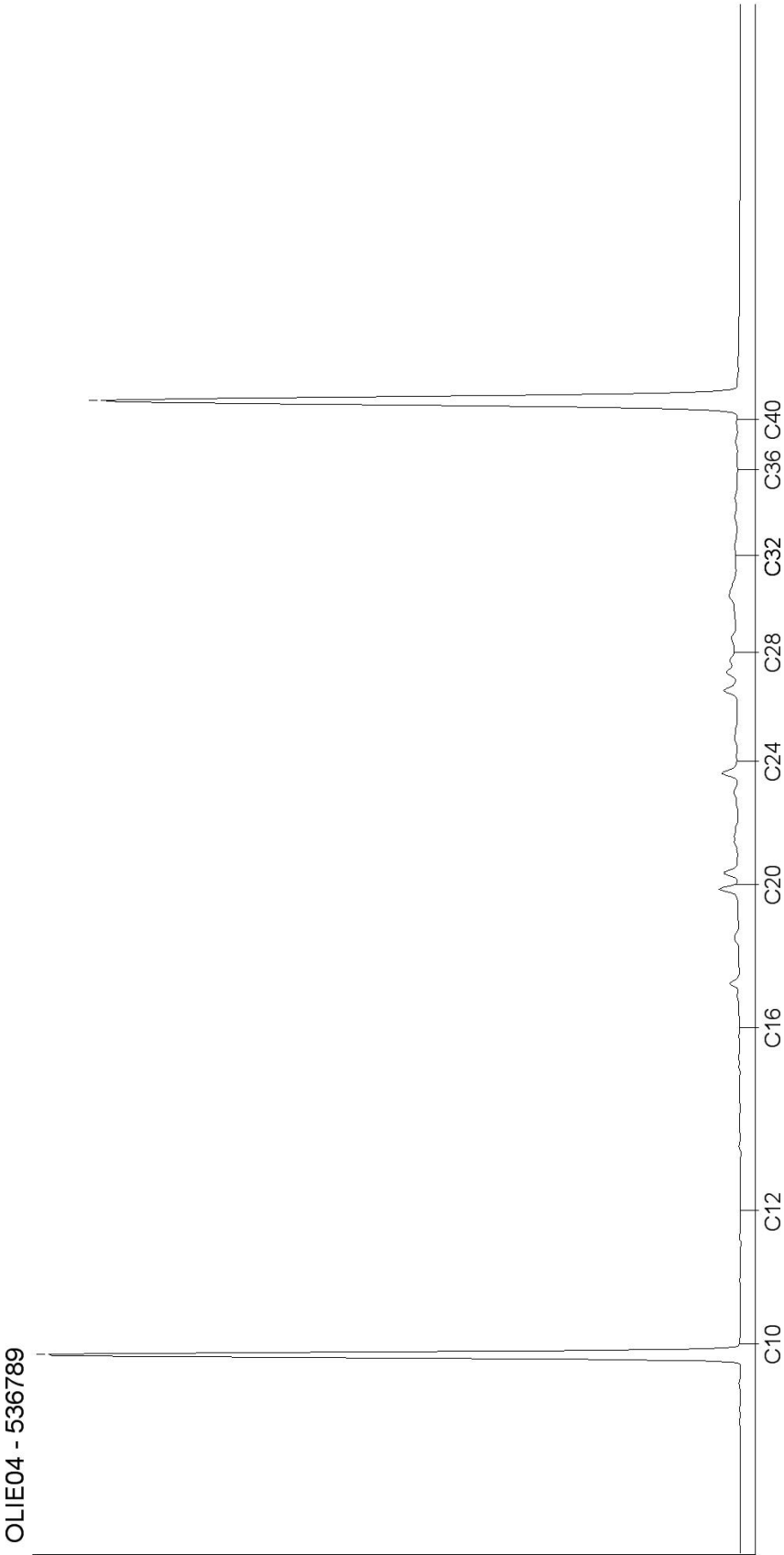
**Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:**Droge stof

**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

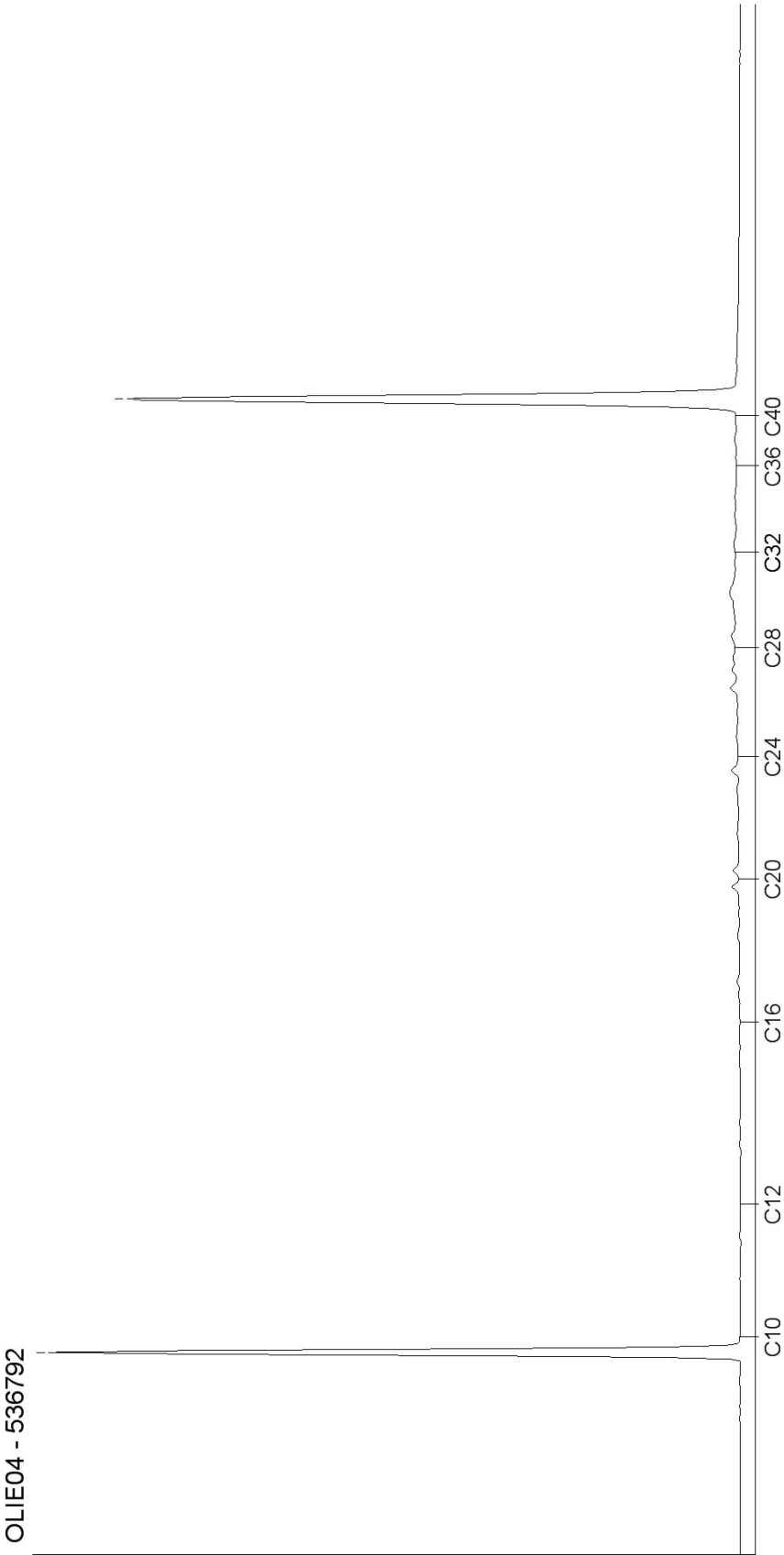
**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Organische stof Koningswater ontsluiting Molybdeen (Mo) Barium (Ba) Cadmium (Cd)  
Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Koper (Cu) Lood (Pb)  
Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2  $\mu\text{m}$

**n) Niet geaccrediteerd**

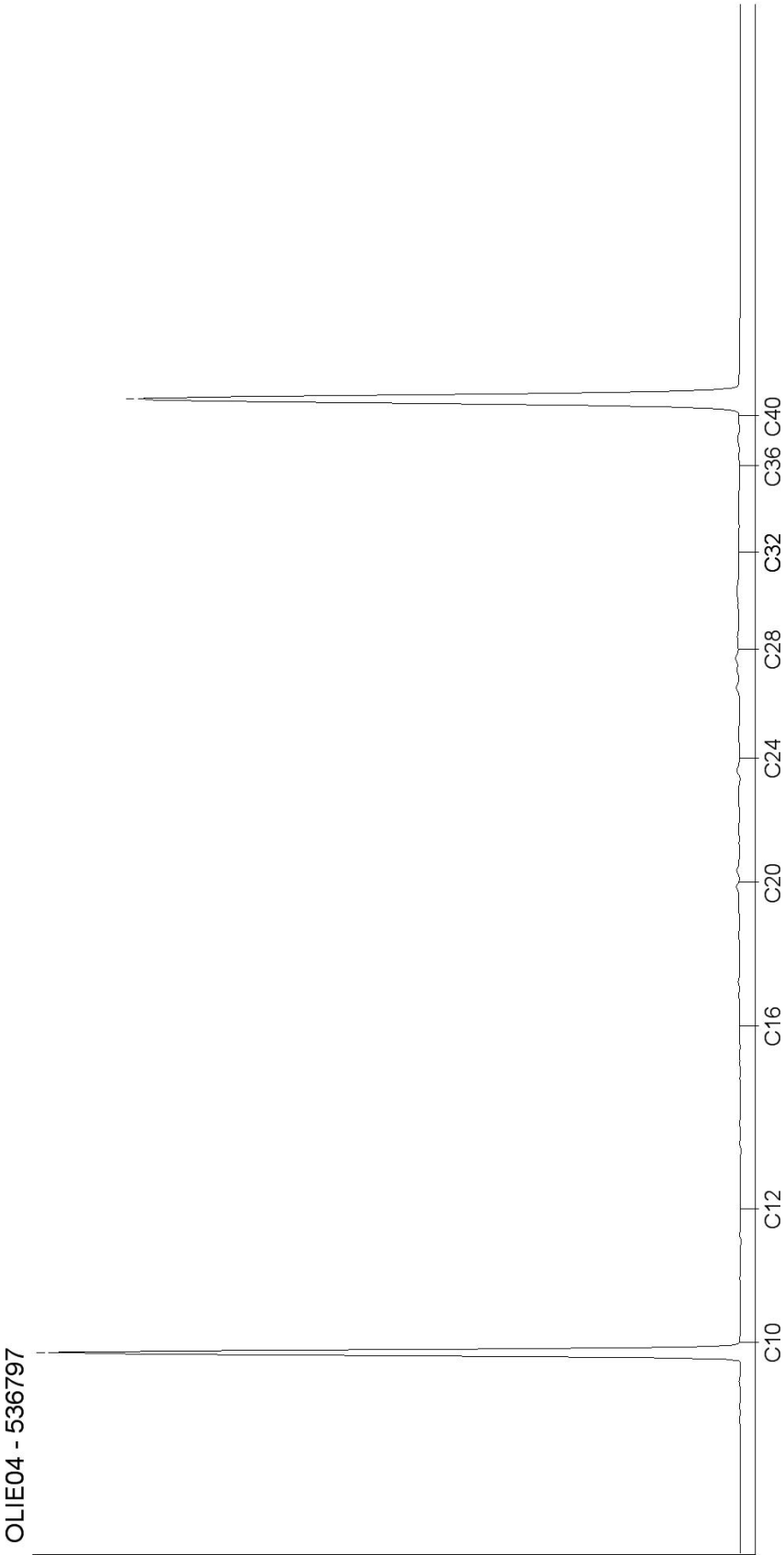
Monsteromschrijving: W51 (0-50) W53 (0-50)



**Monsteromschrijving: W52 (0-50) W54 (30-80) W55 (0-30) W56 (40-90)**



Monsteromschrijving: W52 (90-140) W56 (120-170)



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HaskoningDHV Nederland B.V.  
B. Gijtenbeek

Datum 14.04.2014  
Relatienr 35004764  
Opdrachtnr. 430324  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 430324 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.  
*Uw referentie* BD1491-102-100 Snelfietsroute De Liemers fase 2  
*Opdrachtacceptatie* 08.04.14  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

**Opdracht 430324 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 4

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving |
|------------|-------------|---------------------|
| 542780     | 25.03.2014  | D115 (0-50)         |
| 542781     | 25.03.2014  | D116 (50-100)       |
| 542782     | 25.03.2014  | D117 (0-40)         |
| 542783     | 25.03.2014  | D118 (0-50)         |
| 542784     | 25.03.2014  | D121 (0-50)         |

| Eenheid | 542780<br>D115 (0-50) | 542781<br>D116 (50-100) | 542782<br>D117 (0-40) | 542783<br>D118 (0-50) | 542784<br>D121 (0-50) |
|---------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|---------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                |      |      |      |      |      |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|
| Voorbehandeling conform AS3000 | ++   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| Droge stof %                   | 85,8 | 80,1 | 85,3 | 80,7 | 83,3 |

**PAK (AS3000)**

|                                    |          |      |                  |                     |       |       |
|------------------------------------|----------|------|------------------|---------------------|-------|-------|
| Anthraceen                         | mg/kg Ds | 0,40 | 0,24             | 0,80 <sup>hb</sup>  | 0,12  | 0,23  |
| Benzo(a)anthraceen                 | mg/kg Ds | 2,0  | 1,6              | 5,0                 | 1,7   | 1,6   |
| Benzo(ghi)peryleen                 | mg/kg Ds | 1,6  | 0,97             | 3,0                 | 1,4   | 1,0   |
| Benzo(k)fluorantheen               | mg/kg Ds | 1,1  | 0,81             | 2,6                 | 0,99  | 0,91  |
| Benzo-(a)-Pyreen                   | mg/kg Ds | 2,9  | 1,9              | 5,0                 | 2,2   | 2,0   |
| Chryseen                           | mg/kg Ds | 2,0  | 1,5              | 4,8                 | 1,7   | 1,7   |
| Fenanthreen                        | mg/kg Ds | 2,0  | 1,0              | 2,7                 | 0,84  | 1,2   |
| Fluorantheen                       | mg/kg Ds | 5,1  | 3,1              | 12                  | 3,5   | 4,1   |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen           | mg/kg Ds | 2,0  | 1,2              | 4,3                 | 1,9   | 1,6   |
| Naftaleen                          | mg/kg Ds | 0,13 | <0,050           | <0,50 <sup>hb</sup> | 0,072 | 0,073 |
| <b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b> | mg/kg Ds | 19   | 12 <sup>#)</sup> | 41 <sup>#)</sup>    | 14    | 14    |

**Minerale olie (AS3000)**

|                               |          |     |    |     |     |    |
|-------------------------------|----------|-----|----|-----|-----|----|
| Koolwaterstof fractie C10-C40 | mg/kg Ds | 100 | 46 | 140 | 110 | 82 |
| Koolwaterstof fractie C10-C12 | mg/kg Ds | <3  | <3 | <3  | <3  | <3 |
| Koolwaterstof fractie C12-C16 | mg/kg Ds | <3  | <3 | 4   | <3  | <3 |
| Koolwaterstof fractie C16-C20 | mg/kg Ds | 19  | 7  | 32  | 11  | 18 |
| Koolwaterstof fractie C20-C24 | mg/kg Ds | 20  | 9  | 34  | 21  | 16 |
| Koolwaterstof fractie C24-C28 | mg/kg Ds | 24  | 11 | 30  | 25  | 18 |
| Koolwaterstof fractie C28-C32 | mg/kg Ds | 19  | 9  | 20  | 25  | 14 |
| Koolwaterstof fractie C32-C36 | mg/kg Ds | 13  | <5 | 13  | 19  | 9  |
| Koolwaterstof fractie C36-C40 | mg/kg Ds | <5  | <5 | <5  | 10  | <5 |

**Polychloorbifenylen (AS3000)**

|                                              |          |                      |                     |                      |                     |                     |
|----------------------------------------------|----------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| PCB 28                                       | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010             | <0,0010              | <0,0010             | <0,0010             |
| PCB 52                                       | mg/kg Ds | <0,0010              | 0,0025              | <0,0010              | <0,0010             | <0,0010             |
| PCB 101                                      | mg/kg Ds | <0,0010              | 0,0050              | <0,0010              | 0,0064              | 0,0024              |
| PCB 118                                      | mg/kg Ds | <0,0010              | 0,0039              | <0,0010              | 0,0042              | 0,0025              |
| PCB 138                                      | mg/kg Ds | 0,0015               | 0,0032              | <0,0010              | 0,021               | 0,0024              |
| PCB 153                                      | mg/kg Ds | <0,0010              | 0,0021              | <0,0010              | 0,016               | 0,0017              |
| PCB 180                                      | mg/kg Ds | <0,0010              | <0,0010             | <0,0010              | 0,012               | <0,0010             |
| <b>Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)</b> | mg/kg Ds | 0,0057 <sup>#)</sup> | 0,018 <sup>#)</sup> | 0,0049 <sup>#)</sup> | 0,061 <sup>#)</sup> | 0,011 <sup>#)</sup> |

**Opdracht 430324 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 4

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Begin van de analyses: 08.04.2014

Einde van de analyses: 14.04.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

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

**Toegepaste methoden**

**Vaste stof**

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

**Giw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:** Droge stof

**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

**n) Niet geaccrediteerd**

## Bijlage bij Opdrachtnr. 430324

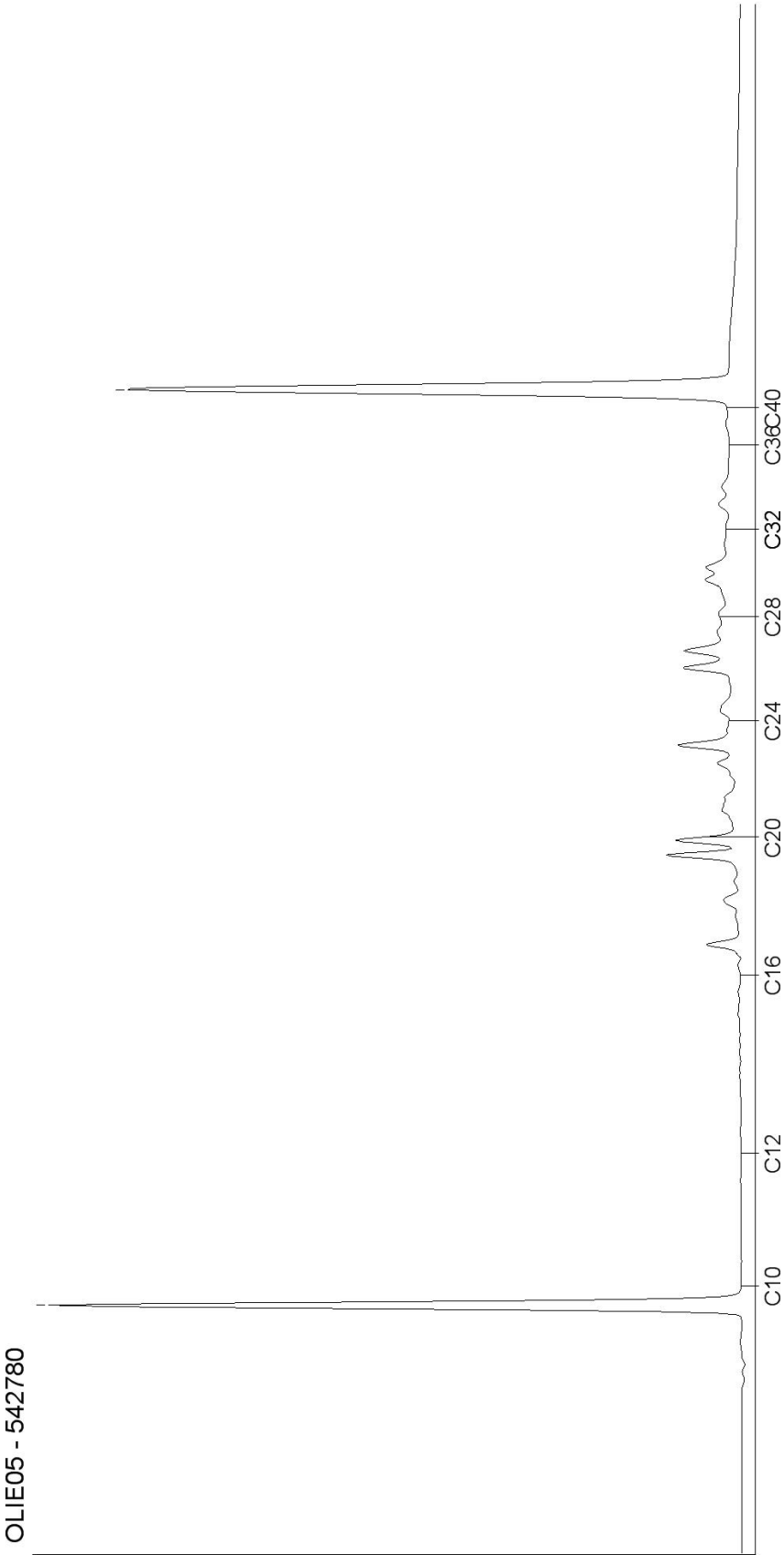
Blad 4 van 4

### CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

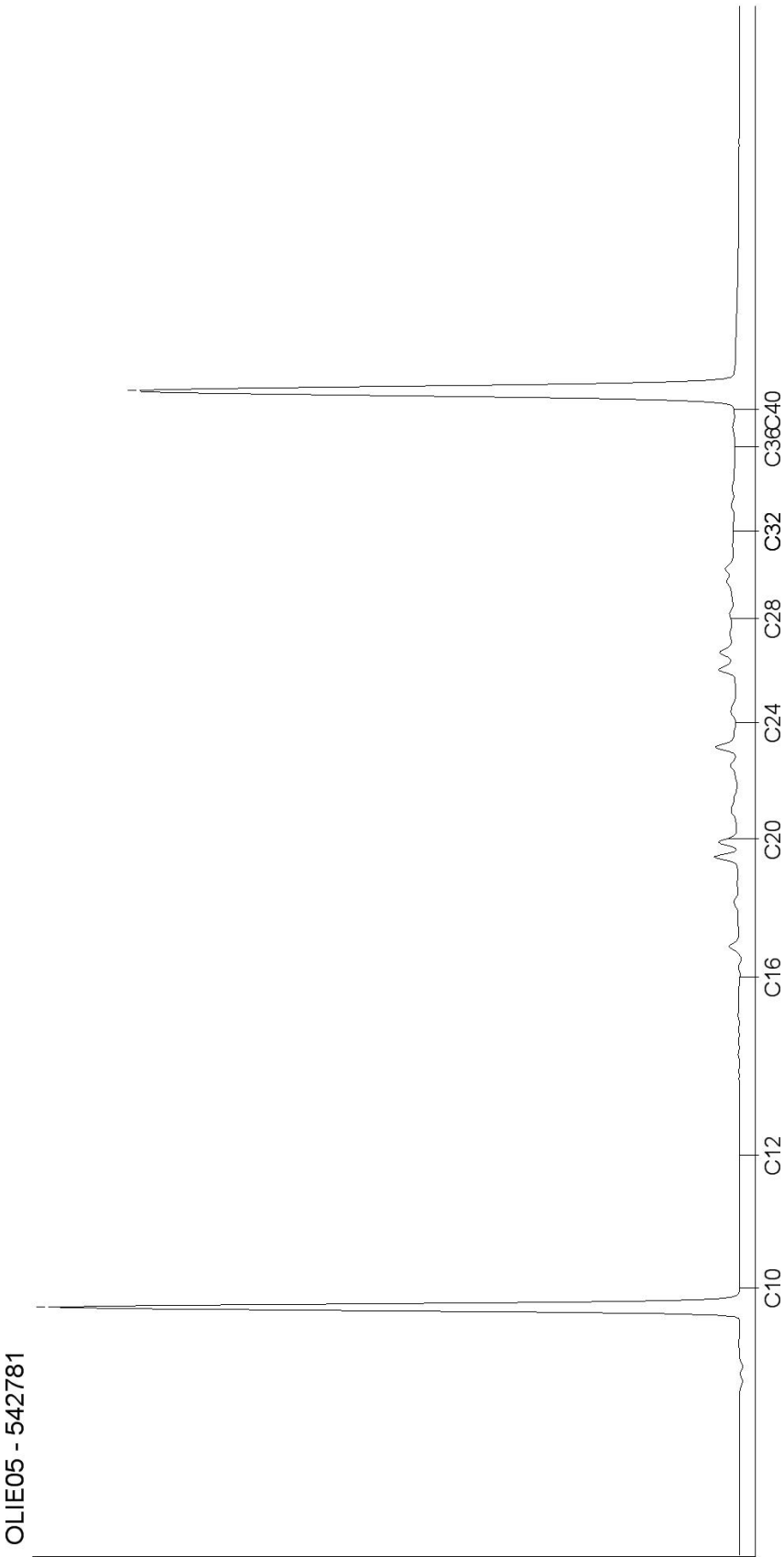
Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analysesresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

|                                        |                                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Koolwaterstoffractie C10-C40</b>    | 542780, 542781, 542782, 542783, 542784 |
| <b>Fluorantheen</b>                    | 542780, 542781, 542782, 542783, 542784 |
| <b>Chryseen</b>                        | 542780, 542781, 542782, 542783, 542784 |
| <b>Fenanthreen</b>                     | 542780, 542781, 542782, 542783, 542784 |
| <b>Benzo(a)anthraceen</b>              | 542780, 542781, 542782, 542783, 542784 |
| <b>Anthraceen</b>                      | 542780, 542781, 542782, 542783, 542784 |
| <b>Som PAK (VROM)<br/>(Factor 0,7)</b> | 542780, 542781, 542782, 542783, 542784 |
| <b>Benzo(k)fluorantheen</b>            | 542780, 542781, 542782, 542783, 542784 |
| <b>Droge stof</b>                      | 542780, 542781, 542782, 542783, 542784 |
| <b>Benzo-(a)-Pyreen</b>                | 542780, 542781, 542782, 542783, 542784 |
| <b>Naftaleen</b>                       | 542780, 542781, 542782, 542783, 542784 |
| <b>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</b>        | 542780, 542781, 542782, 542783, 542784 |
| <b>Benzo(ghi)peryleen</b>              | 542780, 542781, 542782, 542783, 542784 |

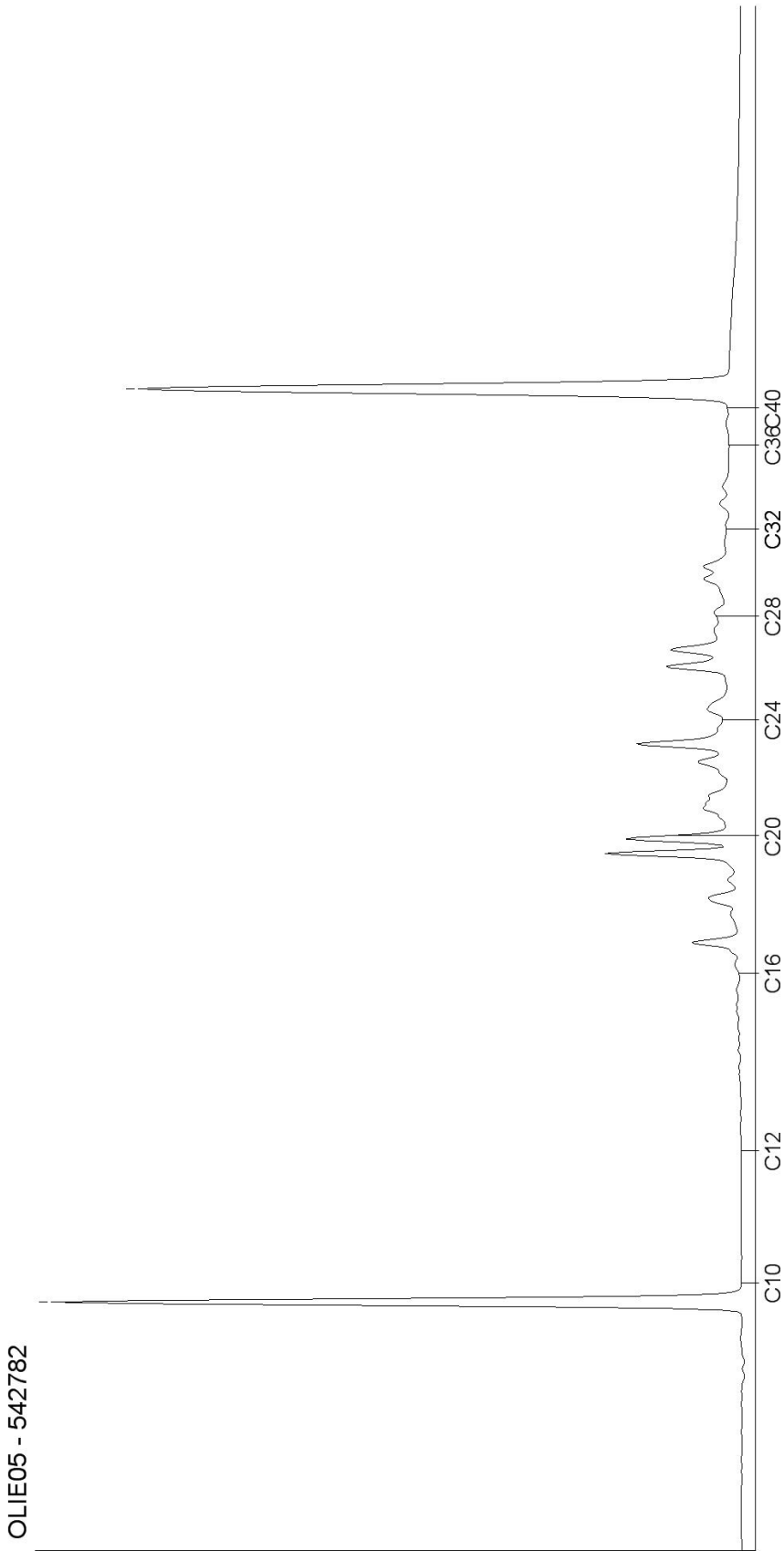
Monsteromschrijving: D115 (0-50)



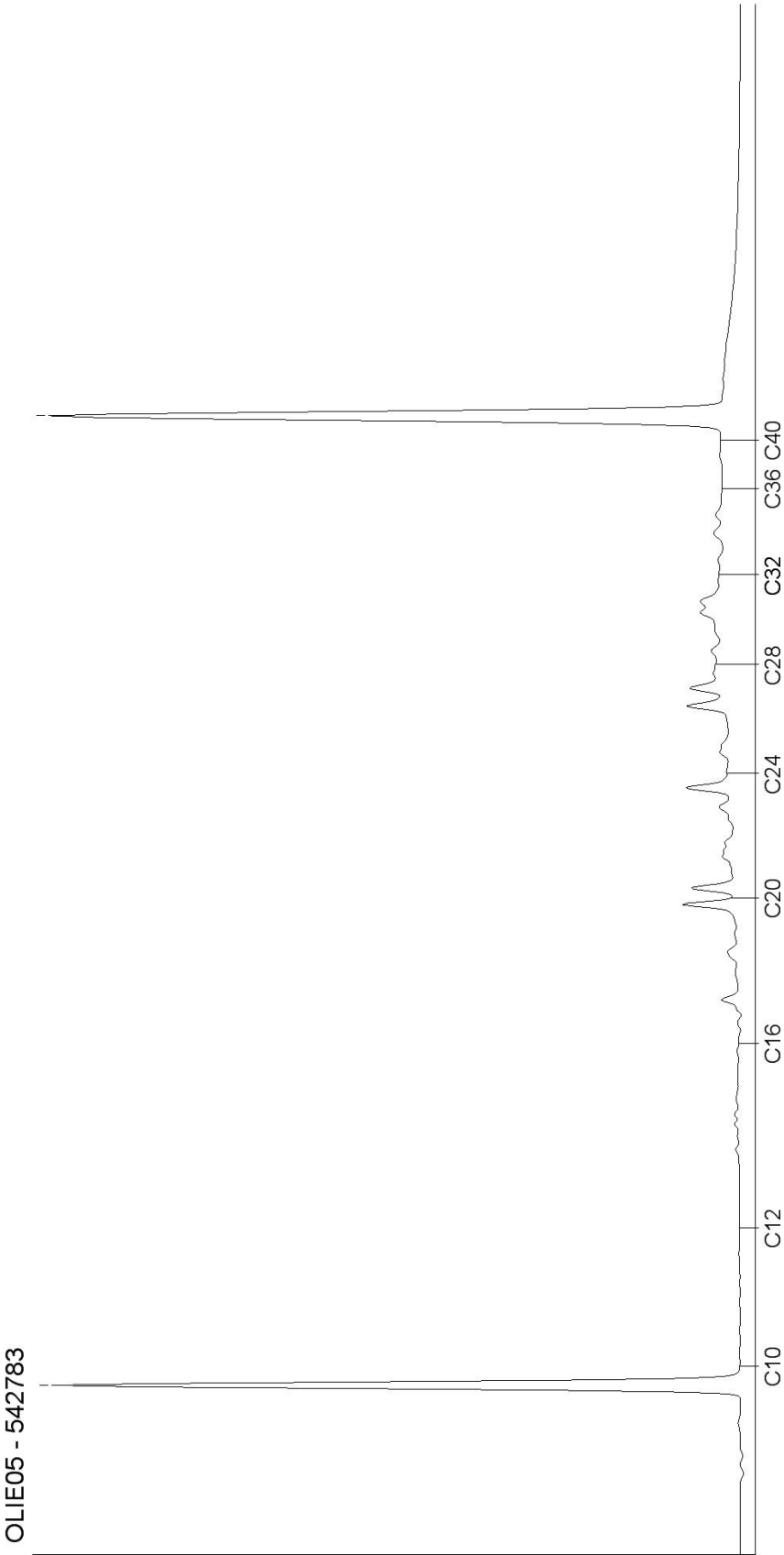
Monsteromschrijving: D116 (50-100)



Monsteromschrijving: D117 (0-40)

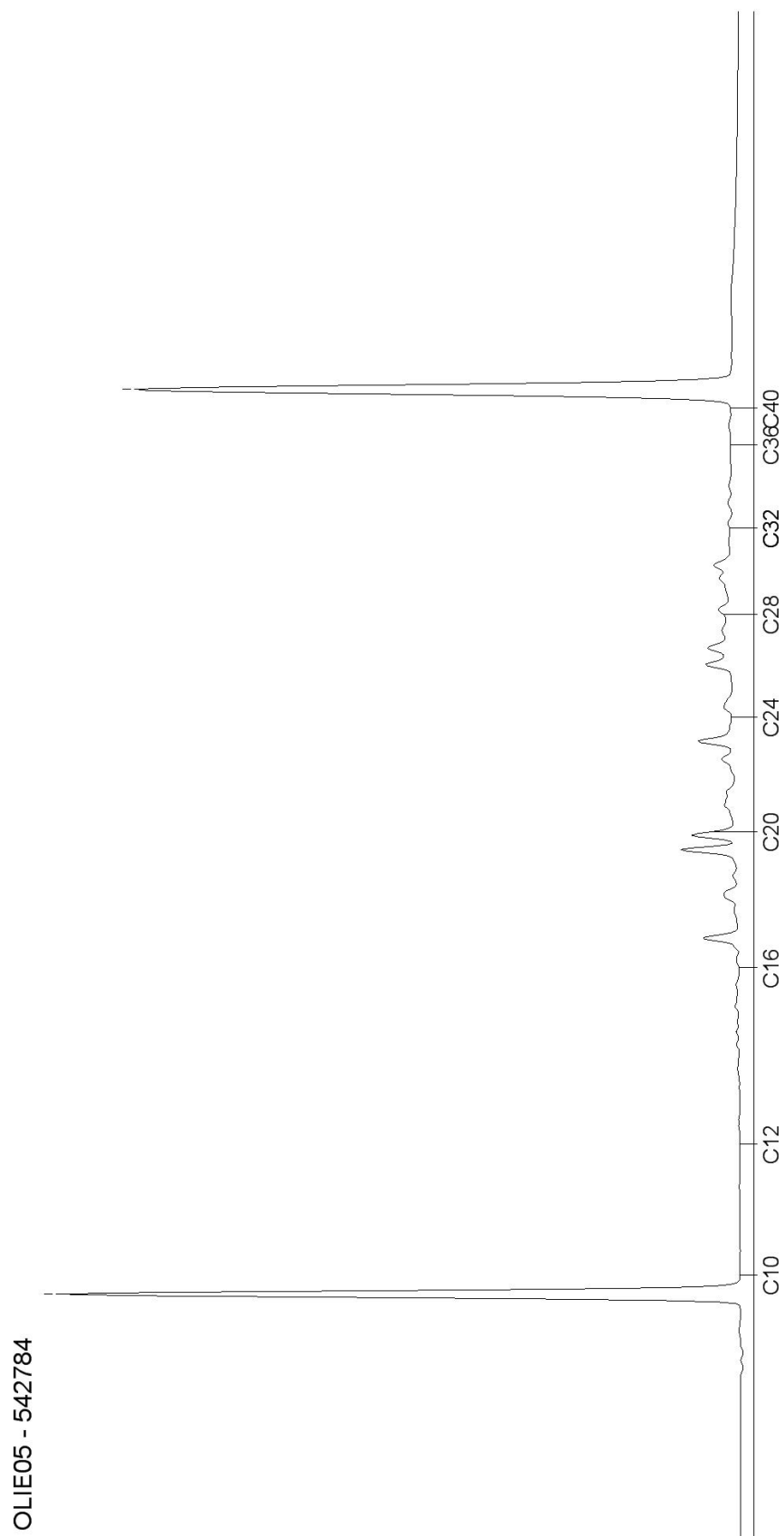


Monsteromschrijving: D118 (0-50)



Chromatogram for Order No. 430324, Analysis No. 542784, created at 11.04.2014 08:44:17

**Monsteromschrijving: D121 (0-50)**



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HaskoningDHV Nederland B.V.  
B. Gijtenbeek

Datum 08.04.2014  
Relatienr 35004764  
Opdrachtnr. 429607  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 429607 Water**

*Opdrachtgever* 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.  
*Uw referentie* BD1491-102-100 Snelfietsroute De Liemers fase 2  
*Opdrachtacceptatie* 04.04.14  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

**Opdracht 429607 Water**

Blad 2 van 4

| Monsternr. | Monsteromschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|---------------------|-------------|-----------------|
| 539066     | D114 (200-300)      | 03.04.2014  |                 |
| 539067     | Z03a (150-200)      | 03.04.2014  |                 |

| Eenheid | 539066         | 539067         |
|---------|----------------|----------------|
|         | D114 (200-300) | Z03a (150-200) |

**Metalen (AS3000)**

|                |      |       |       |
|----------------|------|-------|-------|
| Barium (Ba)    | µg/l | 170   | 130   |
| Cadmium (Cd)   | µg/l | <0,20 | <0,20 |
| Kobalt (Co)    | µg/l | <2,0  | <2,0  |
| Koper (Cu)     | µg/l | <2,0  | <2,0  |
| Kwik (Hg)      | µg/l | <0,05 | <0,05 |
| Lood (Pb)      | µg/l | <2,0  | <2,0  |
| Molybdeen (Mo) | µg/l | <2,0  | <2,0  |
| Nikkel (Ni)    | µg/l | <3,0  | 3,4   |
| Zink (Zn)      | µg/l | 13    | 21    |

**Aromaten**

|                                 |      |                    |                    |
|---------------------------------|------|--------------------|--------------------|
| Benzeen                         | µg/l | <0,20              | <0,20              |
| Tolueen                         | µg/l | <0,20              | <0,20              |
| Ethylbenzeen                    | µg/l | <0,20              | <0,20              |
| <i>m,p</i> -Xyleen              | µg/l | <0,20              | <0,20              |
| <i>ortho</i> -Xyleen            | µg/l | <0,10              | <0,10              |
| <b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b> | µg/l | 0,21 <sup>#)</sup> | 0,21 <sup>#)</sup> |
| Naftaleen                       | µg/l | <0,020             | <0,020             |
| Styreen                         | µg/l | <0,20              | <0,20              |

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

|                                                      |      |                    |                    |
|------------------------------------------------------|------|--------------------|--------------------|
| Dichloormethaan                                      | µg/l | <0,20              | <0,20              |
| Trichloormethaan (Chloroform)                        | µg/l | <0,20              | <0,20              |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                           | µg/l | <0,10              | <0,10              |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/l | <0,20              | <0,20              |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/l | <0,20              | <0,20              |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/l | <0,10              | <0,10              |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/l | <0,10              | <0,10              |
| Vinylchloride                                        | µg/l | <0,20              | <0,20              |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/l | <0,10              | <0,10              |
| <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen                       | µg/l | <0,10              | <0,10              |
| <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen                     | µg/l | <0,10              | <0,10              |
| <b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b> | µg/l | 0,14 <sup>#)</sup> | 0,14 <sup>#)</sup> |
| <b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>               | µg/l | 0,21 <sup>#)</sup> | 0,21 <sup>#)</sup> |

**Opdracht 429607 Water**

Blad 3 van 4

| Eenheid | 539066         | 539067         |
|---------|----------------|----------------|
|         | D114 (200-300) | Z03a (150-200) |

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

|                                          |      |                    |                    |
|------------------------------------------|------|--------------------|--------------------|
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | <0,20              | <0,20              |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | <0,10              | <0,10              |
| 1,1-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,20              | <0,20              |
| 1,2-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,20              | <0,20              |
| 1,3-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,20              | <0,20              |
| <b>Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)</b> | µg/l | 0,42 <sup>#)</sup> | 0,42 <sup>#)</sup> |

**Broomhoudende koolwaterstoffen**

|                             |      |       |       |
|-----------------------------|------|-------|-------|
| Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | <0,20 | <0,20 |
|-----------------------------|------|-------|-------|

**Minerale olie (AS3000)**

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

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 04.04.2014

Einde van de analyses: 08.04.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

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

## Opdracht 429607 Water

Blad 4 van 4

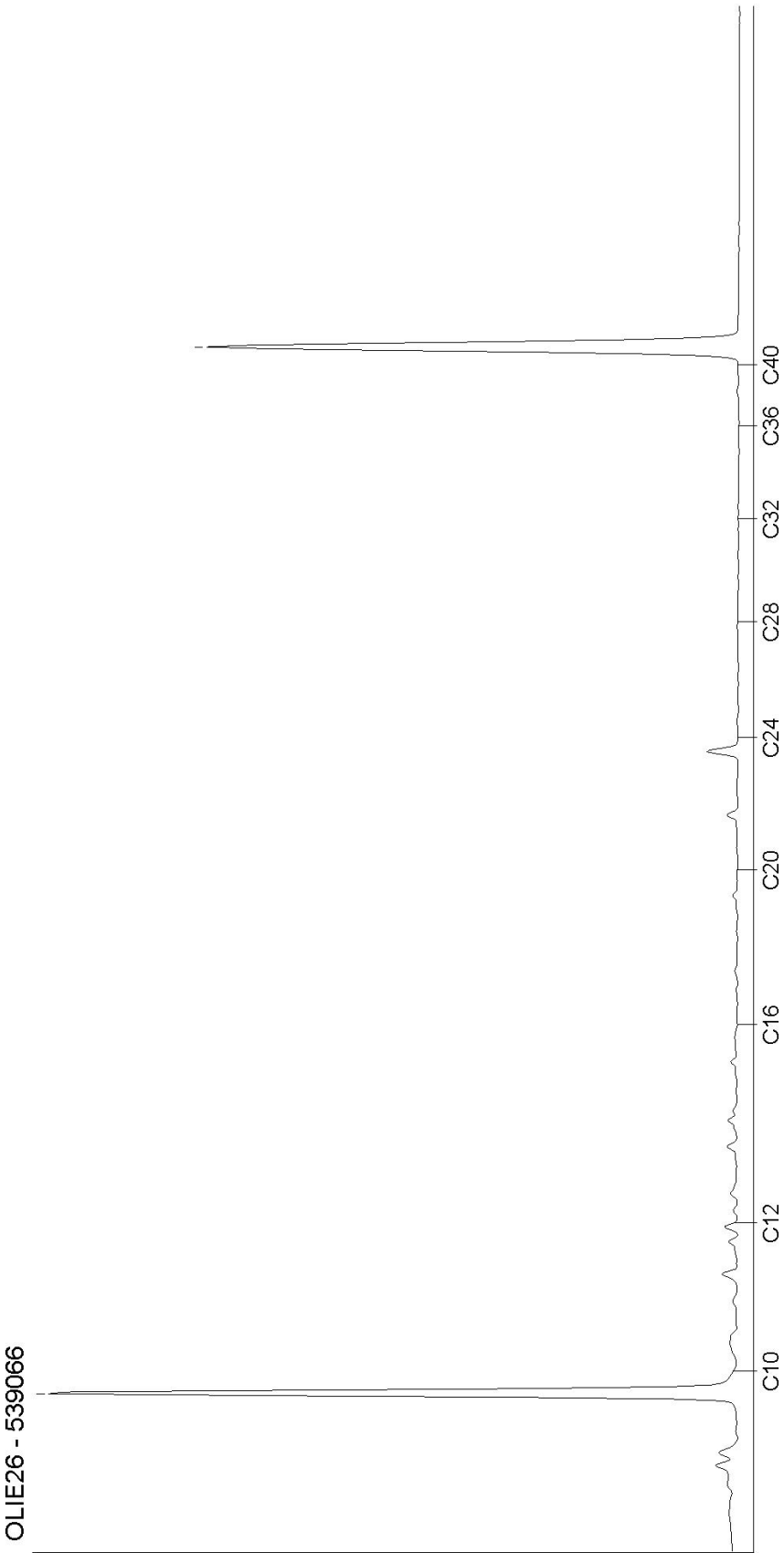
### Toegepaste methoden

**Protocollen AS 3100:** Barium (Ba) Kwik (Hg) Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Lood (Pb)  
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tetrachloormethaan (Tetra)  
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen  
1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)  
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40

**Protocollen AS 3100: n)** Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16  
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28  
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

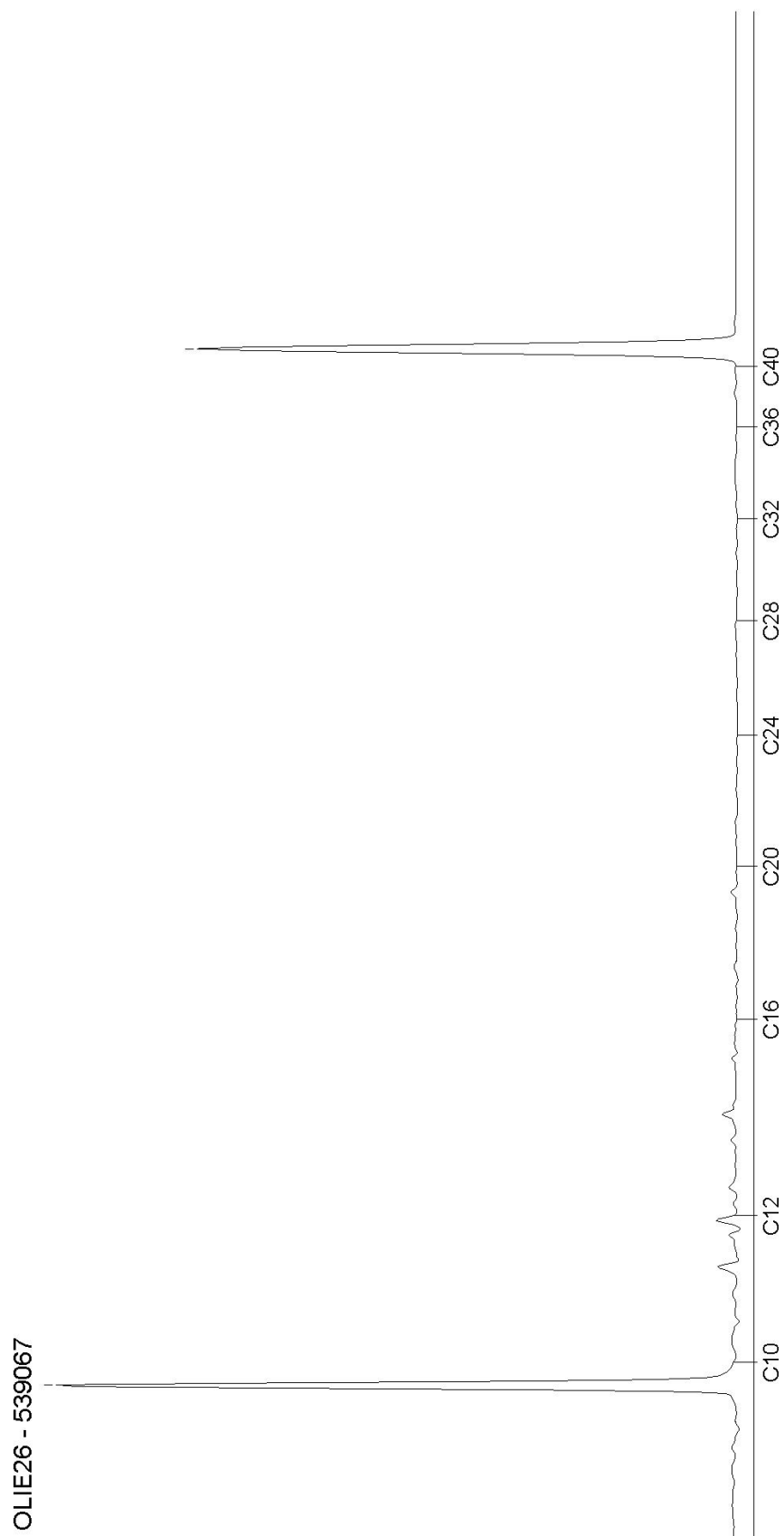
**n) Niet geaccrediteerd**

Monsteromschrijving: D114 (200-300)



Chromatogram for Order No. 429607, Analysis No. 539067, created at 08.04.2014 06:19:57

**Monsteromschrijving: Z03a (150-200)**



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HaskoningDHV Nederland B.V.  
B. Gijtenbeek

Datum 15.04.2014  
Relatienr 35004764  
Opdrachtnr. 430768  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 430768 Water

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.  
Uw referentie BD1491-102-100 Snelfietsroute De Liemers fase 2  
Opdrachtacceptatie 10.04.14  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

**Opdracht 430768 Water**

Blad 2 van 4

| <i>Monsternr.</i> | <i>Monsteromschrijving</i> | <i>Monstername</i> | <i>Monsternamepunt</i> |
|-------------------|----------------------------|--------------------|------------------------|
| 545218            | W52 (280-380)              | 09.04.2014         |                        |

**Eenheid** **545218**  
 W52 (280-380)

**Metalen (AS3000)**

|                |      |                 |
|----------------|------|-----------------|
| Barium (Ba)    | µg/l | <b>180</b>      |
| Cadmium (Cd)   | µg/l | <b>&lt;0,20</b> |
| Kobalt (Co)    | µg/l | <b>&lt;2,0</b>  |
| Koper (Cu)     | µg/l | <b>&lt;2,0</b>  |
| Kwik (Hg)      | µg/l | <b>&lt;0,05</b> |
| Lood (Pb)      | µg/l | <b>&lt;2,0</b>  |
| Molybdeen (Mo) | µg/l | <b>&lt;2,0</b>  |
| Nikkel (Ni)    | µg/l | <b>&lt;3,0</b>  |
| Zink (Zn)      | µg/l | <b>64</b>       |

**Aromaten**

|                                 |      |                          |
|---------------------------------|------|--------------------------|
| Benzeen                         | µg/l | <b>&lt;0,20</b>          |
| Tolueen                         | µg/l | <b>&lt;0,20</b>          |
| Ethylbenzeen                    | µg/l | <b>&lt;0,20</b>          |
| <i>m,p-Xyleen</i>               | µg/l | <b>&lt;0,20</b>          |
| <i>ortho-Xyleen</i>             | µg/l | <b>&lt;0,10</b>          |
| <b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b> | µg/l | <b>0,21<sup>#)</sup></b> |
| Naftaleen                       | µg/l | <b>&lt;0,020</b>         |
| Styreen                         | µg/l | <b>&lt;0,20</b>          |

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

|                                                      |      |                          |
|------------------------------------------------------|------|--------------------------|
| Dichloormethaan                                      | µg/l | <b>&lt;0,20</b>          |
| Trichloormethaan (Chloroform)                        | µg/l | <b>&lt;0,20</b>          |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                           | µg/l | <b>&lt;0,10</b>          |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/l | <b>&lt;0,20</b>          |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/l | <b>&lt;0,20</b>          |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/l | <b>&lt;0,10</b>          |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/l | <b>&lt;0,10</b>          |
| Vinylchloride                                        | µg/l | <b>&lt;0,20</b>          |
| <i>1,1-Dichlooretheen</i>                            | µg/l | <b>&lt;0,10</b>          |
| <i>Cis-1,2-Dichlooretheen</i>                        | µg/l | <b>&lt;0,10</b>          |
| <i>trans-1,2-Dichlooretheen</i>                      | µg/l | <b>&lt;0,10</b>          |
| <b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b> | µg/l | <b>0,14<sup>#)</sup></b> |
| <b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>               | µg/l | <b>0,21<sup>#)</sup></b> |

**Opdracht 430768 Water**

Blad 3 van 4

Eenheid **545218**  
 W52 (280-380)

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

|                                          |      |                          |
|------------------------------------------|------|--------------------------|
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | <0,20                    |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | <0,10                    |
| 1,1-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,20                    |
| 1,2-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,20                    |
| 1,3-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,20                    |
| <b>Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)</b> | µg/l | <b>0,42<sup>#)</sup></b> |

**Broomhoudende koolwaterstoffen**

|                             |      |       |
|-----------------------------|------|-------|
| Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | <0,20 |
|-----------------------------|------|-------|

**Minerale olie (AS3000)**

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

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 10.04.2014

Einde van de analyses: 15.04.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

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

## Opdracht 430768 Water

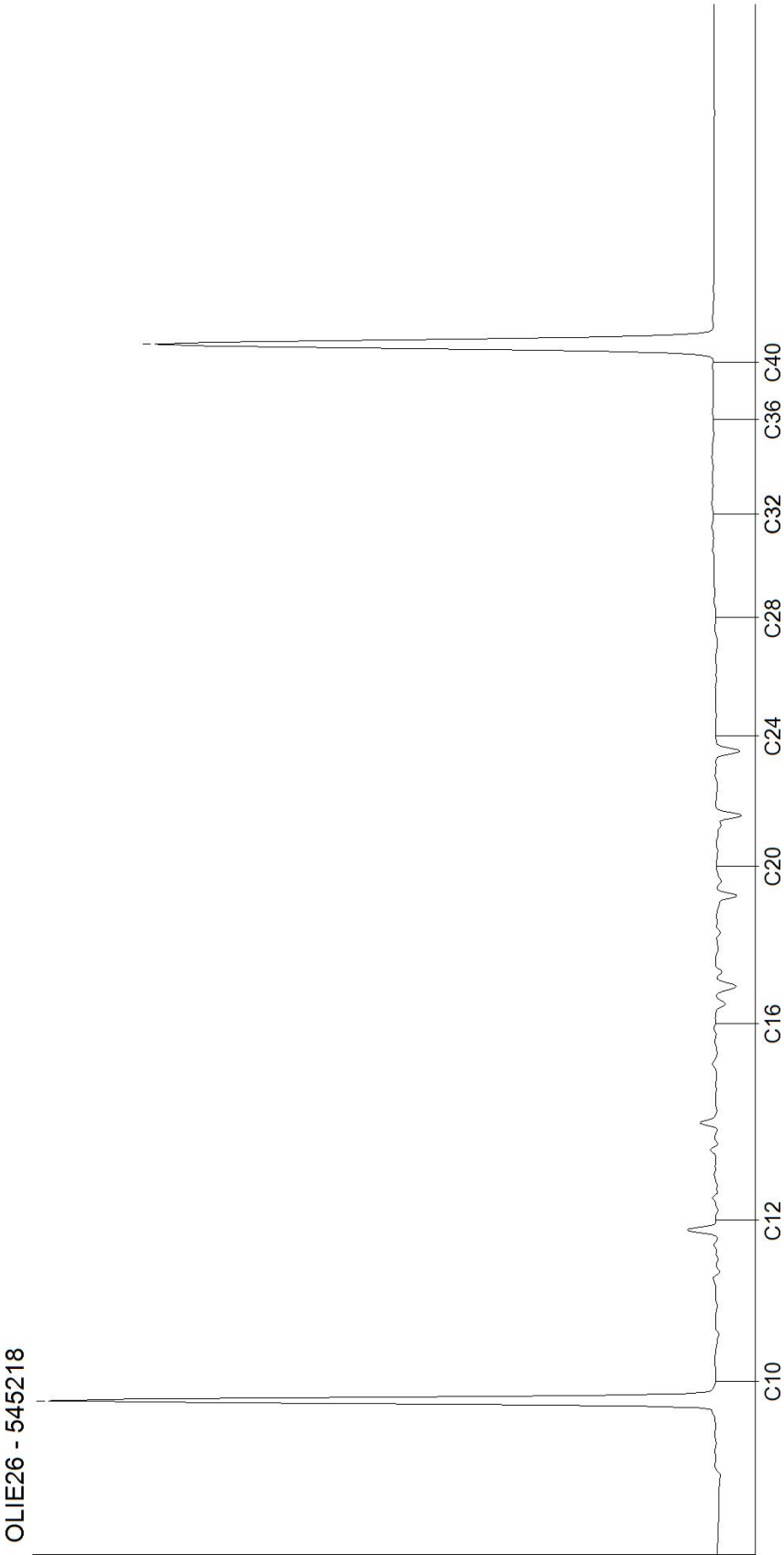
Blad 4 van 4

### Toegepaste methoden

**Protocollen AS 3100:** Cadmium (Cd) Zink (Zn) Koper (Cu) Kobalt (Co) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo)  
Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen  
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen  
1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)  
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40  
**Protocollen AS 3100: n)** Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16  
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28  
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

**n) Niet geaccrediteerd**

Monsteromschrijving: W52 (280-380)



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

HaskoningDHV Nederland B.V.  
B. Gijtenbeek

Datum 31.03.2014  
Relatienr 35004764  
Opdrachtnr. 428052  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 428052 Waterbodem

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.  
Uw referentie BD1491-102-100 Snelfietsroute De Liemers fase 2  
Opdrachtacceptatie 26.03.14  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

**Opdracht 428052 Waterbodem**

Blad 2 van 4

| Monsternr. | Monstername | Monsteromschrijving                                              |
|------------|-------------|------------------------------------------------------------------|
| 529819     | 26.03.2014  | D221 (10-15) D222 (10-15) D223 (10-15) D224 (10-15) D225 (10-15) |

**Eenheid 529819**

D221 (10-15) D222 (10-15) D223 (10-15) D224 (10-15) D225 (10-15)

**Algemene monstervoorbehandeling**

|                                         |      |                |
|-----------------------------------------|------|----------------|
| Voorbehandeling waterbodem              |      | <b>++</b>      |
| Koningswater ontsluiting                |      | <b>++</b>      |
| Droge stof                              | %    | <b>41,5</b>    |
| IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | % Ds | <b>&lt;5,0</b> |

**Klassiek Chemische Analyses**

|                       |      |                          |
|-----------------------|------|--------------------------|
| Organische stof       | % Ds | <b>12,8<sup>x)</sup></b> |
| Gloeirest AS3000      | % Ds | <b>85</b>                |
| Carbonaten dmv asrest | % Ds | <b>2,7</b>               |

**Fracties (sedigraaf)**

|                |      |           |
|----------------|------|-----------|
| Fractie < 2 µm | % Ds | <b>31</b> |
|----------------|------|-----------|

**Metalen (AS3000)**

|                |          |                 |
|----------------|----------|-----------------|
| Barium (Ba)    | mg/kg Ds | <b>210</b>      |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | <b>0,61</b>     |
| Kobalt (Co)    | mg/kg Ds | <b>13</b>       |
| Koper (Cu)     | mg/kg Ds | <b>32</b>       |
| Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | <b>&lt;0,05</b> |
| Lood (Pb)      | mg/kg Ds | <b>47</b>       |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <b>&lt;1,5</b>  |
| Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | <b>38</b>       |
| Zink (Zn)      | mg/kg Ds | <b>140</b>      |

**PAK (AS3000)**

|                                    |          |                          |
|------------------------------------|----------|--------------------------|
| Anthraceen                         | mg/kg Ds | <b>&lt;0,050</b>         |
| Benzo(a)anthraceen                 | mg/kg Ds | <b>&lt;0,050</b>         |
| Benzo(ghi)peryleen                 | mg/kg Ds | <b>&lt;0,050</b>         |
| Benzo(k)fluorantheen               | mg/kg Ds | <b>&lt;0,050</b>         |
| Benzo-(a)-Pyreen                   | mg/kg Ds | <b>&lt;0,050</b>         |
| Chryseen                           | mg/kg Ds | <b>&lt;0,050</b>         |
| Fenanthreen                        | mg/kg Ds | <b>&lt;0,050</b>         |
| Fluorantheen                       | mg/kg Ds | <b>&lt;0,050</b>         |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen           | mg/kg Ds | <b>&lt;0,050</b>         |
| Naftaleen                          | mg/kg Ds | <b>&lt;0,050</b>         |
| <b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b> | mg/kg Ds | <b>0,35<sup>#)</sup></b> |

**Minerale olie (AS3000)**

|                              |          |               |
|------------------------------|----------|---------------|
| Koolwaterstoffractie C10-C40 | mg/kg Ds | <b>&lt;35</b> |
|------------------------------|----------|---------------|

**Opdracht 428052 Waterbodem**

Blad 3 van 4

**Eenheid 529819**
D221 (10-15) D222 (10-15) D223 (10-15) D224 (10-15) D225 (10-15)
**Minerale olie (AS3000)**

|                               |          |    |
|-------------------------------|----------|----|
| Koolwaterstof fractie C10-C12 | mg/kg Ds | <3 |
| Koolwaterstof fractie C12-C16 | mg/kg Ds | <3 |
| Koolwaterstof fractie C16-C20 | mg/kg Ds | <4 |
| Koolwaterstof fractie C20-C24 | mg/kg Ds | <5 |
| Koolwaterstof fractie C24-C28 | mg/kg Ds | <5 |
| Koolwaterstof fractie C28-C32 | mg/kg Ds | 12 |
| Koolwaterstof fractie C32-C36 | mg/kg Ds | <5 |
| Koolwaterstof fractie C36-C40 | mg/kg Ds | <5 |

**Polychloorbifenylen**

|                                                         |          |                            |
|---------------------------------------------------------|----------|----------------------------|
| PCB 28                                                  | mg/kg Ds | <0,0010                    |
| PCB 52                                                  | mg/kg Ds | <0,0010                    |
| PCB 101                                                 | mg/kg Ds | <0,0010                    |
| PCB 118                                                 | mg/kg Ds | <0,0010                    |
| PCB 138                                                 | mg/kg Ds | <0,0010                    |
| PCB 153                                                 | mg/kg Ds | <0,0010                    |
| PCB 180                                                 | mg/kg Ds | <0,0010                    |
| <b>Som PCB (7 Ballschmitter)</b><br><b>(Factor 0,7)</b> | mg/kg Ds | <b>0,0049<sup>#)</sup></b> |

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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

Begin van de analyses: 26.03.2014

Einde van de analyses: 31.03.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

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

## Opdracht 428052 Waterbodem

Blad 4 van 4

### Toegepaste methoden

#### Vaste stof

**eigen methode:** Carbonaten dmv asrest

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

**Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)**IJzer ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )

**Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:**Droge stof

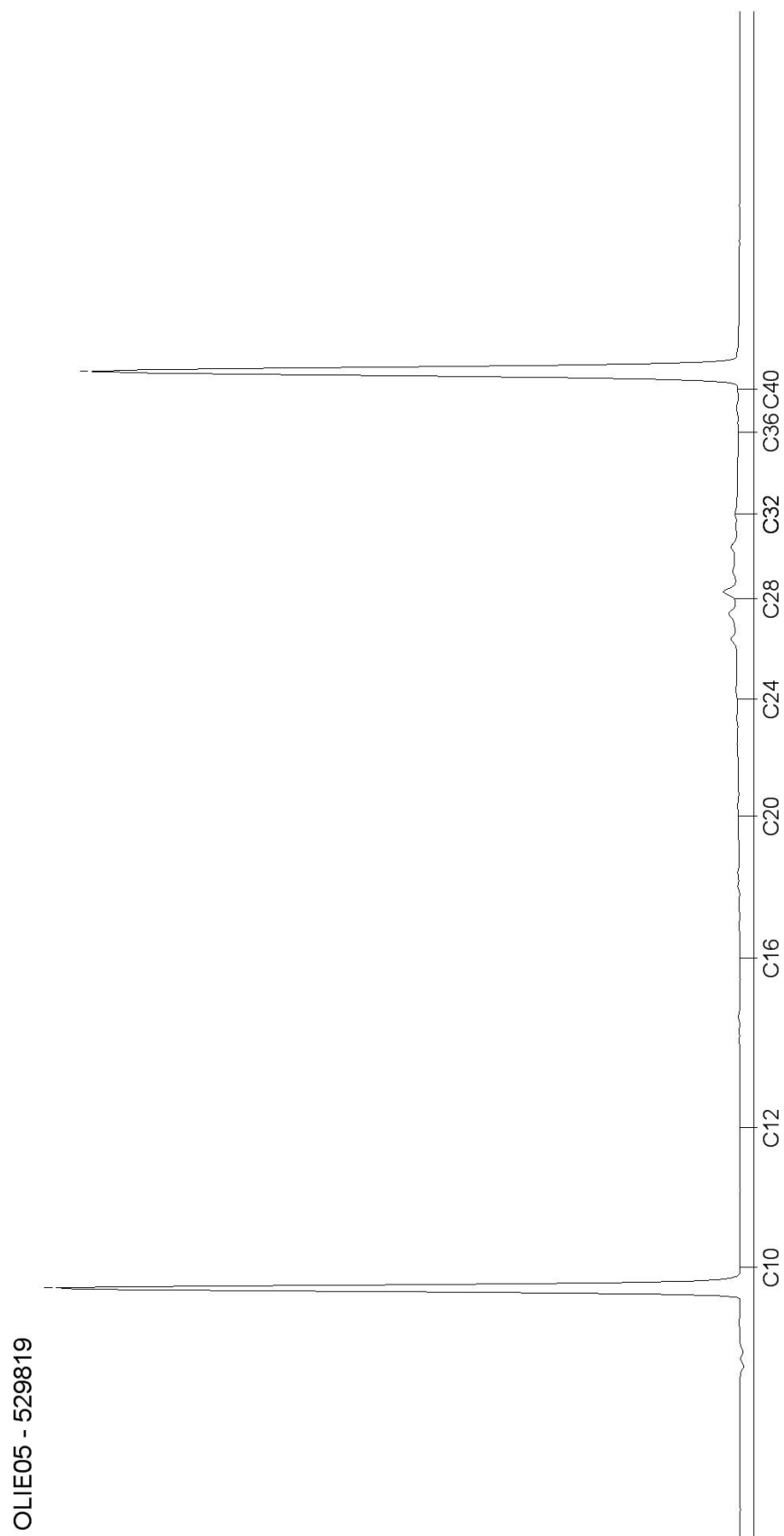
**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Organische stof Koningswater ontsluiting Gloeirest AS3000 Molybdeen (Mo) Cadmium (Cd)  
Lood (Pb) Kobalt (Co) Kwik (Hg) Barium (Ba) Zink (Zn) Koper (Cu) Nikkel (Ni)  
Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2  $\mu\text{m}$   
Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3200:** Voorbehandeling waterbodem

**n) Niet geaccrediteerd**

Chromatogram for Order No. 428052, Analysis No. 529819, created at 28.03.2014 10:59:26

**Monsteromschrijving: D221 (10-15) D222 (10-15) D223 (10-15) D224 (10-15) D225 (10-15)**



**Bijlage 6**  
**Toelichting toetsingskaders wet bodembescherming en**  
**Besluit bodemkwaliteit**

## Toelichting toetsingskader Wet bodembescherming - grond

De onderstaande informatie is ontleend aan de *Wet bodembescherming*, de *Circulaire bodemsanering 2013*, de *Regeling bodemkwaliteit*, alsmede daaropvolgende wijzigingen, aanvullingen en rectificaties.

Binnen het Nederlandse bodemsaneringsbeleid vanuit de Wet bodembescherming wordt voor sanering van grond gewerkt met:

1. Interventiewaarden bodemsanering
2. Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging
3. Achtergrondwaarden grond

Daarnaast wordt de term tussenwaarde of indexcijfer voor vervolgonderzoek nog gehanteerd.

Onderstaand zijn deze drie toetsingswaarden nader toegelicht. Voor een overzicht van alle tot op heden vastgestelde toetsingswaarden voor bodem/sediment en grondwater, wordt verwezen naar bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering en tabel 1 in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

### Interventiewaarden bodemsanering (I-waarde)

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden geven het concentratieniveau aan waarboven men spreekt van een ernstige verontreiniging, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming. De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem (landbodem).

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te kunnen spreken dient tenminste één stof, waargenomen boven de interventiewaarde, aan het volumecriterium uit de Wet bodembescherming te voldoen. Dit volumecriterium houdt in dat de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of sediment, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger moet zijn dan de interventiewaarde.

In specifieke gevallen kunnen de functionele eigenschappen van de bodem ook bij gehalten onder de interventiewaarden ernstig verminderd worden of worden bedreigd. Ook dan kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging (zie circulaire).

### Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor enkele stoffen zijn geen interventiewaarden afgeleid maar zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Het niet kunnen vaststellen van interventiewaarden voor deze stoffen komt door het ontbreken van gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften of het ontbreken van voldoende ecotoxicologische kennis.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of overschrijding heeft daarom niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van een verontreiniging door het bevoegd gezag.

### Achtergrondwaarden grond (AW)

De achtergrondwaarden zijn ontleend aan de waarden die zijn vastgesteld in het project "Achtergrondwaarden 2000 (AW 2000)". Dit onderzoek heeft de gehalten in kaart gebracht, zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarden fungeren als saneringsdoel voor het verwijderen van bodemverontreinigingen en zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

### Indexcijfer voor (mogelijk) vervolgonderzoek

Bij voorgaande wet en regelgeving, maar ook bij een aantal vigerende regelingen (bijvoorbeeld in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen) werd ook de tussenwaarde als gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde of streef- en interventiewaarde gehanteerd. Deze tussenwaarde had een praktische functie bij het vaststellen of, indien verontreinigingen in een verkennend onderzoek worden aangetroffen, nader vervolgonderzoek nodig is. Vervanger van de oude tussenwaarde is het indexcijfer en wordt als volgt berekend:

$$Index = \frac{(Gestandaardiseerde\ meetwaarde - Achtergrondwaarde)}{(Interventiewaarde - Achtergrondwaarde)} \quad \text{ofwel:} \quad Index = \frac{(GSSD - AW)}{(I - AW)}$$

Hoewel het indexcijfer geen wettelijke status heeft, kan deze waarde wel worden gebruikt om te beoordelen of nader vervolgonderzoek (bij index > 0,5) gewenst is.

#### **Berekende gestandaardiseerde meetwaarden**

De in de circulaire vermelde toetsingswaarden voor grond hebben betrekking op een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten waarden (de analyseresultaten) worden ten behoeve van de toetsing voor ieder te toetsen monster omgerekend naar de standaardbodem, door op de meetwaarden een correctiefactor toe te passen. Deze correctiefactor wordt bepaald op basis van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum van de grond op de onderzoekslocatie of het betreffende monster. De op het analysecertificaat vermelde concentraties wijken dus af van de waarden waarmee de toetsing is uitgevoerd. De gemeten organische stof- en lutumgehalten en de berekende gestandaardiseerde meetwaarden voor grond zijn in dit rapport vermeld.

## Toelichting toetsingskader Wet bodembescherming - grondwater

De onderstaande informatie is ontleend aan de *Wet bodembescherming*, de *Circulaire bodemsanering 2013*, alsmede daaropvolgende wijzigingen, aanvullingen en rectificaties.

Binnen het Nederlandse bodemsaneringsbeleid vanuit de Wet bodembescherming wordt voor sanering van grondwater gewerkt met:

1. Interventiewaarden bodemsanering
2. Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging
3. Streefwaarden grondwater

Daarnaast wordt de term tussenwaarde of indexcijfer voor vervolgonderzoek nog gehanteerd.

Onderstaand zijn deze drie toetsingswaarden nader toegelicht. Voor een overzicht van alle tot op heden vastgestelde toetsingswaarden voor bodem/sediment en grondwater, wordt verwezen naar bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering.

### Interventiewaarden bodemsanering (I-waarde)

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden geven het concentratieniveau aan waarboven men spreekt van een ernstige verontreiniging, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming. Er zijn in de circulaire interventiewaarden voor grondwater opgenomen.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te kunnen spreken dient tenminste één stof, waargenomen boven de interventiewaarde, aan het volumecriterium uit de Wet bodembescherming te voldoen. Dit volumecriterium houdt in dat de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of sediment, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger moet zijn dan de interventiewaarde.

In specifieke gevallen kunnen de functionele eigenschappen van de bodem ook bij gehalten onder de interventiewaarden ernstig verminderd worden of worden bedreigd. Ook dan kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging (zie circulaire).

### Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor enkele stoffen zijn geen interventiewaarden afgeleid maar zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Het niet kunnen vaststellen van interventiewaarden voor deze stoffen komt door het ontbreken van gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften of het ontbreken van voldoende ecotoxicologische kennis.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijding heeft daarom niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van een verontreiniging door het bevoegd gezag.

### Streefwaarden grondwater (S-waarde)

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De streefwaarde geeft het concentratieniveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden aangeven wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De streefwaarden zijn dan ook zoveel mogelijk risico-onderbouwd. In curatieve zin (bij bodemsanering) geven de streefwaarden het niveau aan dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft, volledig te herstellen.

Wat de metalen betreft wordt er in de circulaire onderscheid gemaakt tussen de streefwaarden voor diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen het diep en ondiep grondwater.

### Indexcijfer voor (mogelijk) vervolgonderzoek

Bij voorgaande wet en regelgeving, maar ook bij een aantal vigerende regelingen (bijvoorbeeld in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen) werd ook de tussenwaarde als gemiddelde van de streef- en interventiewaarde gehanteerd. Deze tussenwaarde had een praktische functie bij het vaststellen of, indien verontreinigingen in een verkennend onderzoek worden aangetroffen, nader vervolgonderzoek nodig is. Vervanger van de oude tussenwaarde is het indexcijfer en wordt als volgt berekend:

$$Index = \frac{(Gestandaardiseerde\ meetwaarde - Streefwaarde)}{(Interventiewaarde - Streefwaarde)} \quad \text{ofwel:} \quad Index = \frac{(GSSD - S)}{(I - S)}$$

Hoewel het indexcijfer geen wettelijke status heeft, kan deze waarde wel worden gebruikt om te beoordelen of nader vervolgonderzoek (bij index > 0,5) gewenst is.

## **Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit - grond en baggerspecie**

De onderstaande informatie is ontleend aan de *Wet bodembescherming*, het *Besluit bodemkwaliteit*, de *Regeling bodemkwaliteit*, alsmede daaropvolgende wijzigingen, aanvullingen en rectificaties.

Binnen het Nederlandse bodembeschermingsbeleid vanuit de Wet bodembescherming wordt voor toepassing van grond en baggerspecie op landbodem gewerkt met:

1. Achtergrondwaarden
2. Maximale waarden bodemkwaliteitsklasse wonen (generiek)
3. Maximale waarden bodemkwaliteitsklasse industrie (generiek)
4. Emissietoetswaarden en Maximale emissiewaarden (grootschalige toepassing)
5. Lokale maximale waarden (gebiedsspecifiek)

Onderstaand zijn deze vijf toetsingswaarden nader toegelicht. Voor een overzicht van alle tot op heden vastgestelde toetsingswaarden voor grond en baggerspecie wordt verwezen naar tabel 1 in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

### **Achtergrondwaarden**

De achtergrondwaarden zijn ontleend aan de waarden die zijn vastgesteld in het project "Achtergrondwaarden 2000 (AW 2000)". Dit onderzoek heeft de gehalten in kaart gebracht, zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Wanneer een partij grond voldoet aan de achtergrondwaarde mag deze in beginsel altijd worden toegepast.

### **Maximale waarden bodemkwaliteitsklasse Wonen**

Deze waarde is een landelijk vastgestelde (generieke) waarde voor de kwaliteitsklasse wonen (zie de Regeling Bodemkwaliteit voor de invulling van de definitie 'wonen'). Deze waarde geeft de bovengrens aan wanneer een onderzochte partij grond binnen de kwaliteitsklasse wonen valt.

### **Maximale waarden bodemkwaliteitsklasse Industrie**

Deze waarde is een landelijk vastgestelde (generieke) waarde voor de kwaliteitsklasse industrie (zie de Regeling Bodemkwaliteit voor de invulling van de definitie 'industrie'). Deze waarde geeft de bovengrens aan wanneer een onderzochte partij grond binnen de kwaliteitsklasse industrie valt.

### **Emissietoetswaarden en Maximale emissiewaarden**

Aan de emissietoetswaarde en eventueel de maximale emissiewaarde wordt alleen getoetst wanneer de beoogde toepassing van een partij grond een 'grootschalige toepassing' is (zie het Besluit Bodemkwaliteit voor de voorwaarden). Van een partij wordt de samenstelling onderzocht en eventueel het emissiegedrag. Als de samenstelling van een partij voldoet aan de emissietoetswaarden, mag onderzoek naar het emissiegedrag achterwege blijven. Voor grond wordt alleen voor metalen getoetst aan de emissietoetswaarden en eventueel de maximale emissiewaarden. Alle andere onderzochte parameters dienen te voldoen aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse Industrie. De emissietoetswaarden voor metalen zijn lager of ten hoogste gelijk aan de maximale waarden bodemkwaliteitsklasse Industrie.

### **Lokale Maximale waarden**

Door het bevoegd gezag mogen maximale waarden worden vastgesteld (per stof absolute getallen) waaraan toe te passen grond binnen een aangewezen gebied moet voldoen. Bij het vaststellen van de maximale waarden moet rekening worden gehouden met risico's voor de bodemfunctie en de actuele bodemkwaliteit.

### **Berekende gestandaardiseerde meetwaarden**

De in de Regeling Bodemkwaliteit vermelde toetsingswaarden (met uitzondering van de lokale maximale waarden) voor grond hebben betrekking op een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten waarden (de analyseresultaten) worden voor ieder te toetsen monster omgerekend naar de standaardbodem door op de meetwaarden een correctiefactor toe te passen. Deze correctiefactor wordt bepaald op basis van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. Tot slot wordt opgemerkt dat hierdoor de op het analysecertificaat vermelde concentraties afwijken van de waarden waarmee de toetsing is uitgevoerd.

## **Bijlage 7 Toetsingstabellen**

**Tabel 1: Monsterselectie**

| Analyse-monster | Traject (m -mv) | Deelmonsters                                                                                                                     | Analysepakket                                                     |
|-----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| M115.1          | 0,00 - 0,50     | D115 (0,00 - 0,50)                                                                                                               | Minerale Olie GC (AS3000), PAK 10 VROM (AS3000), PCB (7) (AS3000) |
| M116.2          | 0,50 - 1,00     | D116 (0,50 - 1,00)                                                                                                               | Minerale Olie GC (AS3000), PAK 10 VROM (AS3000), PCB (7) (AS3000) |
| M117.1          | 0,00 - 0,40     | D117 (0,00 - 0,40)                                                                                                               | Minerale Olie GC (AS3000), PAK 10 VROM (AS3000), PCB (7) (AS3000) |
| M118.1          | 0,00 - 0,50     | D118 (0,00 - 0,50)                                                                                                               | Minerale Olie GC (AS3000), PAK 10 VROM (AS3000), PCB (7) (AS3000) |
| M121.1          | 0,00 - 0,50     | D121 (0,00 - 0,50)                                                                                                               | Minerale Olie GC (AS3000), PAK 10 VROM (AS3000), PCB (7) (AS3000) |
| M16             | 0,00 - 0,50     | W51 (0,00 - 0,50)<br>W53 (0,00 - 0,50)                                                                                           | Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)                         |
| M17             | 0,00 - 0,90     | W52 (0,00 - 0,50)<br>W54 (0,30 - 0,80)<br>W55 (0,00 - 0,30)<br>W56 (0,40 - 0,90)                                                 | Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)                         |
| M18             | 0,90 - 1,70     | W52 (0,90 - 1,40)<br>W56 (1,20 - 1,70)                                                                                           | Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)                         |
| M14             | 0,00 - 0,50     | Z03 (0,00 - 0,50)<br>Z04 (0,00 - 0,50)<br>Z05 (0,00 - 0,50)                                                                      | Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)                         |
| M15             | 0,30 - 1,00     | Z03 (0,50 - 1,00)<br>Z03a (0,30 - 0,80)<br>Z04 (0,50 - 1,00)<br>Z05 (0,50 - 1,00)                                                | Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)                         |
| M01             | 0,00 - 0,50     | D111 (0,00 - 0,30)<br>D112 (0,00 - 0,30)<br>D113 (0,00 - 0,30)<br>D114 (0,00 - 0,50)                                             | Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)                         |
| M02             | 0,00 - 0,50     | D115 (0,00 - 0,50)<br>D117 (0,00 - 0,40)<br>D118 (0,00 - 0,50)<br>D121 (0,00 - 0,50)                                             | Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)                         |
| M03             | 0,00 - 0,50     | D116 (0,00 - 0,50)                                                                                                               | Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)                         |
| M04             | 0,30 - 1,00     | D111 (0,30 - 0,80)<br>D112 (0,30 - 0,80)<br>D113 (0,30 - 0,80)<br>D115 (0,70 - 1,00)<br>D116 (0,50 - 1,00)<br>D117 (0,40 - 0,90) | Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)                         |
| M05             | 0,00 - 0,50     | D122 (0,00 - 0,50)<br>D123 (0,00 - 0,50)<br>D128 (0,00 - 0,50)                                                                   | Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)                         |
| M06             | 0,00 - 0,50     | D126 (0,00 - 0,30)<br>D127 (0,00 - 0,30)<br>D124 (0,00 - 0,50)                                                                   | Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)                         |
| M07             | 0,00 - 0,50     | D125 (0,00 - 0,50)                                                                                                               | Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)                         |
| M08             | 0,30 - 1,00     | D121 (0,60 - 1,00)<br>D123 (0,50 - 1,00)<br>D125 (0,50 - 1,00)<br>D127 (0,30 - 0,70)<br>D126 (0,30 - 0,60)                       | Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)                         |
| M09             | 0,00 - 0,50     | Z07 (0,00 - 0,50)<br>Z08 (0,00 - 0,50)<br>Z09 (0,00 - 0,50)                                                                      | Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)                         |
| M10             | 0,00 - 0,50     | Z10 (0,00 - 0,50)<br>Z11 (0,00 - 0,30)                                                                                           | Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)                         |
| M11             | 0,00 - 0,50     | Z12 (0,00 - 0,50)                                                                                                                | Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)                         |
| M12             | 0,30 - 1,00     | Z01 (0,50 - 1,00)<br>Z02 (0,50 - 1,00)<br>Z06 (0,30 - 0,80)<br>Z08 (0,50 - 1,00)<br>Z10 (0,50 - 1,00)<br>Z11 (0,30 - 0,80)       | Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)                         |
| M13             | 0,00 - 0,50     | Z01 (0,00 - 0,50)<br>Z02 (0,00 - 0,50)<br>Z03a (0,00 - 0,30)                                                                     | Standaardpakket grond (incl H+L) (AS3000)                         |

**Tabel 2: Overschrijdingstabel grond**

| Analyse-monster | Traject (m -mv) | > AW (+index)                                                                      | > I (+index)       |
|-----------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| M115.1          | 0,00 - 0,50     | Minerale olie C10 - C40 (0,02)<br>PAK 10 VROM (0,45)                               | -                  |
| M116.2          | 0,50 - 1,00     | PAK 10 VROM (0,27)<br>PCB (som 7) (0,03)                                           | -                  |
| M117.1          | 0,00 - 0,40     | Minerale olie C10 - C40 (0,04)                                                     | PAK 10 VROM (1,03) |
| M118.1          | 0,00 - 0,50     | Minerale olie C10 - C40 (0,02)<br>PAK 10 VROM (0,32)<br>PCB (som 7) (0,14)         | -                  |
| M121.1          | 0,00 - 0,50     | Minerale olie C10 - C40 (0,01)<br>PAK 10 VROM (0,32)<br>PCB (som 7) (0,01)         | -                  |
| M16             | 0,00 - 0,50     | Kobalt [Co] (0,01)<br>Nikkel [Ni] (-)<br>PAK 10 VROM (0,08)                        | -                  |
| M17             | 0,00 - 0,90     | PAK 10 VROM (0,01)                                                                 | -                  |
| M18             | 0,90 - 1,70     | PAK 10 VROM (0,01)                                                                 | -                  |
| M14             | 0,00 - 0,50     | -                                                                                  | -                  |
| M15             | 0,30 - 1,00     | -                                                                                  | -                  |
| M01             | 0,00 - 0,50     | -                                                                                  | -                  |
| M02             | 0,00 - 0,50     | Minerale olie C10 - C40 (0,07)<br>PAK 10 VROM (0,61)<br>PCB (som 7) (0,04)         | -                  |
| M03             | 0,00 - 0,50     | Minerale olie C10 - C40 (0,07)<br>PAK 10 VROM (0,77)<br>PCB (som 7) (0,53)         | -                  |
| M04             | 0,30 - 1,00     | -                                                                                  | -                  |
| M05             | 0,00 - 0,50     | -                                                                                  | -                  |
| M06             | 0,00 - 0,50     | -                                                                                  | -                  |
| M07             | 0,00 - 0,50     | Minerale olie C10 - C40 (0,08)<br>Koper [Cu] (0,01)                                | -                  |
| M08             | 0,30 - 1,00     | -                                                                                  | -                  |
| M09             | 0,00 - 0,50     | -                                                                                  | -                  |
| M10             | 0,00 - 0,50     | PAK 10 VROM (0,08)                                                                 | -                  |
| M11             | 0,00 - 0,50     | Kobalt [Co] (0,07)<br>Nikkel [Ni] (0,45)<br>Zink [Zn] (0,04)<br>PAK 10 VROM (0,01) | -                  |
| M12             | 0,30 - 1,00     | Nikkel [Ni] (0,02)                                                                 | -                  |
| M13             | 0,00 - 0,50     | PAK 10 VROM (0,06)                                                                 | -                  |
| WB01            | 0,10 - 0,15     | -                                                                                  | -                  |

> AW : > Achtergrondwaarde  
 > I : > Interventiewaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

**Tabel 3: Overschrijdingstabel grondwater**

| Peilbuis | Filterdiepte (m -mv) | > S (+index)       | > I (+index) |
|----------|----------------------|--------------------|--------------|
| W52      | 2,80 - 3,80          | Barium [Ba] (0,23) | -            |
| D114     | 2,00 - 3,00          | Barium [Ba] (0,21) | -            |
| Z03a     | 1,50 - 2,00          | Barium [Ba] (0,14) | -            |

> S : > Streefwaarde  
 > I : > Interventiewaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Tabel 4: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Toetsmonster                             |          | M115.1                           |                   |       | M116.2                           |                   |       | M117.1                           |                   |       |
|------------------------------------------|----------|----------------------------------|-------------------|-------|----------------------------------|-------------------|-------|----------------------------------|-------------------|-------|
| Humus (% ds)                             |          | 3,7                              |                   |       | 3,7                              |                   |       | 3,7                              |                   |       |
| Lutum (% ds)                             |          | 18                               |                   |       | 18                               |                   |       | 18                               |                   |       |
| Datum van toetsing                       |          | 16-4-2014                        |                   |       | 16-4-2014                        |                   |       | 16-4-2014                        |                   |       |
| Monsterconclusie                         |          | Overschrijding Achtergrondwaarde |                   |       | Overschrijding Achtergrondwaarde |                   |       | Overschrijding Interventiewaarde |                   |       |
| Monstermelding 1                         |          |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| Monstermelding 2                         |          |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| Monstermelding 3                         |          |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
|                                          |          | Meetw                            | GSSD              | Index | Meetw                            | GSSD              | Index | Meetw                            | GSSD              | Index |
| <b>METALEN</b>                           |          |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| IJzer [Fe]                               | % ds     |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| <b>PAK</b>                               |          |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| Naftaleen                                | mg/kg ds | 0,13                             | 0,13              |       | <0,050                           | <0,035            |       | 0,50#                            | 0,35              |       |
| Anthraceen                               | mg/kg ds | 0,40                             | 0,40              |       | 0,24                             | 0,24              |       | 0,80                             | 0,80              |       |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds | 2,0                              | 2,0               |       | 1,0                              | 1,0               |       | 2,7                              | 2,7               |       |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds | 5,1                              | 5,1               |       | 3,1                              | 3,1               |       | 12                               | 12                |       |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds | 2,0                              | 2,0               |       | 1,6                              | 1,6               |       | 5,0                              | 5,0               |       |
| Chryseen                                 | mg/kg ds | 2,0                              | 2,0               |       | 1,5                              | 1,5               |       | 4,8                              | 4,8               |       |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | 2,9                              | 2,9               |       | 1,9                              | 1,9               |       | 5,0                              | 5,0               |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds | 1,6                              | 1,6               |       | 0,97                             | 0,97              |       | 3,0                              | 3,0               |       |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | 1,1                              | 1,1               |       | 0,81                             | 0,81              |       | 2,6                              | 2,6               |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | 2,0                              | 2,0               |       | 1,2                              | 1,2               |       | 4,3                              | 4,3               |       |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds |                                  | 19                | 0,45  |                                  | 12                | 0,27  |                                  | 41                | 1,03  |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 facto)  | mg/kg ds | 19                               |                   |       | 12                               |                   |       | 41#                              |                   |       |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| PCB 28                                   | mg/kg ds |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| PCB 28                                   | mg/kg ds | <0,0010                          | <0,0019           |       | <0,0010                          | <0,0019           |       | <0,0010                          | <0,0019           |       |
| PCB 52                                   | mg/kg ds |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| PCB 52                                   | mg/kg ds | <0,0010                          | <0,0019           |       | 0,0025                           | 0,0068            |       | <0,0010                          | <0,0019           |       |
| PCB 101                                  | mg/kg ds |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| PCB 101                                  | mg/kg ds | <0,0010                          | <0,0019           |       | 0,0050                           | 0,0135            |       | <0,0010                          | <0,0019           |       |
| PCB 118                                  | mg/kg ds |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| PCB 118                                  | mg/kg ds | <0,0010                          | <0,0019           |       | 0,0039                           | 0,0105            |       | <0,0010                          | <0,0019           |       |
| PCB 138                                  | mg/kg ds |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| PCB 138                                  | mg/kg ds | 0,0015                           | 0,0041            |       | 0,0032                           | 0,0086            |       | <0,0010                          | <0,0019           |       |
| PCB 153                                  | mg/kg ds |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| PCB 153                                  | mg/kg ds | <0,0010                          | <0,0019           |       | 0,0021                           | 0,0057            |       | <0,0010                          | <0,0019           |       |
| PCB 180                                  | mg/kg ds |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| PCB 180                                  | mg/kg ds | <0,0010                          | <0,0019           |       | <0,0010                          | <0,0019           |       | <0,0010                          | <0,0019           |       |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds |                                  | 0,015             | -0,01 |                                  | 0,049             | 0,03  |                                  | <0,013            | -0,01 |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds | 0,0057                           |                   |       | 0,018                            |                   |       | 0,0049                           |                   |       |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                                  |                   |       |                                  |                   |       |                                  |                   |       |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <3                               | 6 <sup>(6)</sup>  |       | <3                               | 6 <sup>(6)</sup>  |       | <3                               | 6 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C28 - C32                  | mg/kg ds | 19                               | 51 <sup>(6)</sup> |       | 9                                | 24 <sup>(6)</sup> |       | 20                               | 54 <sup>(6)</sup> |       |
| Minerale olie C32 - C36                  | mg/kg ds | 13                               | 35 <sup>(6)</sup> |       | <5                               | 9 <sup>(6)</sup>  |       | 13                               | 35 <sup>(6)</sup> |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 100                              | 270               | 0,02  | 46                               | 124               | -0,01 | 140                              | 378               | 0,04  |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds | <3                               | 6 <sup>(6)</sup>  |       | <3                               | 6 <sup>(6)</sup>  |       | 4                                | 11 <sup>(6)</sup> |       |
| Minerale olie C16 - C20                  | mg/kg ds | 19                               | 51 <sup>(6)</sup> |       | 7                                | 19 <sup>(6)</sup> |       | 32                               | 86 <sup>(6)</sup> |       |
| Minerale olie C20 - C24                  | mg/kg ds | 20                               | 54 <sup>(6)</sup> |       | 9                                | 24 <sup>(6)</sup> |       | 34                               | 92 <sup>(6)</sup> |       |
| Minerale olie C24 - C28                  | mg/kg ds | 24                               | 65 <sup>(6)</sup> |       | 11                               | 30 <sup>(6)</sup> |       | 30                               | 81 <sup>(6)</sup> |       |
| Minerale olie C36 - C40                  | mg/kg ds | <5                               | 9 <sup>(6)</sup>  |       | <5                               | 9 <sup>(6)</sup>  |       | <5                               | 9 <sup>(6)</sup>  |       |

|                    |      |                                  |                     |                                  |                     |                                  |                     |
|--------------------|------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
| Toetsmonster       |      | M115.1                           |                     | M116.2                           |                     | M117.1                           |                     |
| Humus (% ds)       |      | 3,7                              |                     | 3,7                              |                     | 3,7                              |                     |
| Lutum (% ds)       |      | 18                               |                     | 18                               |                     | 18                               |                     |
| Datum van toetsing |      | 16-4-2014                        |                     | 16-4-2014                        |                     | 16-4-2014                        |                     |
| Monsterconclusie   |      | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     | Overschrijding Interventiewaarde |                     |
| <b>OVERIG</b>      |      |                                  |                     |                                  |                     |                                  |                     |
| Droge stof         | %    | 85,8                             | 85,8 <sup>(6)</sup> | 80,1                             | 80,1 <sup>(6)</sup> | 85,3                             | 85,3 <sup>(6)</sup> |
| Calciumcarbonaat   | % ds |                                  |                     |                                  |                     |                                  |                     |
| Gloeirest          | % ds |                                  |                     |                                  |                     |                                  |                     |

**Tabel 5: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |          |                                  |             |                                  |         |                                  |                    |
|------------------------------------------|----------|----------------------------------|-------------|----------------------------------|---------|----------------------------------|--------------------|
| Toetsmonster                             |          | M118.1                           |             | M121.1                           |         | M16                              |                    |
| Humus (% ds)                             |          | 3,7                              |             | 3,7                              |         | 1,4                              |                    |
| Lutum (% ds)                             |          | 18                               |             | 18                               |         | 7,9                              |                    |
| Datum van toetsing                       |          | 16-4-2014                        |             | 16-4-2014                        |         | 9-4-2014                         |                    |
| Monsterconclusie                         |          | Overschrijding Achtergrondwaarde |             | Overschrijding Achtergrondwaarde |         | Overschrijding Achtergrondwaarde |                    |
| Monstermelding 1                         |          |                                  |             |                                  |         |                                  |                    |
| Monstermelding 2                         |          |                                  |             |                                  |         |                                  |                    |
| Monstermelding 3                         |          |                                  |             |                                  |         |                                  |                    |
|                                          |          | <b>Meetw</b>                     | <b>GSSD</b> | <b>Index</b>                     |         | <b>Meetw</b>                     | <b>GSSD</b>        |
|                                          |          |                                  |             |                                  |         |                                  |                    |
| <b>METALEN</b>                           |          |                                  |             |                                  |         |                                  |                    |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds |                                  |             |                                  |         | 63                               | 141 <sup>(6)</sup> |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds |                                  |             |                                  |         | <0,20                            | <0,22              |
| IJzer [Fe]                               | % ds     |                                  |             |                                  |         | <5,0                             | 3,5 <sup>(6)</sup> |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds |                                  |             |                                  |         | 7,6                              | 16,2               |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds |                                  |             |                                  |         | 12                               | 21                 |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds |                                  |             |                                  |         | 0,07                             | 0,09               |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds |                                  |             |                                  |         | 27                               | 38                 |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds |                                  |             |                                  |         | <1,5                             | <1,1               |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds |                                  |             |                                  |         | 18                               | 35                 |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds |                                  |             |                                  |         | 47                               | 86                 |
|                                          |          |                                  |             |                                  |         |                                  |                    |
| <b>PAK</b>                               |          |                                  |             |                                  |         |                                  |                    |
| Naftaleen                                | mg/kg ds | 0,072                            | 0,072       | 0,073                            | 0,073   | <0,050                           | <0,035             |
| Anthraceen                               | mg/kg ds | 0,12                             | 0,12        | 0,23                             | 0,23    | 0,088                            | 0,088              |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds | 0,84                             | 0,84        | 1,2                              | 1,2     | 0,46                             | 0,46               |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds | 3,5                              | 3,5         | 4,1                              | 4,1     | 1,3                              | 1,3                |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds | 1,7                              | 1,7         | 1,6                              | 1,6     | 0,49                             | 0,49               |
| Chryseen                                 | mg/kg ds | 1,7                              | 1,7         | 1,7                              | 1,7     | 0,51                             | 0,51               |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | 2,2                              | 2,2         | 2,0                              | 2,0     | 0,54                             | 0,54               |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds | 1,4                              | 1,4         | 1,0                              | 1,0     | 0,25                             | 0,25               |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | 0,99                             | 0,99        | 0,91                             | 0,91    | 0,26                             | 0,26               |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | 1,9                              | 1,9         | 1,6                              | 1,6     | 0,44                             | 0,44               |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds |                                  | 14          |                                  | 14      |                                  | 4,4                |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 facto)  | mg/kg ds | 14                               |             | 14                               |         | 4,4                              |                    |
|                                          |          |                                  |             |                                  |         |                                  |                    |
| <b>GECHLOREERDE<br/>KOOLWATERSTOFFEN</b> |          |                                  |             |                                  |         |                                  |                    |
| PCB 28                                   | mg/kg ds |                                  |             |                                  |         |                                  |                    |
| PCB 28                                   | mg/kg ds | <0,0010                          | <0,0019     | <0,0010                          | <0,0019 | <0,0010                          | <0,0035            |
| PCB 52                                   | mg/kg ds |                                  |             |                                  |         |                                  |                    |
| PCB 52                                   | mg/kg ds | <0,0010                          | <0,0019     | <0,0010                          | <0,0019 | <0,0010                          | <0,0035            |
| PCB 101                                  | mg/kg ds |                                  |             |                                  |         |                                  |                    |
| PCB 101                                  | mg/kg ds | 0,0064                           | 0,0173      | 0,0024                           | 0,0065  | <0,0010                          | <0,0035            |
| PCB 118                                  | mg/kg ds |                                  |             |                                  |         |                                  |                    |
| PCB 118                                  | mg/kg ds | 0,0042                           | 0,0114      | 0,0025                           | 0,0068  | <0,0010                          | <0,0035            |
| PCB 138                                  | mg/kg ds |                                  |             |                                  |         |                                  |                    |
| PCB 138                                  | mg/kg ds | 0,021                            | 0,057       | 0,0024                           | 0,0065  | <0,0010                          | <0,0035            |
| PCB 153                                  | mg/kg ds |                                  |             |                                  |         |                                  |                    |
| PCB 153                                  | mg/kg ds | 0,016                            | 0,043       | 0,0017                           | 0,0046  | <0,0010                          | <0,0035            |
| PCB 180                                  | mg/kg ds |                                  |             |                                  |         |                                  |                    |
| PCB 180                                  | mg/kg ds | 0,012                            | 0,032       | <0,0010                          | <0,0019 | <0,0010                          | <0,0035            |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds |                                  | 0,16        |                                  | 0,030   |                                  | <0,025             |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds | 0,061                            |             | 0,011                            |         | <0,0049                          | 0,01               |

|                                          |          |                                  |                                  |                                  |
|------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Toetsmonster                             |          | M118.1                           | M121.1                           | M16                              |
| Humus (% ds)                             |          | 3,7                              | 3,7                              | 1,4                              |
| Lutum (% ds)                             |          | 18                               | 18                               | 7,9                              |
| Datum van toetsing                       |          | 16-4-2014                        | 16-4-2014                        | 9-4-2014                         |
| Monsterconclusie                         |          | Overschrijding Achtergrondwaarde | Overschrijding Achtergrondwaarde | Overschrijding Achtergrondwaarde |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                                  |                                  |                                  |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <3 6 <sup>(6)</sup>              | <3 6 <sup>(6)</sup>              | <3 11 <sup>(6)</sup>             |
| Minerale olie C28 - C32                  | mg/kg ds | 25 68 <sup>(6)</sup>             | 14 38 <sup>(6)</sup>             | 7 35 <sup>(6)</sup>              |
| Minerale olie C32 - C36                  | mg/kg ds | 19 51 <sup>(6)</sup>             | 9 24 <sup>(6)</sup>              | <5 18 <sup>(6)</sup>             |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 110 297 0,02                     | 82 222 0,01                      | <35 <123 -0,01                   |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds | <3 6 <sup>(6)</sup>              | <3 6 <sup>(6)</sup>              | <3 11 <sup>(6)</sup>             |
| Minerale olie C16 - C20                  | mg/kg ds | 11 30 <sup>(6)</sup>             | 18 49 <sup>(6)</sup>             | 5 25 <sup>(6)</sup>              |
| Minerale olie C20 - C24                  | mg/kg ds | 21 57 <sup>(6)</sup>             | 16 43 <sup>(6)</sup>             | 7 35 <sup>(6)</sup>              |
| Minerale olie C24 - C28                  | mg/kg ds | 25 68 <sup>(6)</sup>             | 18 49 <sup>(6)</sup>             | 7 35 <sup>(6)</sup>              |
| Minerale olie C36 - C40                  | mg/kg ds | 10 27 <sup>(6)</sup>             | <5 9 <sup>(6)</sup>              | <5 18 <sup>(6)</sup>             |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                                  |                                  |                                  |
| Droge stof                               | %        | 80,7 80,7 <sup>(6)</sup>         | 83,3 83,3 <sup>(6)</sup>         | 88,9 88,9 <sup>(6)</sup>         |
| Calciumcarbonaat                         | % ds     |                                  |                                  | 2,2 2,2 <sup>(6)</sup>           |
| Gloeirest                                | % ds     |                                  |                                  |                                  |

Tabel 6: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                      |          |                               |                               |                               |
|--------------------------------------|----------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Toetsmonster                         |          | M17                           | M18                           | M14                           |
| Humus (% ds)                         |          | 0,60                          | 1,9                           | 2,1                           |
| Lutum (% ds)                         |          | 5,3                           | 30                            | 27                            |
| Datum van toetsing                   |          | 9-4-2014                      | 9-4-2014                      | 2-4-2014                      |
| Monsterconclusie                     |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
| Monstermelding 1                     |          |                               |                               |                               |
| Monstermelding 2                     |          |                               |                               |                               |
| Monstermelding 3                     |          |                               |                               |                               |
|                                      |          | Meetw GSSD Index              | Meetw GSSD Index              | Meetw GSSD Index              |
| <b>METALEN</b>                       |          |                               |                               |                               |
| Barium [Ba]                          | mg/kg ds | 54 148 <sup>(6)</sup>         | 120 103 <sup>(6)</sup>        | 130 122 <sup>(6)</sup>        |
| Cadmium [Cd]                         | mg/kg ds | <0,20 <0,23 -0,03             | <0,20 <0,17 -0,03             | <0,20 <0,17 -0,03             |
| IJzer [Fe]                           | % ds     | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>       | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>       | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>       |
| Kobalt [Co]                          | mg/kg ds | 5,7 14,7 -0                   | 12 10 -0,03                   | 10 9 -0,03                    |
| Koper [Cu]                           | mg/kg ds | 8,4 15,6 -0,16                | 18 19 -0,14                   | 19 21 -0,13                   |
| Kwik [Hg]                            | mg/kg ds | <0,05 <0,05 -0                | <0,05 <0,03 -0                | <0,05 <0,04 -0                |
| Lood [Pb]                            | mg/kg ds | 22 33 -0,04                   | 30 31 -0,04                   | 26 28 -0,05                   |
| Molybdeen [Mo]                       | mg/kg ds | <1,5 <1,1 -0                  | <1,5 <1,1 -0                  | <1,5 <1,1 -0                  |
| Nikkel [Ni]                          | mg/kg ds | 13 30 -0,08                   | 31 27 -0,12                   | 28 26 -0,14                   |
| Zink [Zn]                            | mg/kg ds | 35 71 -0,12                   | 63 62 -0,13                   | 63 66 -0,13                   |
| <b>PAK</b>                           |          |                               |                               |                               |
| Naftaleen                            | mg/kg ds | <0,050 <0,035                 | <0,050 <0,035                 | <0,050 <0,035                 |
| Anthraceen                           | mg/kg ds | <0,050 <0,035                 | <0,050 <0,035                 | <0,050 <0,035                 |
| Fenantheen                           | mg/kg ds | 0,12 0,12                     | 0,19 0,19                     | <0,050 <0,035                 |
| Fluorantheen                         | mg/kg ds | 0,55 0,55                     | 0,55 0,55                     | <0,050 <0,035                 |
| Benzo(a)anthraceen                   | mg/kg ds | 0,21 0,21                     | 0,20 0,20                     | <0,050 <0,035                 |
| Chryseen                             | mg/kg ds | 0,23 0,23                     | 0,24 0,24                     | <0,050 <0,035                 |
| Benzo(a)pyreen                       | mg/kg ds | 0,26 0,26                     | 0,24 0,24                     | <0,050 <0,035                 |
| Benzo(g,h,i)peryleen                 | mg/kg ds | 0,13 0,13                     | 0,10 0,10                     | <0,050 <0,035                 |
| Benzo(k)fluorantheen                 | mg/kg ds | 0,13 0,13                     | 0,11 0,11                     | <0,050 <0,035                 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen             | mg/kg ds | 0,25 0,25                     | 0,19 0,19                     | <0,050 <0,035                 |
| PAK 10 VROM                          | mg/kg ds | 2,0 0,01                      | 1,9 0,01                      | <0,35 <0,35 -0,03             |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto) | mg/kg ds | 2,0                           | 1,9                           | <0,35                         |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b> |          |                               |                               |                               |
| PCB 28                               | mg/kg ds |                               |                               |                               |
| PCB 28                               | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035               | <0,0010 <0,0035               | <0,0010 <0,0033               |
| PCB 52                               | mg/kg ds |                               |                               |                               |
| PCB 52                               | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035               | <0,0010 <0,0035               | <0,0010 <0,0033               |
| PCB 101                              | mg/kg ds |                               |                               |                               |

| Toetsmonster                             |          | M17                           | M18                           | M14                           |
|------------------------------------------|----------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Humus (% ds)                             |          | 0,60                          | 1,9                           | 2,1                           |
| Lutum (% ds)                             |          | 5,3                           | 30                            | 27                            |
| Datum van toetsing                       |          | 9-4-2014                      | 9-4-2014                      | 2-4-2014                      |
| Monsterconclusie                         |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
| PCB 101                                  | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035               | <0,0010 <0,0035               | <0,0010 <0,0033               |
| PCB 118                                  | mg/kg ds |                               |                               |                               |
| PCB 118                                  | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035               | <0,0010 <0,0035               | <0,0010 <0,0033               |
| PCB 138                                  | mg/kg ds |                               |                               |                               |
| PCB 138                                  | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035               | <0,0010 <0,0035               | <0,0010 <0,0033               |
| PCB 153                                  | mg/kg ds |                               |                               |                               |
| PCB 153                                  | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035               | <0,0010 <0,0035               | <0,0010 <0,0033               |
| PCB 180                                  | mg/kg ds |                               |                               |                               |
| PCB 180                                  | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035               | <0,0010 <0,0035               | <0,0010 <0,0033               |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | <0,025 0,01                   | <0,025 0,01                   | <0,023 0                      |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds | <0,0049                       | <0,0049                       | <0,0049                       |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                               |                               |                               |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <3 11 <sup>(6)</sup>          | <3 11 <sup>(6)</sup>          | <3 10 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie C28 - C32                  | mg/kg ds | 7 35 <sup>(6)</sup>           | <5 18 <sup>(6)</sup>          | <5 17 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie C32 - C36                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>          | <5 18 <sup>(6)</sup>          | <5 17 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | <35 <123 -0,01                | <35 <123 -0,01                | <35 <117 -0,02                |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds | <3 11 <sup>(6)</sup>          | <3 11 <sup>(6)</sup>          | <3 10 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie C16 - C20                  | mg/kg ds | <4 14 <sup>(6)</sup>          | <4 14 <sup>(6)</sup>          | <4 13 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie C20 - C24                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>          | <5 18 <sup>(6)</sup>          | <5 17 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie C24 - C28                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>          | <5 18 <sup>(6)</sup>          | <5 17 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie C36 - C40                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>          | <5 18 <sup>(6)</sup>          | <5 17 <sup>(6)</sup>          |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                               |                               |                               |
| Droge stof                               | %        | 91,3 91,3 <sup>(6)</sup>      | 80,5 80,5 <sup>(6)</sup>      | 80,8 80,8 <sup>(6)</sup>      |
| Calciumcarbonaat                         | % ds     | 3,1 3,1 <sup>(6)</sup>        | 8,9 8,9 <sup>(6)</sup>        | 6,8 6,8 <sup>(6)</sup>        |
| Gloeirest                                | % ds     |                               |                               |                               |

Tabel 7: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Toetsmonster             |          | M15                           | M01                           | M02                              |
|--------------------------|----------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Humus (% ds)             |          | 1,8                           | 6,8                           | 3,7                              |
| Lutum (% ds)             |          | 31                            | 32                            | 18                               |
| Datum van toetsing       |          | 2-4-2014                      | 2-4-2014                      | 2-4-2014                         |
| Monsterconclusie         |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Overschrijding Achtergrondwaarde |
| Monstermelding 1         |          |                               |                               |                                  |
| Monstermelding 2         |          |                               |                               |                                  |
| Monstermelding 3         |          |                               |                               |                                  |
|                          |          | Meetw GSSD Index              | Meetw GSSD Index              | Meetw GSSD Index                 |
| <b>METALEN</b>           |          |                               |                               |                                  |
| Barium [Ba]              | mg/kg ds | 180 151 <sup>(6)</sup>        | 210 171 <sup>(6)</sup>        | 140 181 <sup>(6)</sup>           |
| Cadmium [Cd]             | mg/kg ds | <0,20 <0,17 -0,03             | 0,44 0,45 -0,01               | 0,24 0,31 -0,02                  |
| IJzer [Fe]               | % ds     | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>       | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>       | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>          |
| Kobalt [Co]              | mg/kg ds | 12 10 -0,03                   | 13 11 -0,02                   | 10 13 -0,01                      |
| Koper [Cu]               | mg/kg ds | 17 18 -0,15                   | 25 24 -0,11                   | 21 27 -0,09                      |
| Kwik [Hg]                | mg/kg ds | <0,05 <0,03 -0                | 0,07 0,07 -0                  | 0,07 0,08 -0                     |
| Lood [Pb]                | mg/kg ds | 24 25 -0,05                   | 42 40 -0,02                   | 38 45 -0,01                      |
| Molybdeen [Mo]           | mg/kg ds | <1,5 <1,1 -0                  | <1,5 <1,1 -0                  | <1,5 <1,1 -0                     |
| Nikkel [Ni]              | mg/kg ds | 32 27 -0,12                   | 35 29 -0,09                   | 26 33 -0,03                      |
| Zink [Zn]                | mg/kg ds | 60 58 -0,14                   | 98 88 -0,09                   | 76 97 -0,07                      |
| <b>PAK</b>               |          |                               |                               |                                  |
| Naftaleen                | mg/kg ds | <0,050 <0,035                 | <0,050 <0,035                 | 0,50# 0,35                       |
| Anthraceen               | mg/kg ds | <0,050 <0,035                 | <0,050 <0,035                 | 0,50# 0,35                       |
| Fenantheen               | mg/kg ds | <0,050 <0,035                 | <0,050 <0,035                 | 1,9 1,9                          |
| Fluorantheen             | mg/kg ds | <0,050 <0,035                 | <0,050 <0,035                 | 7,1 7,1                          |
| Benzo(a)anthraceen       | mg/kg ds | <0,050 <0,035                 | <0,050 <0,035                 | 2,8 2,8                          |
| Chryseen                 | mg/kg ds | <0,050 <0,035                 | <0,050 <0,035                 | 2,8 2,8                          |
| Benzo(a)pyreen           | mg/kg ds | <0,050 <0,035                 | <0,050 <0,035                 | 3,5 3,5                          |
| Benzo(g,h,i)peryleen     | mg/kg ds | <0,050 <0,035                 | <0,050 <0,035                 | 1,8 1,8                          |
| Benzo(k)fluorantheen     | mg/kg ds | <0,050 <0,035                 | <0,050 <0,035                 | 1,6 1,6                          |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,050 <0,035                 | <0,050 <0,035                 | 2,5 2,5                          |

| Toetsmonster                             |          | M15                           |                     | M01                           |                     | M02                              |                     |
|------------------------------------------|----------|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
| Humus (% ds)                             |          | 1,8                           |                     | 6,8                           |                     | 3,7                              |                     |
| Lutum (% ds)                             |          | 31                            |                     | 32                            |                     | 18                               |                     |
| Datum van toetsing                       |          | 2-4-2014                      |                     | 2-4-2014                      |                     | 2-4-2014                         |                     |
| Monsterconclusie                         |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | <0,35                         | -0,03               | <0,35                         | -0,03               | 25                               | 0,61                |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 facto)  | mg/kg ds | <0,35                         |                     | <0,35                         |                     | 25#                              |                     |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                               |                     |                               |                     |                                  |                     |
| PCB 28                                   | mg/kg ds |                               |                     |                               |                     |                                  |                     |
| PCB 28                                   | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0035             | <0,0010                       | <0,0010             | <0,0010                          | <0,0019             |
| PCB 52                                   | mg/kg ds |                               |                     |                               |                     |                                  |                     |
| PCB 52                                   | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0035             | <0,0010                       | <0,0010             | <0,0010                          | <0,0019             |
| PCB 101                                  | mg/kg ds |                               |                     |                               |                     |                                  |                     |
| PCB 101                                  | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0035             | <0,0010                       | <0,0010             | 0,0037                           | 0,0100              |
| PCB 118                                  | mg/kg ds |                               |                     |                               |                     |                                  |                     |
| PCB 118                                  | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0035             | <0,0010                       | <0,0010             | 0,0026                           | 0,0070              |
| PCB 138                                  | mg/kg ds |                               |                     |                               |                     |                                  |                     |
| PCB 138                                  | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0035             | <0,0010                       | <0,0010             | 0,0059                           | 0,0159              |
| PCB 153                                  | mg/kg ds |                               |                     |                               |                     |                                  |                     |
| PCB 153                                  | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0035             | <0,0010                       | <0,0010             | 0,0042                           | 0,0114              |
| PCB 180                                  | mg/kg ds |                               |                     |                               |                     |                                  |                     |
| PCB 180                                  | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0035             | <0,0010                       | <0,0010             | 0,0025                           | 0,0068              |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | <0,025                        | 0,01                | <0,0072                       | -0,01               | 0,055                            | 0,04                |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds | <0,0049                       |                     | <0,0049                       |                     | 0,020                            |                     |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                               |                     |                               |                     |                                  |                     |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <3                            | 11 <sup>(6)</sup>   | <3                            | 3 <sup>(6)</sup>    | <3                               | 6 <sup>(6)</sup>    |
| Minerale olie C28 - C32                  | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   | <5                            | 5 <sup>(6)</sup>    | 36                               | 97 <sup>(6)</sup>   |
| Minerale olie C32 - C36                  | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   | <5                            | 5 <sup>(6)</sup>    | 24                               | 65 <sup>(6)</sup>   |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | <35                           | <123 -0,01          | <35                           | <36 -0,03           | 190                              | 514 0,07            |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds | <3                            | 11 <sup>(6)</sup>   | 5                             | 7 <sup>(6)</sup>    | 4                                | 11 <sup>(6)</sup>   |
| Minerale olie C16 - C20                  | mg/kg ds | <4                            | 14 <sup>(6)</sup>   | <4                            | 4 <sup>(6)</sup>    | 33                               | 89 <sup>(6)</sup>   |
| Minerale olie C20 - C24                  | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   | <5                            | 5 <sup>(6)</sup>    | 39                               | 105 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C24 - C28                  | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   | <5                            | 5 <sup>(6)</sup>    | 43                               | 116 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C36 - C40                  | mg/kg ds | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   | <5                            | 5 <sup>(6)</sup>    | 11                               | 30 <sup>(6)</sup>   |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                               |                     |                               |                     |                                  |                     |
| Droge stof                               | %        | 79,0                          | 79,0 <sup>(6)</sup> | 73,3                          | 73,3 <sup>(6)</sup> | 83,6                             | 83,6 <sup>(6)</sup> |
| Calciumcarbonaat                         | % ds     | 8,3                           | 8,3 <sup>(6)</sup>  | 1,9                           | 1,9 <sup>(6)</sup>  | 2,7                              | 2,7 <sup>(6)</sup>  |
| Gloeirest                                | % ds     |                               |                     |                               |                     |                                  |                     |

Tabel 8: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Toetsmonster       |          | M03                              |                    | M04                           |                    | M05                           |                    |
|--------------------|----------|----------------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|
| Humus (% ds)       |          | 5,0                              |                    | 3,7                           |                    | 4,4                           |                    |
| Lutum (% ds)       |          | 15                               |                    | 33                            |                    | 23                            |                    |
| Datum van toetsing |          | 2-4-2014                         |                    | 2-4-2014                      |                    | 2-4-2014                      |                    |
| Monsterconclusie   |          | Overschrijding Achtergrondwaarde |                    | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                    | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                    |
| Monstermelding 1   |          |                                  |                    |                               |                    |                               |                    |
| Monstermelding 2   |          |                                  |                    |                               |                    |                               |                    |
| Monstermelding 3   |          |                                  |                    |                               |                    |                               |                    |
|                    |          | Meetw                            | GSSD Index         | Meetw                         | GSSD Index         | Meetw                         | GSSD Index         |
| <b>METALEN</b>     |          |                                  |                    |                               |                    |                               |                    |
| Barium [Ba]        | mg/kg ds | 120                              | 177 <sup>(6)</sup> | 200                           | 159 <sup>(6)</sup> | 150                           | 160 <sup>(6)</sup> |
| Cadmium [Cd]       | mg/kg ds | 0,26                             | 0,33 -0,02         | 0,21                          | 0,23 -0,03         | 0,27                          | 0,32 -0,02         |
| IJzer [Fe]         | % ds     | <5,0                             | 3,5 <sup>(6)</sup> | <5,0                          | 3,5 <sup>(6)</sup> | <5,0                          | 3,5 <sup>(6)</sup> |
| Kobalt [Co]        | mg/kg ds | 8,7                              | 12,6 -0,01         | 13                            | 10 -0,03           | 9,6                           | 10,2 -0,03         |
| Koper [Cu]         | mg/kg ds | 16                               | 21 -0,13           | 22                            | 21 -0,13           | 19                            | 22 -0,12           |
| Kwik [Hg]          | mg/kg ds | <0,05                            | <0,04 -0           | <0,05                         | <0,03 -0           | <0,05                         | <0,04 -0           |
| Lood [Pb]          | mg/kg ds | 29                               | 35 -0,03           | 32                            | 31 -0,04           | 33                            | 36 -0,03           |
| Molybdeen [Mo]     | mg/kg ds | <1,5                             | <1,1 -0            | <1,5                          | <1,1 -0            | <1,5                          | <1,1 -0            |
| Nikkel [Ni]        | mg/kg ds | 21                               | 29 -0,09           | 35                            | 28 -0,11           | 28                            | 30 -0,08           |
| Zink [Zn]          | mg/kg ds | 61                               | 83 -0,1            | 77                            | 70 -0,12           | 79                            | 88 -0,09           |

| Toetsmonster                            |          | M03                              |                     | M04                           |                     | M05                           |                     |
|-----------------------------------------|----------|----------------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|
| Humus (% ds)                            |          | 5,0                              |                     | 3,7                           |                     | 4,4                           |                     |
| Lutum (% ds)                            |          | 15                               |                     | 33                            |                     | 23                            |                     |
| Datum van toetsing                      |          | 2-4-2014                         |                     | 2-4-2014                      |                     | 2-4-2014                      |                     |
| Monsterconclusie                        |          | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |
| PAK                                     |          |                                  |                     |                               |                     |                               |                     |
| Naftaleen                               | mg/kg ds | <0,050                           | <0,035              | <0,050                        | <0,035              | <0,050                        | <0,035              |
| Anthraceen                              | mg/kg ds | 0,93                             | 0,93                | <0,050                        | <0,035              | <0,050                        | <0,035              |
| Fenanthreen                             | mg/kg ds | 3,1                              | 3,1                 | <0,050                        | <0,035              | 0,086                         | 0,086               |
| Fluorantheen                            | mg/kg ds | 8,8                              | 8,8                 | 0,20                          | 0,20                | 0,22                          | 0,22                |
| Benzo(a)anthraceen                      | mg/kg ds | 3,4                              | 3,4                 | 0,074                         | 0,074               | 0,072                         | 0,072               |
| Chryseen                                | mg/kg ds | 3,1                              | 3,1                 | 0,065                         | 0,065               | 0,088                         | 0,088               |
| Benzo(a)pyreen                          | mg/kg ds | 4,3                              | 4,3                 | 0,085                         | 0,085               | 0,11                          | 0,11                |
| Benzo(g,h,i)peryleen                    | mg/kg ds | 2,0                              | 2,0                 | <0,050                        | <0,035              | <0,050                        | <0,035              |
| Benzo(k)fluorantheen                    | mg/kg ds | 1,9                              | 1,9                 | <0,050                        | <0,035              | <0,050                        | <0,035              |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                | mg/kg ds | 3,2                              | 3,2                 | 0,066                         | 0,066               | 0,095                         | 0,095               |
| PAK 10 VROM                             | mg/kg ds | <u>31 0,77</u>                   |                     |                               | 0,67 -0,02          | 0,81                          | 0,81 -0,02          |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 facto  | mg/kg ds | 31                               |                     | 0,67                          |                     | 0,81                          |                     |
|                                         |          |                                  |                     |                               |                     |                               |                     |
| GECHLOREERDE<br>KOOLWATERSTOFFEN        |          |                                  |                     |                               |                     |                               |                     |
| PCB 28                                  | mg/kg ds |                                  |                     |                               |                     |                               |                     |
| PCB 28                                  | mg/kg ds | <0,0010                          | <0,0014             | <0,0010                       | <0,0019             | <0,0010                       | <0,0016             |
| PCB 52                                  | mg/kg ds |                                  |                     |                               |                     |                               |                     |
| PCB 52                                  | mg/kg ds | 0,042                            | 0,084               | <0,0010                       | <0,0019             | <0,0010                       | <0,0016             |
| PCB 101                                 | mg/kg ds |                                  |                     |                               |                     |                               |                     |
| PCB 101                                 | mg/kg ds | 0,088                            | 0,176               | <0,0010                       | <0,0019             | <0,0010                       | <0,0016             |
| PCB 118                                 | mg/kg ds |                                  |                     |                               |                     |                               |                     |
| PCB 118                                 | mg/kg ds | 0,057                            | 0,114               | <0,0010                       | <0,0019             | <0,0010                       | <0,0016             |
| PCB 138                                 | mg/kg ds |                                  |                     |                               |                     |                               |                     |
| PCB 138                                 | mg/kg ds | 0,048                            | 0,096               | <0,0010                       | <0,0019             | <0,0010                       | <0,0016             |
| PCB 153                                 | mg/kg ds |                                  |                     |                               |                     |                               |                     |
| PCB 153                                 | mg/kg ds | 0,030                            | 0,060               | <0,0010                       | <0,0019             | <0,0010                       | <0,0016             |
| PCB 180                                 | mg/kg ds |                                  |                     |                               |                     |                               |                     |
| PCB 180                                 | mg/kg ds | 0,0065                           | 0,0130              | <0,0010                       | <0,0019             | <0,0010                       | <0,0016             |
| PCB (som 7)                             | mg/kg ds | <u>0,54 0,53</u>                 |                     |                               | <0,013 -0,01        |                               | <0,011 -0,01        |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)               | mg/kg ds | 0,27                             |                     | <0,0049                       |                     | <0,0049                       |                     |
|                                         |          |                                  |                     |                               |                     |                               |                     |
| OVERIGE<br>(ORGANISCHE)<br>VERBINDINGEN |          |                                  |                     |                               |                     |                               |                     |
| Minerale olie C10 - C12                 | mg/kg ds | <3                               | 4 <sup>(6)</sup>    | <3                            | 6 <sup>(6)</sup>    | <3                            | 5 <sup>(6)</sup>    |
| Minerale olie C28 - C32                 | mg/kg ds | 58                               | 116 <sup>(6)</sup>  | <5                            | 9 <sup>(6)</sup>    | 9                             | 20 <sup>(6)</sup>   |
| Minerale olie C32 - C36                 | mg/kg ds | 51                               | 102 <sup>(6)</sup>  | <5                            | 9 <sup>(6)</sup>    | <5                            | 8 <sup>(6)</sup>    |
| Minerale olie C10 - C40                 | mg/kg ds | <u>270</u>                       | <u>540 0,07</u>     | <35                           | <66 -0,03           | <35                           | <56 -0,03           |
| Minerale olie C12 - C16                 | mg/kg ds | 5                                | 10 <sup>(6)</sup>   | <3                            | 6 <sup>(6)</sup>    | <3                            | 5 <sup>(6)</sup>    |
| Minerale olie C16 - C20                 | mg/kg ds | 34                               | 68 <sup>(6)</sup>   | <4                            | 8 <sup>(6)</sup>    | <4                            | 6 <sup>(6)</sup>    |
| Minerale olie C20 - C24                 | mg/kg ds | 43                               | 86 <sup>(6)</sup>   | <5                            | 9 <sup>(6)</sup>    | <5                            | 8 <sup>(6)</sup>    |
| Minerale olie C24 - C28                 | mg/kg ds | 56                               | 112 <sup>(6)</sup>  | <5                            | 9 <sup>(6)</sup>    | 7                             | 16 <sup>(6)</sup>   |
| Minerale olie C36 - C40                 | mg/kg ds | 25                               | 50 <sup>(6)</sup>   | <5                            | 9 <sup>(6)</sup>    | <5                            | 8 <sup>(6)</sup>    |
|                                         |          |                                  |                     |                               |                     |                               |                     |
| OVERIG                                  |          |                                  |                     |                               |                     |                               |                     |
| Droge stof                              | %        | 80,5                             | 80,5 <sup>(6)</sup> | 78,5                          | 78,5 <sup>(6)</sup> | 81,0                          | 81,0 <sup>(6)</sup> |
| Calciumcarbonaat                        | % ds     | 3,7                              | 3,7 <sup>(6)</sup>  | 4,1                           | 4,1 <sup>(6)</sup>  | 2,6                           | 2,6 <sup>(6)</sup>  |
| Gloeirest                               | % ds     |                                  |                     |                               |                     |                               |                     |

**Tabel 9: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                    |  |                               |                                  |                               |
|--------------------|--|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Toetsmonster       |  | M06                           | M07                              | M08                           |
| Humus (% ds)       |  | 3,7                           | 3,8                              | 1,8                           |
| Lutum (% ds)       |  | 19                            | 17                               | 31                            |
| Datum van toetsing |  | 2-4-2014                      | 2-4-2014                         | 2-4-2014                      |
| Monsterconclusie   |  | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Overschrijding Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
| Monstermelding 1   |  |                               |                                  |                               |
| Monstermelding 2   |  |                               |                                  |                               |
| Monstermelding 3   |  |                               |                                  |                               |
|                    |  | Meetw GSSD Index              | Meetw GSSD Index                 | Meetw GSSD Index              |
| METALEN            |  |                               |                                  |                               |

|                                        |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |                               |                     |       |
|----------------------------------------|----------|-------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Toetsmonster                           |          | M06                           |                     |       | M07                              |                     |       | M08                           |                     |       |
| Humus (% ds)                           |          | 3,7                           |                     |       | 3,8                              |                     |       | 1,8                           |                     |       |
| Lutum (% ds)                           |          | 19                            |                     |       | 17                               |                     |       | 31                            |                     |       |
| Datum van toetsing                     |          | 2-4-2014                      |                     |       | 2-4-2014                         |                     |       | 2-4-2014                      |                     |       |
| Monsterconclusie                       |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       |
| Barium [Ba]                            | mg/kg ds | 120                           | 149 <sup>(6)</sup>  |       | 130                              | 175 <sup>(6)</sup>  |       | 140                           | 117 <sup>(6)</sup>  |       |
| Cadmium [Cd]                           | mg/kg ds | <0,20                         | <0,18               | -0,03 | 0,22                             | 0,29                | -0,03 | <0,20                         | <0,17               | -0,03 |
| IJzer [Fe]                             | % ds     | <5,0                          | 3,5 <sup>(6)</sup>  |       | <5,0                             | 3,5 <sup>(6)</sup>  |       | <5,0                          | 3,5 <sup>(6)</sup>  |       |
| Kobalt [Co]                            | mg/kg ds | 7,1                           | 8,7                 | -0,04 | 9,2                              | 12,2                | -0,02 | 11                            | 9                   | -0,03 |
| Koper [Cu]                             | mg/kg ds | 18                            | 23 -0,11            |       | 32                               | 42 0,01             |       | 16                            | 17 -0,15            |       |
| Kwik [Hg]                              | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04               | -0    | <0,05                            | <0,04               | -0    | <0,05                         | <0,03               | -0    |
| Lood [Pb]                              | mg/kg ds | 24                            | 28 -0,05            |       | 35                               | 42 -0,02            |       | 25                            | 26 -0,05            |       |
| Molybdeen [Mo]                         | mg/kg ds | <1,5                          | <1,1                | -0    | <1,5                             | <1,1                | -0    | <1,5                          | <1,1                | -0    |
| Nikkel [Ni]                            | mg/kg ds | 17                            | 21 -0,22            |       | 27                               | 35 0                |       | 30                            | 26 -0,14            |       |
| Zink [Zn]                              | mg/kg ds | 49                            | 61 -0,14            |       | 79                               | 104 -0,06           |       | 58                            | 56 -0,14            |       |
|                                        |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |                               |                     |       |
| PAK                                    |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |                               |                     |       |
| Naftaleen                              | mg/kg ds | <0,050                        | <0,035              |       | <0,050                           | <0,035              |       | <0,050                        | <0,035              |       |
| Anthraceen                             | mg/kg ds | <0,050                        | <0,035              |       | <0,050                           | <0,035              |       | <0,050                        | <0,035              |       |
| Fenantheen                             | mg/kg ds | 0,12                          | 0,12                |       | 0,23                             | 0,23                |       | <0,050                        | <0,035              |       |
| Fluorantheen                           | mg/kg ds | 0,29                          | 0,29                |       | 0,41                             | 0,41                |       | 0,070                         | 0,070               |       |
| Benzo(a)anthraceen                     | mg/kg ds | 0,090                         | 0,090               |       | 0,10                             | 0,10                |       | <0,050                        | <0,035              |       |
| Chryseen                               | mg/kg ds | 0,12                          | 0,12                |       | 0,13                             | 0,13                |       | <0,050                        | <0,035              |       |
| Benzo(a)pyreen                         | mg/kg ds | 0,15                          | 0,15                |       | 0,16                             | 0,16                |       | <0,050                        | <0,035              |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                   | mg/kg ds | 0,079                         | 0,079               |       | 0,10                             | 0,10                |       | <0,050                        | <0,035              |       |
| Benzo(k)fluorantheen                   | mg/kg ds | 0,068                         | 0,068               |       | 0,072                            | 0,072               |       | <0,050                        | <0,035              |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen               | mg/kg ds | 0,12                          | 0,12                |       | 0,15                             | 0,15                |       | <0,050                        | <0,035              |       |
| PAK 10 VROM                            | mg/kg ds |                               | 1,1                 | -0,01 |                                  | 1,4                 | -0    |                               | 0,39                | -0,03 |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 facto | mg/kg ds | 1,1                           |                     |       | 1,4                              |                     |       | 0,39                          |                     |       |
|                                        |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |                               |                     |       |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN          |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |                               |                     |       |
| PCB 28                                 | mg/kg ds |                               |                     |       |                                  |                     |       |                               |                     |       |
| PCB 28                                 | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0019             |       | <0,0010                          | <0,0018             |       | <0,0010                       | <0,0035             |       |
| PCB 52                                 | mg/kg ds |                               |                     |       |                                  |                     |       |                               |                     |       |
| PCB 52                                 | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0019             |       | <0,0010                          | <0,0018             |       | <0,0010                       | <0,0035             |       |
| PCB 101                                | mg/kg ds |                               |                     |       |                                  |                     |       |                               |                     |       |
| PCB 101                                | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0019             |       | <0,0010                          | <0,0018             |       | <0,0010                       | <0,0035             |       |
| PCB 118                                | mg/kg ds |                               |                     |       |                                  |                     |       |                               |                     |       |
| PCB 118                                | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0019             |       | <0,0010                          | <0,0018             |       | <0,0010                       | <0,0035             |       |
| PCB 138                                | mg/kg ds |                               |                     |       |                                  |                     |       |                               |                     |       |
| PCB 138                                | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0019             |       | <0,0010                          | <0,0018             |       | <0,0010                       | <0,0035             |       |
| PCB 153                                | mg/kg ds |                               |                     |       |                                  |                     |       |                               |                     |       |
| PCB 153                                | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0019             |       | <0,0010                          | <0,0018             |       | <0,0010                       | <0,0035             |       |
| PCB 180                                | mg/kg ds |                               |                     |       |                                  |                     |       |                               |                     |       |
| PCB 180                                | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0019             |       | <0,0010                          | <0,0018             |       | <0,0010                       | <0,0035             |       |
| PCB (som 7)                            | mg/kg ds |                               | <0,013              | -0,01 |                                  | <0,013              | -0,01 |                               | <0,025              | 0,01  |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)              | mg/kg ds | <0,0049                       |                     |       | <0,0049                          |                     |       | <0,0049                       |                     |       |
|                                        |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |                               |                     |       |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN      |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |                               |                     |       |
| Minerale olie C10 - C12                | mg/kg ds | <3                            | 6 <sup>(6)</sup>    |       | <3                               | 6 <sup>(6)</sup>    |       | <3                            | 11 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C28 - C32                | mg/kg ds | 11                            | 30 <sup>(6)</sup>   |       | 62                               | 163 <sup>(6)</sup>  |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C32 - C36                | mg/kg ds | 13                            | 35 <sup>(6)</sup>   |       | 56                               | 147 <sup>(6)</sup>  |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C10 - C40                | mg/kg ds | 49                            | 132 -0,01           |       | 210                              | 553 0,08            |       | <35                           | <123 -0,01          |       |
| Minerale olie C12 - C16                | mg/kg ds | <3                            | 6 <sup>(6)</sup>    |       | <3                               | 6 <sup>(6)</sup>    |       | <3                            | 11 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C16 - C20                | mg/kg ds | <4                            | 8 <sup>(6)</sup>    |       | <4                               | 7 <sup>(6)</sup>    |       | <4                            | 14 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C20 - C24                | mg/kg ds | <5                            | 9 <sup>(6)</sup>    |       | 17                               | 45 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C24 - C28                | mg/kg ds | 7                             | 19 <sup>(6)</sup>   |       | 44                               | 116 <sup>(6)</sup>  |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C36 - C40                | mg/kg ds | 9                             | 24 <sup>(6)</sup>   |       | 29                               | 76 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
|                                        |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |                               |                     |       |
| OVERIG                                 |          |                               |                     |       |                                  |                     |       |                               |                     |       |
| Droge stof                             | %        | 82,4                          | 82,4 <sup>(6)</sup> |       | 82,4                             | 82,4 <sup>(6)</sup> |       | 79,6                          | 79,6 <sup>(6)</sup> |       |
| Calciumcarbonaat                       | % ds     | 4,3                           | 4,3 <sup>(6)</sup>  |       | 2,1                              | 2,1 <sup>(6)</sup>  |       | 5,4                           | 5,4 <sup>(6)</sup>  |       |
| Gloeirest                              | % ds     |                               |                     |       |                                  |                     |       |                               |                     |       |

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Toetsmonster                           |          | M09                           |                    |       | M10                              |                    |       | M11                              |                    |       |
|----------------------------------------|----------|-------------------------------|--------------------|-------|----------------------------------|--------------------|-------|----------------------------------|--------------------|-------|
| Humus (% ds)                           |          | 2,5                           |                    |       | 4,1                              |                    |       | 3,9                              |                    |       |
| Lutum (% ds)                           |          | 22                            |                    |       | 13                               |                    |       | 1,5                              |                    |       |
| Datum van toetsing                     |          | 2-4-2014                      |                    |       | 2-4-2014                         |                    |       | 2-4-2014                         |                    |       |
| Monsterconclusie                       |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                    |       | Overschrijding Achtergrondwaarde |                    |       | Overschrijding Achtergrondwaarde |                    |       |
| Monstermelding 1                       |          |                               |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| Monstermelding 2                       |          |                               |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| Monstermelding 3                       |          |                               |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
|                                        |          | Meetw                         | GSSD               | Index | Meetw                            | GSSD               | Index | Meetw                            | GSSD               | Index |
|                                        |          |                               |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| METALEN                                |          |                               |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| Barium [Ba]                            | mg/kg ds | 140                           | 155 <sup>(6)</sup> |       | 82                               | 134 <sup>(6)</sup> |       | 110                              | 426 <sup>(6)</sup> |       |
| Cadmium [Cd]                           | mg/kg ds | <0,20                         | <0,18              | -0,03 | 0,29                             | 0,39               | -0,02 | <0,20                            | <0,22              | -0,03 |
| IJzer [Fe]                             | % ds     | <5,0                          | 3,5 <sup>(6)</sup> |       | <5,0                             | 3,5 <sup>(6)</sup> |       | <5,0                             | 3,5 <sup>(6)</sup> |       |
| Kobalt [Co]                            | mg/kg ds | 9,9                           | 10,9               | -0,02 | 8,7                              | 13,9               | -0,01 | 8,0                              | 28,1               | 0,07  |
| Koper [Cu]                             | mg/kg ds | 14                            | 17 -0,15           |       | 19                               | 27 -0,09           |       | 15                               | 29 -0,07           |       |
| Kwik [Hg]                              | mg/kg ds | <0,05                         | <0,04              | -0    | <0,05                            | <0,04              | -0    | 0,06                             | 0,08               | -0    |
| Lood [Pb]                              | mg/kg ds | 24                            | 27 -0,05           |       | 39                               | 49 -0              |       | 25                               | 38 -0,03           |       |
| Molybdeen [Mo]                         | mg/kg ds | <1,5                          | <1,1               | -0    | <1,5                             | <1,1               | -0    | <1,5                             | <1,1               | -0    |
| Nikkel [Ni]                            | mg/kg ds | 26                            | 28 -0,11           |       | 20                               | 30 -0,08           |       | 22                               | 64 0,45            |       |
| Zink [Zn]                              | mg/kg ds | 59                            | 69 -0,12           |       | 71                               | 104 -0,06          |       | 71                               | 161 0,04           |       |
|                                        |          |                               |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| PAK                                    |          |                               |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| Naftaleen                              | mg/kg ds | <0,050                        | <0,035             |       | <0,050                           | <0,035             |       | <0,050                           | <0,035             |       |
| Anthraceen                             | mg/kg ds | <0,050                        | <0,035             |       | 0,089                            | 0,089              |       | <0,050                           | <0,035             |       |
| Fenanthreen                            | mg/kg ds | <0,050                        | <0,035             |       | 0,30                             | 0,30               |       | 0,15                             | 0,15               |       |
| Fluorantheen                           | mg/kg ds | <0,050                        | <0,035             |       | 1,2                              | 1,2                |       | 0,43                             | 0,43               |       |
| Benzo(a)anthraceen                     | mg/kg ds | <0,050                        | <0,035             |       | 0,51                             | 0,51               |       | 0,17                             | 0,17               |       |
| Chryseen                               | mg/kg ds | <0,050                        | <0,035             |       | 0,53                             | 0,53               |       | 0,17                             | 0,17               |       |
| Benzo(a)pyreen                         | mg/kg ds | <0,050                        | <0,035             |       | 0,61                             | 0,61               |       | 0,24                             | 0,24               |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                   | mg/kg ds | <0,050                        | <0,035             |       | 0,35                             | 0,35               |       | 0,22                             | 0,22               |       |
| Benzo(k)fluorantheen                   | mg/kg ds | <0,050                        | <0,035             |       | 0,29                             | 0,29               |       | 0,11                             | 0,11               |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen               | mg/kg ds | <0,050                        | <0,035             |       | 0,50                             | 0,50               |       | 0,30                             | 0,30               |       |
| PAK 10 VROM                            | mg/kg ds |                               | <0,35              | -0,03 |                                  | 4,4                | 0,08  |                                  | 1,9                | 0,01  |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 facto | mg/kg ds | <0,35                         |                    |       | 4,4                              |                    |       | 1,9                              |                    |       |
|                                        |          |                               |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN          |          |                               |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| PCB 28                                 | mg/kg ds |                               |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| PCB 28                                 | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0028            |       | <0,0010                          | <0,0017            |       | <0,0010                          | <0,0018            |       |
| PCB 52                                 | mg/kg ds |                               |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| PCB 52                                 | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0028            |       | <0,0010                          | <0,0017            |       | <0,0010                          | <0,0018            |       |
| PCB 101                                | mg/kg ds |                               |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| PCB 101                                | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0028            |       | <0,0010                          | <0,0017            |       | <0,0010                          | <0,0018            |       |
| PCB 118                                | mg/kg ds |                               |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| PCB 118                                | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0028            |       | <0,0010                          | <0,0017            |       | <0,0010                          | <0,0018            |       |
| PCB 138                                | mg/kg ds |                               |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| PCB 138                                | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0028            |       | 0,0019                           | 0,0046             |       | <0,0010                          | <0,0018            |       |
| PCB 153                                | mg/kg ds |                               |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| PCB 153                                | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0028            |       | 0,0016                           | 0,0039             |       | <0,0010                          | <0,0018            |       |
| PCB 180                                | mg/kg ds |                               |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| PCB 180                                | mg/kg ds | <0,0010                       | <0,0028            |       | 0,0013                           | 0,0032             |       | <0,0010                          | <0,0018            |       |
| PCB (som 7)                            | mg/kg ds |                               | <0,020             | 0     |                                  | 0,019              | -0    |                                  | <0,013             | -0,01 |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)              | mg/kg ds | <0,0049                       |                    |       | 0,0076                           |                    |       | <0,0049                          |                    |       |
|                                        |          |                               |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN      |          |                               |                    |       |                                  |                    |       |                                  |                    |       |
| Minerale olie C10 - C12                | mg/kg ds | <3                            | 8 <sup>(6)</sup>   |       | <3                               | 5 <sup>(6)</sup>   |       | <3                               | 5 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C28 - C32                | mg/kg ds | <5                            | 14 <sup>(6)</sup>  |       | 11                               | 27 <sup>(6)</sup>  |       | 14                               | 36 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C32 - C36                | mg/kg ds | <5                            | 14 <sup>(6)</sup>  |       | 7                                | 17 <sup>(6)</sup>  |       | 13                               | 33 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C10 - C40                | mg/kg ds | <35                           | <98 -0,02          |       | 47                               | 115 -0,02          |       | 64                               | 164 -0,01          |       |
| Minerale olie C12 - C16                | mg/kg ds | <3                            | 8 <sup>(6)</sup>   |       | <3                               | 5 <sup>(6)</sup>   |       | <3                               | 5 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C16 - C20                | mg/kg ds | <4                            | 11 <sup>(6)</sup>  |       | <4                               | 7 <sup>(6)</sup>   |       | <4                               | 7 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C20 - C24                | mg/kg ds | <5                            | 14 <sup>(6)</sup>  |       | 7                                | 17 <sup>(6)</sup>  |       | 8                                | 21 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C24 - C28                | mg/kg ds | <5                            | 14 <sup>(6)</sup>  |       | 11                               | 27 <sup>(6)</sup>  |       | 15                               | 38 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C36 - C40                | mg/kg ds | <5                            | 14 <sup>(6)</sup>  |       | <5                               | 9 <sup>(6)</sup>   |       | 8                                | 21 <sup>(6)</sup>  |       |



| Toetsmonster                     |          | M12                           | M13                              | WB01 |
|----------------------------------|----------|-------------------------------|----------------------------------|------|
| Humus (% ds)                     |          | 1,5                           | 3,8                              | -    |
| Lutum (% ds)                     |          | 21                            | 17                               | -    |
| Datum van toetsing               |          | 2-4-2014                      | 2-4-2014                         |      |
| Monsterconclusie                 |          | Voldoet aan Achtergrondwaarde | Overschrijding Achtergrondwaarde |      |
| <b>(ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                               |                                  |      |
| Minerale olie C10 - C12          | mg/kg ds | <3 11 <sup>(6)</sup>          | <3 6 <sup>(6)</sup>              | <3   |
| Minerale olie C28 - C32          | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>          | 12 32 <sup>(6)</sup>             | 12   |
| Minerale olie C32 - C36          | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>          | 7 18 <sup>(6)</sup>              | <5   |
| Minerale olie C10 - C40          | mg/kg ds | <35 <123 -0,01                | 50 132 -0,01                     | <35  |
| Minerale olie C12 - C16          | mg/kg ds | <3 11 <sup>(6)</sup>          | <3 6 <sup>(6)</sup>              | <3   |
| Minerale olie C16 - C20          | mg/kg ds | <4 14 <sup>(6)</sup>          | 5 13 <sup>(6)</sup>              | <4   |
| Minerale olie C20 - C24          | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>          | 8 21 <sup>(6)</sup>              | <5   |
| Minerale olie C24 - C28          | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>          | 11 29 <sup>(6)</sup>             | <5   |
| Minerale olie C36 - C40          | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>          | <5 9 <sup>(6)</sup>              | <5   |
| <b>OVERIG</b>                    |          |                               |                                  |      |
| Droge stof                       | %        | 82,1 82,1 <sup>(6)</sup>      | 79,4 79,4 <sup>(6)</sup>         | 41,5 |
| Calciumcarbonaat                 | % ds     | 7,0 7,0 <sup>(6)</sup>        | 4,7 4,7 <sup>(6)</sup>           | 2,7  |
| Gloeirest                        | % ds     |                               |                                  | 85   |

ng : niet gemeten  
 -- : geen toetsnorm beschikbaar  
 < : kleiner dan detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

**Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming**

|                                          |          | AW   | I    |
|------------------------------------------|----------|------|------|
| <b>METALEN</b>                           |          |      |      |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds | 0,6  | 13   |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds | 15   | 190  |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds | 40   | 190  |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds | 0,15 | 36   |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds | 50   | 530  |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds | 1,5  | 190  |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds | 35   | 100  |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds | 140  | 720  |
| <b>PAK</b>                               |          |      |      |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,5  | 40   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |      |      |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,02 | 1    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |      |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 190  | 5000 |

Tabel 4: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Watermonster                            |      | W52-1-1                     | D114-1-1                    | Z03a-1-1                    |
|-----------------------------------------|------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Datum                                   |      | 9-4-2014                    | 3-4-2014                    | 3-4-2014                    |
| Filterdiepte (m -mv)                    |      | 2,80 - 3,80                 | 2,00 - 3,00                 | 1,50 - 2,00                 |
| Datum van toetsing                      |      | 16-4-2014                   | 8-4-2014                    | 8-4-2014                    |
| Monsterconclusie                        |      | Overschrijding Streefwaarde | Overschrijding Streefwaarde | Overschrijding Streefwaarde |
| Monstermelding 1                        |      |                             |                             |                             |
| Monstermelding 2                        |      |                             |                             |                             |
| Monstermelding 3                        |      |                             |                             |                             |
|                                         |      | Meetw GSSD Index            | Meetw GSSD Index            | Meetw GSSD Index            |
| <b>METALEN</b>                          |      |                             |                             |                             |
| Barium [Ba]                             | µg/l | 180 180 0,23                | 170 170 0,21                | 130 130 0,14                |
| Cadmium [Cd]                            | µg/l | <0,20 <0,14 -0,05           | <0,20 <0,14 -0,05           | <0,20 <0,14 -0,05           |
| Kobalt [Co]                             | µg/l | <2,0 <1,4 -0,23             | <2,0 <1,4 -0,23             | <2,0 <1,4 -0,23             |
| Koper [Cu]                              | µg/l | <2,0 <1,4 -0,23             | <2,0 <1,4 -0,23             | <2,0 <1,4 -0,23             |
| Kwik [Hg]                               | µg/l | <0,05 <0,04 -0,04           | <0,05 <0,04 -0,04           | <0,05 <0,04 -0,04           |
| Lood [Pb]                               | µg/l | <2,0 <1,4 -0,23             | <2,0 <1,4 -0,23             | <2,0 <1,4 -0,23             |
| Molybdeen [Mo]                          | µg/l | <2,0 <1,4 -0,01             | <2,0 <1,4 -0,01             | <2,0 <1,4 -0,01             |
| Nikkel [Ni]                             | µg/l | <3,0 <2,1 -0,22             | <3,0 <2,1 -0,22             | 3,4 3,4 -0,19               |
| Zink [Zn]                               | µg/l | 64 64 -0                    | 13 13 -0,07                 | 21 21 -0,06                 |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>         |      |                             |                             |                             |
| Benzeen                                 | µg/l | <0,20 <0,14 -0              | <0,20 <0,14 -0              | <0,20 <0,14 -0              |
| Tolueen                                 | µg/l | <0,20 <0,14 -0,01           | <0,20 <0,14 -0,01           | <0,20 <0,14 -0,01           |
| Ethylbenzeen                            | µg/l | <0,20 <0,14 -0,03           | <0,20 <0,14 -0,03           | <0,20 <0,14 -0,03           |
| ortho-Xyleen                            | µg/l | <0,10 <0,07                 | <0,10 <0,07                 | <0,10 <0,07                 |
| meta-/para-Xyleen (som)                 | µg/l | <0,20 <0,14                 | <0,20 <0,14                 | <0,20 <0,14                 |
| Xylenen (som)                           | µg/l | <0,21 0                     | <0,21 0                     | <0,21 0                     |
| Xylenen (som, 0.7 factor)               | µg/l | 0,21                        | 0,21                        | 0,21                        |
| Styreen (Vinylbenzeen)                  | µg/l | <0,20 <0,14 -0,02           | <0,20 <0,14 -0,02           | <0,20 <0,14 -0,02           |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen        | µg/l | <0,77 <sup>(2,14)</sup>     | <0,77 <sup>(2,14)</sup>     | <0,77 <sup>(2,14)</sup>     |
| <b>PAK</b>                              |      |                             |                             |                             |
| Naftaleen                               | µg/l | <0,020 <0,014 0             | <0,020 <0,014 0             | <0,020 <0,014 0             |
| PAK 10 VROM                             | -    | <0,00020 <sup>(11)</sup>    | <0,00020 <sup>(11)</sup>    | <0,00020 <sup>(11)</sup>    |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>    |      |                             |                             |                             |
| 1,3-Dichloorpropaan                     | µg/l | <0,20 <0,14                 | <0,20 <0,14                 | <0,20 <0,14                 |
| 1,1-Dichloorpropaan                     | µg/l | <0,20 <0,14                 | <0,20 <0,14                 | <0,20 <0,14                 |
| Dichloorpropaan                         | µg/l | <0,42 -0                    | <0,42 -0                    | <0,42 -0                    |
| Dichloorethenen (som, 0.7 factor)       | µg/l | 0,21                        | 0,21                        | 0,21                        |
| 1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)   | µg/l | 0,14                        | 0,14                        | 0,14                        |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3) | µg/l | 0,42                        | 0,42                        | 0,42                        |
| Vinylchloride                           | µg/l | <0,20 <0,14 0,03            | <0,20 <0,14 0,03            | <0,20 <0,14 0,03            |
| Dichloormethaan                         | µg/l | <0,20 <0,14 0               | <0,20 <0,14 0               | <0,20 <0,14 0               |
| Trichloormethaan (Chloroform)           | µg/l | <0,20 <0,14 -0,01           | <0,20 <0,14 -0,01           | <0,20 <0,14 -0,01           |
| Tribroommethaan (bromoform)             | µg/l | <0,20 <0,14 <sup>(14)</sup> | <0,20 <0,14 <sup>(14)</sup> | <0,20 <0,14 <sup>(14)</sup> |
| Tetrachloormethaan (Tetra)              | µg/l | <0,10 <0,07 0,01            | <0,10 <0,07 0,01            | <0,10 <0,07 0,01            |
| 1,1-Dichloorethaan                      | µg/l | <0,20 <0,14 -0,01           | <0,20 <0,14 -0,01           | <0,20 <0,14 -0,01           |
| 1,2-Dichloorethaan                      | µg/l | <0,20 <0,14 -0,02           | <0,20 <0,14 -0,02           | <0,20 <0,14 -0,02           |
| 1,2-Dichloorpropaan                     | µg/l | <0,20 <0,14                 | <0,20 <0,14                 | <0,20 <0,14                 |
| 1,1,1-Trichloorethaan                   | µg/l | <0,10 <0,07 0               | <0,10 <0,07 0               | <0,10 <0,07 0               |
| 1,1,2-Trichloorethaan                   | µg/l | <0,10 <0,07 0               | <0,10 <0,07 0               | <0,10 <0,07 0               |
| Trichlooretheen (Tri)                   | µg/l | <0,20 <0,14 -0,05           | <0,20 <0,14 -0,05           | <0,20 <0,14 -0,05           |
| Tetrachlooretheen (Per)                 | µg/l | <0,10 <0,07 0               | <0,10 <0,07 0               | <0,10 <0,07 0               |
| 1,1-Dichlooretheen                      | µg/l | <0,10 <0,07 0,01            | <0,10 <0,07 0,01            | <0,10 <0,07 0,01            |
| cis-1,2-Dichlooretheen                  | µg/l | <0,10 <0,07                 | <0,10 <0,07                 | <0,10 <0,07                 |
| trans-1,2-Dichlooretheen                | µg/l | <0,10 <0,07                 | <0,10 <0,07                 | <0,10 <0,07                 |
| cis + trans-1,2-                        | µg/l | <0,14 0,01                  | <0,14 0,01                  | <0,14 0,01                  |

| Watermonster                             |      | W52-1-1                     | D114-1-1                    | Z03a-1-1                    |
|------------------------------------------|------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Datum                                    |      | 9-4-2014                    | 3-4-2014                    | 3-4-2014                    |
| Filterdiepte (m -mv)                     |      | 2,80 - 3,80                 | 2,00 - 3,00                 | 1,50 - 2,00                 |
| Datum van toetsing                       |      | 16-4-2014                   | 8-4-2014                    | 8-4-2014                    |
| Monsterconclusie                         |      | Overschrijding Streefwaarde | Overschrijding Streefwaarde | Overschrijding Streefwaarde |
| Dichlooretheen                           |      |                             |                             |                             |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |                             |                             |                             |
| Minerale olie C10 - C12                  | µg/l | <10 7 <sup>(6)</sup>        | <10 7 <sup>(6)</sup>        | <10 7 <sup>(6)</sup>        |
| Minerale olie C28 - C32                  | µg/l | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>     | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>     | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C32 - C36                  | µg/l | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>     | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>     | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l | <50 <35 -0,03               | <50 <35 -0,03               | <50 <35 -0,03               |
| Minerale olie C12 - C16                  | µg/l | <10 7 <sup>(6)</sup>        | <10 7 <sup>(6)</sup>        | <10 7 <sup>(6)</sup>        |
| Minerale olie C16 - C20                  | µg/l | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>     | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>     | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C20 - C24                  | µg/l | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>     | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>     | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C24 - C28                  | µg/l | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>     | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>     | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C36 - C40                  | µg/l | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>     | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>     | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>     |

ng : niet gemeten  
 -- : geen toetsnorm beschikbaar  
 < : kleiner dan detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

**Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

|                                      |      | S    | S Diep | Indicatief | I    |
|--------------------------------------|------|------|--------|------------|------|
| <b>METALEN</b>                       |      |      |        |            |      |
| Barium [Ba]                          | µg/l | 50   | 200    |            | 625  |
| Cadmium [Cd]                         | µg/l | 0,4  | 0,06   |            | 6    |
| Kobalt [Co]                          | µg/l | 20   | 0,7    |            | 100  |
| Koper [Cu]                           | µg/l | 15   | 1,3    |            | 75   |
| Kwik [Hg]                            | µg/l | 0,05 | 0,01   |            | 0,3  |
| Lood [Pb]                            | µg/l | 15   | 1,7    |            | 75   |
| Molybdeen [Mo]                       | µg/l | 5    | 3,6    |            | 300  |
| Nikkel [Ni]                          | µg/l | 15   | 2,1    |            | 75   |
| Zink [Zn]                            | µg/l | 65   | 24     |            | 800  |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>      |      |      |        |            |      |
| Benzeen                              | µg/l | 0,2  |        |            | 30   |
| Tolueen                              | µg/l | 7    |        |            | 1000 |
| Ethylbenzeen                         | µg/l | 4    |        |            | 150  |
| Xylenen (som)                        | µg/l | 0,2  |        |            | 70   |
| Styreen (Vinylbenzeen)               | µg/l | 6    |        |            | 300  |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen     | µg/l |      |        | 150        |      |
| <b>PAK</b>                           |      |      |        |            |      |
| Naftaleen                            | µg/l | 0,01 |        |            | 70   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |      |        |            |      |
| Dichloorpropaan                      | µg/l | 0,8  |        |            | 80   |
| Vinylchloride                        | µg/l | 0,01 |        |            | 5    |
| Dichloormethaan                      | µg/l | 0,01 |        |            | 1000 |
| Trichloormethaan (Chloroform)        | µg/l | 6    |        |            | 400  |
| Tribroommethaan (bromoform)          | µg/l |      |        |            | 630  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)           | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |

|                                              |      | S    | S Diep | Indicatief | I   |
|----------------------------------------------|------|------|--------|------------|-----|
| 1,1-Dichloorethaan                           | µg/l | 7    |        |            | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan                           | µg/l | 7    |        |            | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan                        | µg/l | 0,01 |        |            | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan                        | µg/l | 0,01 |        |            | 130 |
| Trichlooretheen (Tri)                        | µg/l | 24   |        |            | 500 |
| Tetrachlooretheen (Per)                      | µg/l | 0,01 |        |            | 40  |
| 1,1-Dichlooretheen                           | µg/l | 0,01 |        |            | 10  |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen               | µg/l | 0,01 |        |            | 20  |
|                                              |      |      |        |            |     |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE)<br/>VERBINDINGEN</b> |      |      |        |            |     |
| Minerale olie C10 - C40                      | µg/l | 50   |        |            | 600 |

**Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

| Toetsmonster                             |          | M115.1            |                   | M116.2            |                   | M117.1                              |                   |
|------------------------------------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|
| Humus (% ds)                             |          | 3,7               |                   | 3,7               |                   | 3,7                                 |                   |
| Lutum (% ds)                             |          | 18                |                   | 18                |                   | 18                                  |                   |
| Datum van toetsing                       |          | 16-4-2014         |                   | 16-4-2014         |                   | 16-4-2014                           |                   |
| Monster getoetst als                     |          | partij            |                   | partij            |                   | partij                              |                   |
| Bodemklasse monster                      |          | Klasse industrie  |                   | Klasse industrie  |                   | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |                   |
| Samenstelling monster                    |          |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| Monstermelding 1                         |          |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| Monstermelding 2                         |          |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| Monstermelding 3                         |          |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
|                                          |          | <b>Meetw GSSD</b> |                   | <b>Meetw GSSD</b> |                   | <b>Meetw GSSD</b>                   |                   |
| <b>METALEN</b>                           |          |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| IJzer [Fe]                               | % ds     |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| <b>PAK</b>                               |          |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| Naftaleen                                | mg/kg ds | 0,13              | 0,13              | <0,050            | <0,035            | 0,50#                               | 0,35              |
| Anthraceen                               | mg/kg ds | 0,40              | 0,40              | 0,24              | 0,24              | 0,80                                | 0,80              |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds | 2,0               | 2,0               | 1,0               | 1,0               | 2,7                                 | 2,7               |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds | 5,1               | 5,1               | 3,1               | 3,1               | 12                                  | 12                |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds | 2,0               | 2,0               | 1,6               | 1,6               | 5,0                                 | 5,0               |
| Chryseen                                 | mg/kg ds | 2,0               | 2,0               | 1,5               | 1,5               | 4,8                                 | 4,8               |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | 2,9               | 2,9               | 1,9               | 1,9               | 5,0                                 | 5,0               |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds | 1,6               | 1,6               | 0,97              | 0,97              | 3,0                                 | 3,0               |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | 1,1               | 1,1               | 0,81              | 0,81              | 2,6                                 | 2,6               |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | 2,0               | 2,0               | 1,2               | 1,2               | 4,3                                 | 4,3               |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | <u>19</u>         |                   | <u>12</u>         |                   | <u>41</u>                           |                   |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 facto   | mg/kg ds | 19                |                   | 12                |                   | 41#                                 |                   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| PCB 28                                   | mg/kg ds |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| PCB 28                                   | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0019           | <0,0010           | <0,0019           | <0,0010                             | <0,0019           |
| PCB 52                                   | mg/kg ds |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| PCB 52                                   | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0019           | 0,0025            | 0,0068            | <0,0010                             | <0,0019           |
| PCB 101                                  | mg/kg ds |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| PCB 101                                  | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0019           | 0,0050            | 0,0135            | <0,0010                             | <0,0019           |
| PCB 118                                  | mg/kg ds |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| PCB 118                                  | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0019           | 0,0039            | 0,0105            | <0,0010                             | <0,0019           |
| PCB 138                                  | mg/kg ds |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| PCB 138                                  | mg/kg ds | 0,0015            | 0,0041            | 0,0032            | 0,0086            | <0,0010                             | <0,0019           |
| PCB 153                                  | mg/kg ds |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| PCB 153                                  | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0019           | 0,0021            | 0,0057            | <0,0010                             | <0,0019           |
| PCB 180                                  | mg/kg ds |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| PCB 180                                  | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0019           | <0,0010           | <0,0019           | <0,0010                             | <0,0019           |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds | 0,0057            | 0,015             | <u>0,049</u>      |                   | <0,013                              |                   |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                   |                   |                   |                   |                                     |                   |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <3                | 6 <sup>(6)</sup>  | <3                | 6 <sup>(6)</sup>  | <3                                  | 6 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C28 - C32                  | mg/kg ds | 19                | 51 <sup>(6)</sup> | 9                 | 24 <sup>(6)</sup> | 20                                  | 54 <sup>(6)</sup> |
| Minerale olie C32 - C36                  | mg/kg ds | 13                | 35 <sup>(6)</sup> | <5                | 9 <sup>(6)</sup>  | 13                                  | 35 <sup>(6)</sup> |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | <u>100</u>        | <u>270</u>        | 46                | 124               | <u>140</u>                          | <u>378</u>        |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds | <3                | 6 <sup>(6)</sup>  | <3                | 6 <sup>(6)</sup>  | 4                                   | 11 <sup>(6)</sup> |
| Minerale olie C16 - C20                  | mg/kg ds | 19                | 51 <sup>(6)</sup> | 7                 | 19 <sup>(6)</sup> | 32                                  | 86 <sup>(6)</sup> |

|                         |          |                          |                          |                                     |
|-------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Toetsmonster            |          | M115.1                   | M116.2                   | M117.1                              |
| Humus (% ds)            |          | 3,7                      | 3,7                      | 3,7                                 |
| Lutum (% ds)            |          | 18                       | 18                       | 18                                  |
| Datum van toetsing      |          | 16-4-2014                | 16-4-2014                | 16-4-2014                           |
| Monster getoetst als    |          | partij                   | partij                   | partij                              |
| Bodemklasse monster     |          | Klasse industrie         | Klasse industrie         | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |
| Samenstelling monster   |          |                          |                          |                                     |
| Minerale olie C20 - C24 | mg/kg ds | 20 54 <sup>(b)</sup>     | 9 24 <sup>(b)</sup>      | 34 92 <sup>(b)</sup>                |
| Minerale olie C24 - C28 | mg/kg ds | 24 65 <sup>(b)</sup>     | 11 30 <sup>(b)</sup>     | 30 81 <sup>(b)</sup>                |
| Minerale olie C36 - C40 | mg/kg ds | <5 9 <sup>(b)</sup>      | <5 9 <sup>(b)</sup>      | <5 9 <sup>(b)</sup>                 |
|                         |          |                          |                          |                                     |
| <b>OVERIG</b>           |          |                          |                          |                                     |
| Droge stof              | %        | 85,8 85,8 <sup>(b)</sup> | 80,1 80,1 <sup>(b)</sup> | 85,3 85,3 <sup>(b)</sup>            |
| Calciumcarbonaat        | % ds     |                          |                          |                                     |
| Gloeirest               | % ds     |                          |                          |                                     |

**Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

|                                      |          |                   |                   |                         |
|--------------------------------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------------|
| Toetsmonster                         |          | M118.1            | M121.1            | M16                     |
| Humus (% ds)                         |          | 3,7               | 3,7               | 1,4                     |
| Lutum (% ds)                         |          | 18                | 18                | 7,9                     |
| Datum van toetsing                   |          | 16-4-2014         | 16-4-2014         | 9-4-2014                |
| Monster getoetst als                 |          | partij            | partij            | partij                  |
| Bodemklasse monster                  |          | Klasse industrie  | Klasse industrie  | Klasse wonen            |
| Samenstelling monster                |          |                   |                   |                         |
| Monstermelding 1                     |          |                   |                   |                         |
| Monstermelding 2                     |          |                   |                   |                         |
| Monstermelding 3                     |          |                   |                   |                         |
|                                      |          | <b>Meetw GSSD</b> | <b>Meetw GSSD</b> | <b>Meetw GSSD</b>       |
|                                      |          |                   |                   |                         |
| <b>METALEN</b>                       |          |                   |                   |                         |
| Barium [Ba]                          | mg/kg ds |                   |                   | 63 141 <sup>(b)</sup>   |
| Cadmium [Cd]                         | mg/kg ds |                   |                   | <0,20 <0,22             |
| IJzer [Fe]                           | % ds     |                   |                   | <5,0 3,5 <sup>(b)</sup> |
| Kobalt [Co]                          | mg/kg ds |                   |                   | 7,6 16,2                |
| Koper [Cu]                           | mg/kg ds |                   |                   | 12 21                   |
| Kwik [Hg]                            | mg/kg ds |                   |                   | 0,07 0,09               |
| Lood [Pb]                            | mg/kg ds |                   |                   | 27 38                   |
| Molybdeen [Mo]                       | mg/kg ds |                   |                   | <1,5 <1,1               |
| Nikkel [Ni]                          | mg/kg ds |                   |                   | 18 35                   |
| Zink [Zn]                            | mg/kg ds |                   |                   | 47 86                   |
|                                      |          |                   |                   |                         |
| <b>PAK</b>                           |          |                   |                   |                         |
| Naftaleen                            | mg/kg ds | 0,072 0,072       | 0,073 0,073       | <0,050 <0,035           |
| Anthraceen                           | mg/kg ds | 0,12 0,12         | 0,23 0,23         | 0,088 0,088             |
| Fenanthreen                          | mg/kg ds | 0,84 0,84         | 1,2 1,2           | 0,46 0,46               |
| Fluorantheen                         | mg/kg ds | 3,5 3,5           | 4,1 4,1           | 1,3 1,3                 |
| Benzo(a)anthraceen                   | mg/kg ds | 1,7 1,7           | 1,6 1,6           | 0,49 0,49               |
| Chryseen                             | mg/kg ds | 1,7 1,7           | 1,7 1,7           | 0,51 0,51               |
| Benzo(a)pyreen                       | mg/kg ds | 2,2 2,2           | 2,0 2,0           | 0,54 0,54               |
| Benzo(g,h,i)peryleen                 | mg/kg ds | 1,4 1,4           | 1,0 1,0           | 0,25 0,25               |
| Benzo(k)fluorantheen                 | mg/kg ds | 0,99 0,99         | 0,91 0,91         | 0,26 0,26               |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen             | mg/kg ds | 1,9 1,9           | 1,6 1,6           | 0,44 0,44               |
| PAK 10 VROM                          | mg/kg ds | 14                | 14                | 4,4                     |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto) | mg/kg ds | 14                | 14                | 4,4                     |
|                                      |          |                   |                   |                         |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b> |          |                   |                   |                         |
| PCB 28                               | mg/kg ds |                   |                   |                         |
| PCB 28                               | mg/kg ds | <0,0010 <0,0019   | <0,0010 <0,0019   | <0,0010 <0,0035         |
| PCB 52                               | mg/kg ds |                   |                   |                         |
| PCB 52                               | mg/kg ds | <0,0010 <0,0019   | <0,0010 <0,0019   | <0,0010 <0,0035         |
| PCB 101                              | mg/kg ds |                   |                   |                         |
| PCB 101                              | mg/kg ds | 0,0064 0,0173     | 0,0024 0,0065     | <0,0010 <0,0035         |
| PCB 118                              | mg/kg ds |                   |                   |                         |
| PCB 118                              | mg/kg ds | 0,0042 0,0114     | 0,0025 0,0068     | <0,0010 <0,0035         |
| PCB 138                              | mg/kg ds |                   |                   |                         |
| PCB 138                              | mg/kg ds | 0,021 0,057       | 0,0024 0,0065     | <0,0010 <0,0035         |

|                                          |          |                          |                          |                          |
|------------------------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Toetsmonster                             |          | M118.1                   | M121.1                   | M16                      |
| Humus (% ds)                             |          | 3,7                      | 3,7                      | 1,4                      |
| Lutum (% ds)                             |          | 18                       | 18                       | 7,9                      |
| Datum van toetsing                       |          | 16-4-2014                | 16-4-2014                | 9-4-2014                 |
| Monster getoetst als                     |          | partij                   | partij                   | partij                   |
| Bodemklasse monster                      |          | Klasse industrie         | Klasse industrie         | Klasse wonen             |
| Samenstelling monster                    |          |                          |                          |                          |
| PCB 153                                  | mg/kg ds |                          |                          |                          |
| PCB 153                                  | mg/kg ds | 0,016 0,043              | 0,0017 0,0046            | <0,0010 <0,0035          |
| PCB 180                                  | mg/kg ds |                          |                          |                          |
| PCB 180                                  | mg/kg ds | 0,012 0,032              | <0,0010 <0,0019          | <0,0010 <0,0035          |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,16                     | 0,030                    | <0,025                   |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds | 0,061                    | 0,011                    | <0,0049                  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                          |                          |                          |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <3 6 <sup>(6)</sup>      | <3 6 <sup>(6)</sup>      | <3 11 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C28 - C32                  | mg/kg ds | 25 68 <sup>(6)</sup>     | 14 38 <sup>(6)</sup>     | 7 35 <sup>(6)</sup>      |
| Minerale olie C32 - C36                  | mg/kg ds | 19 51 <sup>(6)</sup>     | 9 24 <sup>(6)</sup>      | <5 18 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 110 297                  | 82 222                   | <35 <123                 |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds | <3 6 <sup>(6)</sup>      | <3 6 <sup>(6)</sup>      | <3 11 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C16 - C20                  | mg/kg ds | 11 30 <sup>(6)</sup>     | 18 49 <sup>(6)</sup>     | 5 25 <sup>(6)</sup>      |
| Minerale olie C20 - C24                  | mg/kg ds | 21 57 <sup>(6)</sup>     | 16 43 <sup>(6)</sup>     | 7 35 <sup>(6)</sup>      |
| Minerale olie C24 - C28                  | mg/kg ds | 25 68 <sup>(6)</sup>     | 18 49 <sup>(6)</sup>     | 7 35 <sup>(6)</sup>      |
| Minerale olie C36 - C40                  | mg/kg ds | 10 27 <sup>(6)</sup>     | <5 9 <sup>(6)</sup>      | <5 18 <sup>(6)</sup>     |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                          |                          |                          |
| Droge stof                               | %        | 80,7 80,7 <sup>(6)</sup> | 83,3 83,3 <sup>(6)</sup> | 88,9 88,9 <sup>(6)</sup> |
| Calciumcarbonaat                         | % ds     |                          |                          | 2,2 2,2 <sup>(6)</sup>   |
| Gloeirest                                | % ds     |                          |                          |                          |

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

|                          |          |                         |                         |                         |
|--------------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Toetsmonster             |          | M17                     | M18                     | M14                     |
| Humus (% ds)             |          | 0,60                    | 1,9                     | 2,1                     |
| Lutum (% ds)             |          | 5,3                     | 30                      | 27                      |
| Datum van toetsing       |          | 9-4-2014                | 9-4-2014                | 9-4-2014                |
| Monster getoetst als     |          | partij                  | partij                  | partij                  |
| Bodemklasse monster      |          | Altijd toepasbaar       | Altijd toepasbaar       | Altijd toepasbaar       |
| Samenstelling monster    |          |                         |                         |                         |
| Monstermelding 1         |          |                         |                         |                         |
| Monstermelding 2         |          |                         |                         |                         |
| Monstermelding 3         |          |                         |                         |                         |
|                          |          | Meetw GSSD              | Meetw GSSD              | Meetw GSSD              |
| <b>METALEN</b>           |          |                         |                         |                         |
| Barium [Ba]              | mg/kg ds | 54 148 <sup>(6)</sup>   | 120 103 <sup>(6)</sup>  | 130 122 <sup>(6)</sup>  |
| Cadmium [Cd]             | mg/kg ds | <0,20 <0,23             | <0,20 <0,17             | <0,20 <0,17             |
| IJzer [Fe]               | % ds     | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup> | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup> | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup> |
| Kobalt [Co]              | mg/kg ds | 5,7 14,7                | 12 10                   | 10 9                    |
| Koper [Cu]               | mg/kg ds | 8,4 15,6                | 18 19                   | 19 21                   |
| Kwik [Hg]                | mg/kg ds | <0,05 <0,05             | <0,05 <0,03             | <0,05 <0,04             |
| Lood [Pb]                | mg/kg ds | 22 33                   | 30 31                   | 26 28                   |
| Molybdeen [Mo]           | mg/kg ds | <1,5 <1,1               | <1,5 <1,1               | <1,5 <1,1               |
| Nikkel [Ni]              | mg/kg ds | 13 30                   | 31 27                   | 28 26                   |
| Zink [Zn]                | mg/kg ds | 35 71                   | 63 62                   | 63 66                   |
| <b>PAK</b>               |          |                         |                         |                         |
| Naftaleen                | mg/kg ds | <0,050 <0,035           | <0,050 <0,035           | <0,050 <0,035           |
| Anthraceen               | mg/kg ds | <0,050 <0,035           | <0,050 <0,035           | <0,050 <0,035           |
| Fenanthreen              | mg/kg ds | 0,12 0,12               | 0,19 0,19               | <0,050 <0,035           |
| Fluorantheen             | mg/kg ds | 0,55 0,55               | 0,55 0,55               | <0,050 <0,035           |
| Benzo(a)anthraceen       | mg/kg ds | 0,21 0,21               | 0,20 0,20               | <0,050 <0,035           |
| Chryseen                 | mg/kg ds | 0,23 0,23               | 0,24 0,24               | <0,050 <0,035           |
| Benzo(a)pyreen           | mg/kg ds | 0,26 0,26               | 0,24 0,24               | <0,050 <0,035           |
| Benzo(g,h,i)perylene     | mg/kg ds | 0,13 0,13               | 0,10 0,10               | <0,050 <0,035           |
| Benzo(k)fluorantheen     | mg/kg ds | 0,13 0,13               | 0,11 0,11               | <0,050 <0,035           |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,25 0,25               | 0,19 0,19               | <0,050 <0,035           |
| PAK 10 VROM              | mg/kg ds | 2,0                     | 1,9                     | <0,35                   |

|                                          |          |                          |                          |                          |
|------------------------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Toetsmonster                             |          | M17                      | M18                      | M14                      |
| Humus (% ds)                             |          | 0,60                     | 1,9                      | 2,1                      |
| Lutum (% ds)                             |          | 5,3                      | 30                       | 27                       |
| Datum van toetsing                       |          | 9-4-2014                 | 9-4-2014                 | 9-4-2014                 |
| Monster getoetst als                     |          | partij                   | partij                   | partij                   |
| Bodemklasse monster                      |          | Altijd toepasbaar        | Altijd toepasbaar        | Altijd toepasbaar        |
| Samenstelling monster                    |          |                          |                          |                          |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 facto)  | mg/kg ds | 2,0                      | 1,9                      | <0,35                    |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                          |                          |                          |
| PCB 28                                   | mg/kg ds |                          |                          |                          |
| PCB 28                                   | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0033          |
| PCB 52                                   | mg/kg ds |                          |                          |                          |
| PCB 52                                   | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0033          |
| PCB 101                                  | mg/kg ds |                          |                          |                          |
| PCB 101                                  | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0033          |
| PCB 118                                  | mg/kg ds |                          |                          |                          |
| PCB 118                                  | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0033          |
| PCB 138                                  | mg/kg ds |                          |                          |                          |
| PCB 138                                  | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0033          |
| PCB 153                                  | mg/kg ds |                          |                          |                          |
| PCB 153                                  | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0033          |
| PCB 180                                  | mg/kg ds |                          |                          |                          |
| PCB 180                                  | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0033          |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | <0,025                   | <0,025                   | <0,023                   |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds | <0,0049                  | <0,0049                  | <0,0049                  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                          |                          |                          |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <3 11 <sup>(6)</sup>     | <3 11 <sup>(6)</sup>     | <3 10 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C28 - C32                  | mg/kg ds | 7 35 <sup>(6)</sup>      | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 17 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C32 - C36                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 17 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | <35 <123                 | <35 <123                 | <35 <117                 |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds | <3 11 <sup>(6)</sup>     | <3 11 <sup>(6)</sup>     | <3 10 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C16 - C20                  | mg/kg ds | <4 14 <sup>(6)</sup>     | <4 14 <sup>(6)</sup>     | <4 13 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C20 - C24                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 17 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C24 - C28                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 17 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C36 - C40                  | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 17 <sup>(6)</sup>     |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                          |                          |                          |
| Droge stof                               | %        | 91,3 91,3 <sup>(6)</sup> | 80,5 80,5 <sup>(6)</sup> | 80,8 80,8 <sup>(6)</sup> |
| Calciumcarbonaat                         | % ds     | 3,1 3,1 <sup>(6)</sup>   | 8,9 8,9 <sup>(6)</sup>   | 6,8 6,8 <sup>(6)</sup>   |
| Gloeirest                                | % ds     |                          |                          |                          |

Tabel 18: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

|                       |          |                         |                         |                             |
|-----------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Toetsmonster          |          | M15                     | M01                     | M02                         |
| Humus (% ds)          |          | 1,8                     | 6,8                     | 3,7                         |
| Lutum (% ds)          |          | 31                      | 32                      | 18                          |
| Datum van toetsing    |          | 9-4-2014                | 9-4-2014                | 9-4-2014                    |
| Monster getoetst als  |          | partij                  | partij                  | partij                      |
| Bodemklasse monster   |          | Altijd toepasbaar       | Altijd toepasbaar       | Niet Toepasbaar > industrie |
| Samenstelling monster |          |                         |                         |                             |
| Monstermelding 1      |          |                         |                         |                             |
| Monstermelding 2      |          |                         |                         |                             |
| Monstermelding 3      |          |                         |                         |                             |
|                       |          | <b>Meetw GSSD</b>       | <b>Meetw GSSD</b>       | <b>Meetw GSSD</b>           |
| <b>METALEN</b>        |          |                         |                         |                             |
| Barium [Ba]           | mg/kg ds | 180 151 <sup>(6)</sup>  | 210 171 <sup>(6)</sup>  | 140 181 <sup>(6)</sup>      |
| Cadmium [Cd]          | mg/kg ds | <0,20 <0,17             | 0,44 0,45               | 0,24 0,31                   |
| IJzer [Fe]            | % ds     | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup> | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup> | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>     |
| Kobalt [Co]           | mg/kg ds | 12 10                   | 13 11                   | 10 13                       |
| Koper [Cu]            | mg/kg ds | 17 18                   | 25 24                   | 21 27                       |
| Kwik [Hg]             | mg/kg ds | <0,05 <0,03             | 0,07 0,07               | 0,07 0,08                   |
| Lood [Pb]             | mg/kg ds | 24 25                   | 42 40                   | 38 45                       |
| Molybdeen [Mo]        | mg/kg ds | <1,5 <1,1               | <1,5 <1,1               | <1,5 <1,1                   |

| Toetsmonster                                     |          | M15                      | M01                      | M02                         |
|--------------------------------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Humus (% ds)                                     |          | 1,8                      | 6,8                      | 3,7                         |
| Lutum (% ds)                                     |          | 31                       | 32                       | 18                          |
| Datum van toetsing                               |          | 9-4-2014                 | 9-4-2014                 | 9-4-2014                    |
| Monster getoetst als                             |          | partij                   | partij                   | partij                      |
| Bodemklasse monster                              |          | Altijd toepasbaar        | Altijd toepasbaar        | Niet Toepasbaar > industrie |
| Samenstelling monster                            |          |                          |                          |                             |
| Nikkel [Ni]                                      | mg/kg ds | 32 27                    | 35 29                    | 26 33                       |
| Zink [Zn]                                        | mg/kg ds | 60 58                    | 98 88                    | 76 97                       |
| <b>PAK</b>                                       |          |                          |                          |                             |
| Naftaleen                                        | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | <0,050 <0,035            | 0,50# 0,35                  |
| Anthraceen                                       | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | <0,050 <0,035            | 0,50# 0,35                  |
| Fenantheen                                       | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | <0,050 <0,035            | 1,9 1,9                     |
| Fluorantheen                                     | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | <0,050 <0,035            | 7,1 7,1                     |
| Benzo(a)anthraceen                               | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | <0,050 <0,035            | 2,8 2,8                     |
| Chryseen                                         | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | <0,050 <0,035            | 2,8 2,8                     |
| Benzo(a)pyreen                                   | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | <0,050 <0,035            | 3,5 3,5                     |
| Benzo(g,h,i)peryleen                             | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | <0,050 <0,035            | 1,8 1,8                     |
| Benzo(k)fluorantheen                             | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | <0,050 <0,035            | 1,6 1,6                     |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                         | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | <0,050 <0,035            | 2,5 2,5                     |
| PAK 10 VROM                                      | mg/kg ds | <0,35                    | <0,35                    | 25                          |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 facto)          | mg/kg ds | <0,35                    | <0,35                    | 25#                         |
| <b>GECHLOREERDE<br/>KOOLWATERSTOFFEN</b>         |          |                          |                          |                             |
| PCB 28                                           | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0010          | <0,0010 <0,0019             |
| PCB 52                                           | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0010          | <0,0010 <0,0019             |
| PCB 101                                          | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0010          | 0,0037 0,0100               |
| PCB 118                                          | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0010          | 0,0026 0,0070               |
| PCB 138                                          | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0010          | 0,0059 0,0159               |
| PCB 153                                          | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0010          | 0,0042 0,0114               |
| PCB 180                                          | mg/kg ds | <0,0010 <0,0035          | <0,0010 <0,0010          | 0,0025 0,0068               |
| PCB (som 7)                                      | mg/kg ds | <0,0049                  | <0,0049                  | 0,020                       |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                        | mg/kg ds | <0,0049                  | <0,0049                  | 0,020                       |
| <b>OVERIGE<br/>(ORGANISCHE)<br/>VERBINDINGEN</b> |          |                          |                          |                             |
| Minerale olie C10 - C12                          | mg/kg ds | <3 11 <sup>(6)</sup>     | <3 3 <sup>(6)</sup>      | <3 6 <sup>(6)</sup>         |
| Minerale olie C28 - C32                          | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 5 <sup>(6)</sup>      | 36 97 <sup>(6)</sup>        |
| Minerale olie C32 - C36                          | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 5 <sup>(6)</sup>      | 24 65 <sup>(6)</sup>        |
| Minerale olie C10 - C40                          | mg/kg ds | <35 <123                 | <35 <36                  | 190 514                     |
| Minerale olie C12 - C16                          | mg/kg ds | <3 11 <sup>(6)</sup>     | 5 7 <sup>(6)</sup>       | 4 11 <sup>(6)</sup>         |
| Minerale olie C16 - C20                          | mg/kg ds | <4 14 <sup>(6)</sup>     | <4 4 <sup>(6)</sup>      | 33 89 <sup>(6)</sup>        |
| Minerale olie C20 - C24                          | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 5 <sup>(6)</sup>      | 39 105 <sup>(6)</sup>       |
| Minerale olie C24 - C28                          | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 5 <sup>(6)</sup>      | 43 116 <sup>(6)</sup>       |
| Minerale olie C36 - C40                          | mg/kg ds | <5 18 <sup>(6)</sup>     | <5 5 <sup>(6)</sup>      | 11 30 <sup>(6)</sup>        |
| <b>OVERIG</b>                                    |          |                          |                          |                             |
| Droge stof                                       | %        | 79,0 79,0 <sup>(6)</sup> | 73,3 73,3 <sup>(6)</sup> | 83,6 83,6 <sup>(6)</sup>    |
| Calciumcarbonaat                                 | % ds     | 8,3 8,3 <sup>(6)</sup>   | 1,9 1,9 <sup>(6)</sup>   | 2,7 2,7 <sup>(6)</sup>      |
| Gloeirest                                        | % ds     |                          |                          |                             |

Tabel 19: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Toetsmonster         |  | M03                         | M04               | M05               |
|----------------------|--|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| Humus (% ds)         |  | 5,0                         | 3,7               | 4,4               |
| Lutum (% ds)         |  | 15                          | 33                | 23                |
| Datum van toetsing   |  | 9-4-2014                    | 9-4-2014          | 9-4-2014          |
| Monster getoetst als |  | partij                      | partij            | partij            |
| Bodemklasse monster  |  | Niet Toepasbaar > industrie | Altijd toepasbaar | Altijd toepasbaar |

|                                                  |          |         |                     |         |                     |         |                     |
|--------------------------------------------------|----------|---------|---------------------|---------|---------------------|---------|---------------------|
| Samenstelling monster                            |          |         |                     |         |                     |         |                     |
| Monstermelding 1                                 |          |         |                     |         |                     |         |                     |
| Monstermelding 2                                 |          |         |                     |         |                     |         |                     |
| Monstermelding 3                                 |          |         |                     |         |                     |         |                     |
|                                                  |          | Meetw   | GSSD                | Meetw   | GSSD                | Meetw   | GSSD                |
| <b>METALEN</b>                                   |          |         |                     |         |                     |         |                     |
| Barium [Ba]                                      | mg/kg ds | 120     | 177 <sup>(6)</sup>  | 200     | 159 <sup>(6)</sup>  | 150     | 160 <sup>(6)</sup>  |
| Cadmium [Cd]                                     | mg/kg ds | 0,26    | 0,33                | 0,21    | 0,23                | 0,27    | 0,32                |
| IJzer [Fe]                                       | % ds     | <5,0    | 3,5 <sup>(6)</sup>  | <5,0    | 3,5 <sup>(6)</sup>  | <5,0    | 3,5 <sup>(6)</sup>  |
| Kobalt [Co]                                      | mg/kg ds | 8,7     | 12,6                | 13      | 10                  | 9,6     | 10,2                |
| Koper [Cu]                                       | mg/kg ds | 16      | 21                  | 22      | 21                  | 19      | 22                  |
| Kwik [Hg]                                        | mg/kg ds | <0,05   | <0,04               | <0,05   | <0,03               | <0,05   | <0,04               |
| Lood [Pb]                                        | mg/kg ds | 29      | 35                  | 32      | 31                  | 33      | 36                  |
| Molybdeen [Mo]                                   | mg/kg ds | <1,5    | <1,1                | <1,5    | <1,1                | <1,5    | <1,1                |
| Nikkel [Ni]                                      | mg/kg ds | 21      | 29                  | 35      | 28                  | 28      | 30                  |
| Zink [Zn]                                        | mg/kg ds | 61      | 83                  | 77      | 70                  | 79      | 88                  |
| <b>PAK</b>                                       |          |         |                     |         |                     |         |                     |
| Naftaleen                                        | mg/kg ds | <0,050  | <0,035              | <0,050  | <0,035              | <0,050  | <0,035              |
| Anthraceen                                       | mg/kg ds | 0,93    | 0,93                | <0,050  | <0,035              | <0,050  | <0,035              |
| Fenanthreen                                      | mg/kg ds | 3,1     | 3,1                 | <0,050  | <0,035              | 0,086   | 0,086               |
| Fluorantheen                                     | mg/kg ds | 8,8     | 8,8                 | 0,20    | 0,20                | 0,22    | 0,22                |
| Benzo(a)anthraceen                               | mg/kg ds | 3,4     | 3,4                 | 0,074   | 0,074               | 0,072   | 0,072               |
| Chryseen                                         | mg/kg ds | 3,1     | 3,1                 | 0,065   | 0,065               | 0,088   | 0,088               |
| Benzo(a)pyreen                                   | mg/kg ds | 4,3     | 4,3                 | 0,085   | 0,085               | 0,11    | 0,11                |
| Benzo(g,h,i)peryleen                             | mg/kg ds | 2,0     | 2,0                 | <0,050  | <0,035              | <0,050  | <0,035              |
| Benzo(k)fluorantheen                             | mg/kg ds | 1,9     | 1,9                 | <0,050  | <0,035              | <0,050  | <0,035              |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                         | mg/kg ds | 3,2     | 3,2                 | 0,066   | 0,066               | 0,095   | 0,095               |
| PAK 10 VROM                                      | mg/kg ds |         | 31                  |         | 0,67                |         | 0,81                |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 facto)          | mg/kg ds | 31      |                     | 0,67    |                     | 0,81    |                     |
| <b>GECHLOREERDE<br/>KOOLWATERSTOFFEN</b>         |          |         |                     |         |                     |         |                     |
| PCB 28                                           | mg/kg ds |         |                     |         |                     |         |                     |
| PCB 28                                           | mg/kg ds | <0,0010 | <0,0014             | <0,0010 | <0,0019             | <0,0010 | <0,0016             |
| PCB 52                                           | mg/kg ds |         |                     |         |                     |         |                     |
| PCB 52                                           | mg/kg ds | 0,042   | 0,084               | <0,0010 | <0,0019             | <0,0010 | <0,0016             |
| PCB 101                                          | mg/kg ds |         |                     |         |                     |         |                     |
| PCB 101                                          | mg/kg ds | 0,088   | 0,176               | <0,0010 | <0,0019             | <0,0010 | <0,0016             |
| PCB 118                                          | mg/kg ds |         |                     |         |                     |         |                     |
| PCB 118                                          | mg/kg ds | 0,057   | 0,114               | <0,0010 | <0,0019             | <0,0010 | <0,0016             |
| PCB 138                                          | mg/kg ds |         |                     |         |                     |         |                     |
| PCB 138                                          | mg/kg ds | 0,048   | 0,096               | <0,0010 | <0,0019             | <0,0010 | <0,0016             |
| PCB 153                                          | mg/kg ds |         |                     |         |                     |         |                     |
| PCB 153                                          | mg/kg ds | 0,030   | 0,060               | <0,0010 | <0,0019             | <0,0010 | <0,0016             |
| PCB 180                                          | mg/kg ds |         |                     |         |                     |         |                     |
| PCB 180                                          | mg/kg ds | 0,0065  | 0,0130              | <0,0010 | <0,0019             | <0,0010 | <0,0016             |
| PCB (som 7)                                      | mg/kg ds |         | 0,54                |         | <0,013              |         | <0,011              |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                        | mg/kg ds | 0,27    |                     | <0,0049 |                     | <0,0049 |                     |
| <b>OVERIGE<br/>(ORGANISCHE)<br/>VERBINDINGEN</b> |          |         |                     |         |                     |         |                     |
| Minerale olie C10 - C12                          | mg/kg ds | <3      | 4 <sup>(6)</sup>    | <3      | 6 <sup>(6)</sup>    | <3      | 5 <sup>(6)</sup>    |
| Minerale olie C28 - C32                          | mg/kg ds | 58      | 116 <sup>(6)</sup>  | <5      | 9 <sup>(6)</sup>    | 9       | 20 <sup>(6)</sup>   |
| Minerale olie C32 - C36                          | mg/kg ds | 51      | 102 <sup>(6)</sup>  | <5      | 9 <sup>(6)</sup>    | <5      | 8 <sup>(6)</sup>    |
| Minerale olie C10 - C40                          | mg/kg ds | 270     | 540                 | <35     | <66                 | <35     | <56                 |
| Minerale olie C12 - C16                          | mg/kg ds | 5       | 10 <sup>(6)</sup>   | <3      | 6 <sup>(6)</sup>    | <3      | 5 <sup>(6)</sup>    |
| Minerale olie C16 - C20                          | mg/kg ds | 34      | 68 <sup>(6)</sup>   | <4      | 8 <sup>(6)</sup>    | <4      | 6 <sup>(6)</sup>    |
| Minerale olie C20 - C24                          | mg/kg ds | 43      | 86 <sup>(6)</sup>   | <5      | 9 <sup>(6)</sup>    | <5      | 8 <sup>(6)</sup>    |
| Minerale olie C24 - C28                          | mg/kg ds | 56      | 112 <sup>(6)</sup>  | <5      | 9 <sup>(6)</sup>    | 7       | 16 <sup>(6)</sup>   |
| Minerale olie C36 - C40                          | mg/kg ds | 25      | 50 <sup>(6)</sup>   | <5      | 9 <sup>(6)</sup>    | <5      | 8 <sup>(6)</sup>    |
| <b>OVERIG</b>                                    |          |         |                     |         |                     |         |                     |
| Droge stof                                       | %        | 80,5    | 80,5 <sup>(6)</sup> | 78,5    | 78,5 <sup>(6)</sup> | 81,0    | 81,0 <sup>(6)</sup> |
| Calciumcarbonaat                                 | % ds     | 3,7     | 3,7 <sup>(6)</sup>  | 4,1     | 4,1 <sup>(6)</sup>  | 2,6     | 2,6 <sup>(6)</sup>  |
| Gloeirest                                        | % ds     |         |                     |         |                     |         |                     |

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Toetsmonster                             |          | M06               |                    | M07                         |                    | M08               |                    |
|------------------------------------------|----------|-------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Humus (% ds)                             |          | 3,7               |                    | 3,8                         |                    | 1,8               |                    |
| Lutum (% ds)                             |          | 19                |                    | 17                          |                    | 31                |                    |
| Datum van toetsing                       |          | 9-4-2014          |                    | 9-4-2014                    |                    | 9-4-2014          |                    |
| Monster getoetst als                     |          | partij            |                    | partij                      |                    | partij            |                    |
| Bodemklasse monster                      |          | Altijd toepasbaar |                    | Niet Toepasbaar > industrie |                    | Altijd toepasbaar |                    |
| Samenstelling monster                    |          |                   |                    |                             |                    |                   |                    |
| Monstermelding 1                         |          |                   |                    |                             |                    |                   |                    |
| Monstermelding 2                         |          |                   |                    |                             |                    |                   |                    |
| Monstermelding 3                         |          |                   |                    |                             |                    |                   |                    |
|                                          |          | Meetw             | GSSD               | Meetw                       | GSSD               | Meetw             | GSSD               |
| <b>METALEN</b>                           |          |                   |                    |                             |                    |                   |                    |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds | 120               | 149 <sup>(6)</sup> | 130                         | 175 <sup>(6)</sup> | 140               | 117 <sup>(6)</sup> |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds | <0,20             | <0,18              | 0,22                        | 0,29               | <0,20             | <0,17              |
| IJzer [Fe]                               | % ds     | <5,0              | 3,5 <sup>(6)</sup> | <5,0                        | 3,5 <sup>(6)</sup> | <5,0              | 3,5 <sup>(6)</sup> |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds | 7,1               | 8,7                | 9,2                         | 12,2               | 11                | 9                  |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds | 18                | 23                 | 32                          | 42                 | 16                | 17                 |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds | <0,05             | <0,04              | <0,05                       | <0,04              | <0,05             | <0,03              |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds | 24                | 28                 | 35                          | 42                 | 25                | 26                 |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds | <1,5              | <1,1               | <1,5                        | <1,1               | <1,5              | <1,1               |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds | 17                | 21                 | 27                          | 35                 | 30                | 26                 |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds | 49                | 61                 | 79                          | 104                | 58                | 56                 |
| <b>PAK</b>                               |          |                   |                    |                             |                    |                   |                    |
| Naftaleen                                | mg/kg ds | <0,050            | <0,035             | <0,050                      | <0,035             | <0,050            | <0,035             |
| Anthraceen                               | mg/kg ds | <0,050            | <0,035             | <0,050                      | <0,035             | <0,050            | <0,035             |
| Fenantheen                               | mg/kg ds | 0,12              | 0,12               | 0,23                        | 0,23               | <0,050            | <0,035             |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds | 0,29              | 0,29               | 0,41                        | 0,41               | 0,070             | 0,070              |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds | 0,090             | 0,090              | 0,10                        | 0,10               | <0,050            | <0,035             |
| Chryseen                                 | mg/kg ds | 0,12              | 0,12               | 0,13                        | 0,13               | <0,050            | <0,035             |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | 0,15              | 0,15               | 0,16                        | 0,16               | <0,050            | <0,035             |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds | 0,079             | 0,079              | 0,10                        | 0,10               | <0,050            | <0,035             |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | 0,068             | 0,068              | 0,072                       | 0,072              | <0,050            | <0,035             |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | 0,12              | 0,12               | 0,15                        | 0,15               | <0,050            | <0,035             |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds |                   | 1,1                |                             | 1,4                |                   | 0,39               |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 facto)  | mg/kg ds | 1,1               |                    | 1,4                         |                    | 0,39              |                    |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                   |                    |                             |                    |                   |                    |
| PCB 28                                   | mg/kg ds |                   |                    |                             |                    |                   |                    |
| PCB 28                                   | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0019            | <0,0010                     | <0,0018            | <0,0010           | <0,0035            |
| PCB 52                                   | mg/kg ds |                   |                    |                             |                    |                   |                    |
| PCB 52                                   | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0019            | <0,0010                     | <0,0018            | <0,0010           | <0,0035            |
| PCB 101                                  | mg/kg ds |                   |                    |                             |                    |                   |                    |
| PCB 101                                  | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0019            | <0,0010                     | <0,0018            | <0,0010           | <0,0035            |
| PCB 118                                  | mg/kg ds |                   |                    |                             |                    |                   |                    |
| PCB 118                                  | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0019            | <0,0010                     | <0,0018            | <0,0010           | <0,0035            |
| PCB 138                                  | mg/kg ds |                   |                    |                             |                    |                   |                    |
| PCB 138                                  | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0019            | <0,0010                     | <0,0018            | <0,0010           | <0,0035            |
| PCB 153                                  | mg/kg ds |                   |                    |                             |                    |                   |                    |
| PCB 153                                  | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0019            | <0,0010                     | <0,0018            | <0,0010           | <0,0035            |
| PCB 180                                  | mg/kg ds |                   |                    |                             |                    |                   |                    |
| PCB 180                                  | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0019            | <0,0010                     | <0,0018            | <0,0010           | <0,0035            |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds |                   | <0,013             |                             | <0,013             |                   | <0,025             |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds | <0,0049           |                    | <0,0049                     |                    | <0,0049           |                    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                   |                    |                             |                    |                   |                    |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <3                | 6 <sup>(6)</sup>   | <3                          | 6 <sup>(6)</sup>   | <3                | 11 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C28 - C32                  | mg/kg ds | 11                | 30 <sup>(6)</sup>  | 62                          | 163 <sup>(6)</sup> | <5                | 18 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C32 - C36                  | mg/kg ds | 13                | 35 <sup>(6)</sup>  | 56                          | 147 <sup>(6)</sup> | <5                | 18 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 49                | 132                | 210                         | 553                | <35               | <123               |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds | <3                | 6 <sup>(6)</sup>   | <3                          | 6 <sup>(6)</sup>   | <3                | 11 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C16 - C20                  | mg/kg ds | <4                | 8 <sup>(6)</sup>   | <4                          | 7 <sup>(6)</sup>   | <4                | 14 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C20 - C24                  | mg/kg ds | <5                | 9 <sup>(6)</sup>   | 17                          | 45 <sup>(6)</sup>  | <5                | 18 <sup>(6)</sup>  |

| Toetsmonster            |          | M06                      | M07                         | M08                      |
|-------------------------|----------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Humus (% ds)            |          | 3,7                      | 3,8                         | 1,8                      |
| Lutum (% ds)            |          | 19                       | 17                          | 31                       |
| Datum van toetsing      |          | 9-4-2014                 | 9-4-2014                    | 9-4-2014                 |
| Monster getoetst als    |          | partij                   | partij                      | partij                   |
| Bodemklasse monster     |          | Altijd toepasbaar        | Niet Toepasbaar > industrie | Altijd toepasbaar        |
| Samenstelling monster   |          |                          |                             |                          |
| Minerale olie C24 - C28 | mg/kg ds | 7 19 <sup>(6)</sup>      | 44 116 <sup>(6)</sup>       | <5 18 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C36 - C40 | mg/kg ds | 9 24 <sup>(6)</sup>      | 29 76 <sup>(6)</sup>        | <5 18 <sup>(6)</sup>     |
| <b>OVERIG</b>           |          |                          |                             |                          |
| Droge stof              | %        | 82,4 82,4 <sup>(6)</sup> | 82,4 82,4 <sup>(6)</sup>    | 79,6 79,6 <sup>(6)</sup> |
| Calciumcarbonaat        | % ds     | 4,3 4,3 <sup>(6)</sup>   | 2,1 2,1 <sup>(6)</sup>      | 5,4 5,4 <sup>(6)</sup>   |
| Gloeirest               | % ds     |                          |                             |                          |

**Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

| Toetsmonster                            |          | M09                      | M10                      | M11                      |
|-----------------------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Humus (% ds)                            |          | 2,5                      | 4,1                      | 3,9                      |
| Lutum (% ds)                            |          | 22                       | 13                       | 1,5                      |
| Datum van toetsing                      |          | 9-4-2014                 | 9-4-2014                 | 9-4-2014                 |
| Monster getoetst als                    |          | partij                   | partij                   | partij                   |
| Bodemklasse monster                     |          | Altijd toepasbaar        | Klasse wonen             | Klasse industrie         |
| Samenstelling monster                   |          |                          |                          |                          |
| Monstermelding 1                        |          |                          |                          |                          |
| Monstermelding 2                        |          |                          |                          |                          |
| Monstermelding 3                        |          |                          |                          |                          |
|                                         |          | <b>Meetw</b> <b>GSSD</b> | <b>Meetw</b> <b>GSSD</b> | <b>Meetw</b> <b>GSSD</b> |
| <b>METALEN</b>                          |          |                          |                          |                          |
| Barium [Ba]                             | mg/kg ds | 140 155 <sup>(6)</sup>   | 82 134 <sup>(6)</sup>    | 110 426 <sup>(6)</sup>   |
| Cadmium [Cd]                            | mg/kg ds | <0,20 <0,18              | 0,29 0,39                | <0,20 <0,22              |
| IJzer [Fe]                              | % ds     | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>  | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>  | <5,0 3,5 <sup>(6)</sup>  |
| Kobalt [Co]                             | mg/kg ds | 9,9 10,9                 | 8,7 13,9                 | 8,0 28,1                 |
| Koper [Cu]                              | mg/kg ds | 14 17                    | 19 27                    | 15 29                    |
| Kwik [Hg]                               | mg/kg ds | <0,05 <0,04              | <0,05 <0,04              | 0,06 0,08                |
| Lood [Pb]                               | mg/kg ds | 24 27                    | 39 49                    | 25 38                    |
| Molybdeen [Mo]                          | mg/kg ds | <1,5 <1,1                | <1,5 <1,1                | <1,5 <1,1                |
| Nikkel [Ni]                             | mg/kg ds | 26 28                    | 20 30                    | 22 64                    |
| Zink [Zn]                               | mg/kg ds | 59 69                    | 71 104                   | 71 161                   |
| <b>PAK</b>                              |          |                          |                          |                          |
| Naftaleen                               | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | <0,050 <0,035            | <0,050 <0,035            |
| Anthraceen                              | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | 0,089 0,089              | <0,050 <0,035            |
| Fenantheen                              | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | 0,30 0,30                | 0,15 0,15                |
| Fluorantheen                            | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | 1,2 1,2                  | 0,43 0,43                |
| Benzo(a)anthraceen                      | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | 0,51 0,51                | 0,17 0,17                |
| Chryseen                                | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | 0,53 0,53                | 0,17 0,17                |
| Benzo(a)pyreen                          | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | 0,61 0,61                | 0,24 0,24                |
| Benzo(g,h,i)peryleen                    | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | 0,35 0,35                | 0,22 0,22                |
| Benzo(k)fluorantheen                    | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | 0,29 0,29                | 0,11 0,11                |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                | mg/kg ds | <0,050 <0,035            | 0,50 0,50                | 0,30 0,30                |
| PAK 10 VROM                             | mg/kg ds | <0,35                    | 4,4                      | 1,9                      |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 facto) | mg/kg ds |                          |                          |                          |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>    |          |                          |                          |                          |
| PCB 28                                  | mg/kg ds |                          |                          |                          |
| PCB 28                                  | mg/kg ds | <0,0010 <0,0028          | <0,0010 <0,0017          | <0,0010 <0,0018          |
| PCB 52                                  | mg/kg ds |                          |                          |                          |
| PCB 52                                  | mg/kg ds | <0,0010 <0,0028          | <0,0010 <0,0017          | <0,0010 <0,0018          |
| PCB 101                                 | mg/kg ds |                          |                          |                          |
| PCB 101                                 | mg/kg ds | <0,0010 <0,0028          | <0,0010 <0,0017          | <0,0010 <0,0018          |
| PCB 118                                 | mg/kg ds |                          |                          |                          |
| PCB 118                                 | mg/kg ds | <0,0010 <0,0028          | <0,0010 <0,0017          | <0,0010 <0,0018          |
| PCB 138                                 | mg/kg ds |                          |                          |                          |
| PCB 138                                 | mg/kg ds | <0,0010 <0,0028          | 0,0019 0,0046            | <0,0010 <0,0018          |
| PCB 153                                 | mg/kg ds |                          |                          |                          |
| PCB 153                                 | mg/kg ds | <0,0010 <0,0028          | 0,0016 0,0039            | <0,0010 <0,0018          |

| Toetsmonster                             |          | M09               | M10               | M11               |
|------------------------------------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Humus (% ds)                             |          | 2,5               | 4,1               | 3,9               |
| Lutum (% ds)                             |          | 22                | 13                | 1,5               |
| Datum van toetsing                       |          | 9-4-2014          | 9-4-2014          | 9-4-2014          |
| Monster getoetst als                     |          | partij            | partij            | partij            |
| Bodemklasse monster                      |          | Altijd toepasbaar | Klasse wonen      | Klasse industrie  |
| Samenstelling monster                    |          |                   |                   |                   |
| PCB 180                                  | mg/kg ds |                   |                   |                   |
| PCB 180                                  | mg/kg ds | <0,0010           | 0,0013            | <0,0010           |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | <0,0028           | 0,0032            | <0,0018           |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds | <0,0049           | 0,0076            | <0,0049           |
|                                          |          |                   |                   |                   |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                   |                   |                   |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <3                | 5 <sup>(6)</sup>  | <3                |
| Minerale olie C28 - C32                  | mg/kg ds | <5                | 27 <sup>(6)</sup> | 14                |
| Minerale olie C32 - C36                  | mg/kg ds | <5                | 17 <sup>(6)</sup> | 33 <sup>(6)</sup> |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | <35               | 115               | 164               |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds | <3                | 5 <sup>(6)</sup>  | <3                |
| Minerale olie C16 - C20                  | mg/kg ds | <4                | 7 <sup>(6)</sup>  | <4                |
| Minerale olie C20 - C24                  | mg/kg ds | <5                | 17 <sup>(6)</sup> | 8                 |
| Minerale olie C24 - C28                  | mg/kg ds | <5                | 27 <sup>(6)</sup> | 15                |
| Minerale olie C36 - C40                  | mg/kg ds | <5                | 9 <sup>(6)</sup>  | 21 <sup>(6)</sup> |
|                                          |          |                   |                   |                   |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                   |                   |                   |
| Droge stof                               | %        | 84,0              | 83,5              | 85,9              |
| Calciumcarbonaat                         | % ds     | 8,0               | 3,2               | 3,7               |
| Gloeirest                                | % ds     |                   |                   |                   |

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

| Toetsmonster                        |          | M12               | M13          | WB01       |
|-------------------------------------|----------|-------------------|--------------|------------|
| Humus (% ds)                        |          | 1,5               | 3,8          | -          |
| Lutum (% ds)                        |          | 21                | 17           | -          |
| Datum van toetsing                  |          | 9-4-2014          | 9-4-2014     |            |
| Monster getoetst als                |          | partij            | partij       |            |
| Bodemklasse monster                 |          | Altijd toepasbaar | Klasse wonen |            |
| Samenstelling monster               |          |                   |              |            |
| Monstermelding 1                    |          |                   |              |            |
| Monstermelding 2                    |          |                   |              |            |
| Monstermelding 3                    |          |                   |              |            |
|                                     |          | Meetw GSSD        | Meetw GSSD   | Meetw GSSD |
|                                     |          |                   |              |            |
| <b>METALEN</b>                      |          |                   |              |            |
| Barium [Ba]                         | mg/kg ds | 180               | 88           | 210        |
| Cadmium [Cd]                        | mg/kg ds | <0,20             | 0,25         | 0,61       |
| IJzer [Fe]                          | % ds     | <5,0              | <5,0         | <5,0       |
| Kobalt [Co]                         | mg/kg ds | 11                | 6,9          | 13         |
| Koper [Cu]                          | mg/kg ds | 17                | 14           | 32         |
| Kwik [Hg]                           | mg/kg ds | <0,05             | <0,05        | <0,05      |
| Lood [Pb]                           | mg/kg ds | 26                | 29           | 47         |
| Molybdeen [Mo]                      | mg/kg ds | <1,5              | <1,5         | <1,5       |
| Nikkel [Ni]                         | mg/kg ds | 32                | 17           | 38         |
| Zink [Zn]                           | mg/kg ds | 61                | 64           | 140        |
|                                     |          |                   |              |            |
| <b>PAK</b>                          |          |                   |              |            |
| Naftaleen                           | mg/kg ds | <0,050            | <0,050       | <0,050     |
| Anthraceen                          | mg/kg ds | <0,050            | 0,15         | <0,050     |
| Fenantheen                          | mg/kg ds | <0,050            | 0,54         | <0,050     |
| Fluorantheen                        | mg/kg ds | <0,050            | 1,0          | <0,050     |
| Benzo(a)anthraceen                  | mg/kg ds | <0,050            | 0,40         | <0,050     |
| Chryseen                            | mg/kg ds | <0,050            | 0,38         | <0,050     |
| Benzo(a)pyreen                      | mg/kg ds | <0,050            | 0,44         | <0,050     |
| Benzo(g,h,i)perylene                | mg/kg ds | <0,050            | 0,25         | <0,050     |
| Benzo(k)fluorantheen                | mg/kg ds | <0,050            | 0,20         | <0,050     |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen            | mg/kg ds | <0,050            | 0,34         | <0,050     |
| PAK 10 VROM                         | mg/kg ds | <0,35             | 3,7          | <0,35      |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto | mg/kg ds | <0,35             | 3,7          | <0,35      |

|                                          |          |                   |                     |                          |
|------------------------------------------|----------|-------------------|---------------------|--------------------------|
| Toetsmonster                             |          | M12               | M13                 | WB01                     |
| Humus (% ds)                             |          | 1,5               | 3,8                 | -                        |
| Lutum (% ds)                             |          | 21                | 17                  | -                        |
| Datum van toetsing                       |          | 9-4-2014          | 9-4-2014            |                          |
| Monster getoetst als                     |          | partij            | partij              |                          |
| Bodemklasse monster                      |          | Altijd toepasbaar | Klasse wonen        |                          |
| Samenstelling monster                    |          |                   |                     |                          |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |                   |                     |                          |
| PCB 28                                   | mg/kg ds |                   |                     | <0,0010                  |
| PCB 28                                   | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0035             | <0,0010 <0,0018          |
| PCB 52                                   | mg/kg ds |                   |                     | <0,0010                  |
| PCB 52                                   | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0035             | <0,0010 <0,0018          |
| PCB 101                                  | mg/kg ds |                   |                     | <0,0010                  |
| PCB 101                                  | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0035             | <0,0010 <0,0018          |
| PCB 118                                  | mg/kg ds |                   |                     | <0,0010                  |
| PCB 118                                  | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0035             | <0,0010 <0,0018          |
| PCB 138                                  | mg/kg ds |                   |                     | <0,0010                  |
| PCB 138                                  | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0035             | <0,0010 <0,0018          |
| PCB 153                                  | mg/kg ds |                   |                     | <0,0010                  |
| PCB 153                                  | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0035             | <0,0010 <0,0018          |
| PCB 180                                  | mg/kg ds |                   |                     | <0,0010                  |
| PCB 180                                  | mg/kg ds | <0,0010           | <0,0035             | <0,0010 <0,0018          |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds |                   | <0,025              | <0,013                   |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds | <0,0049           | <0,0049             | <0,0049                  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |                   |                     |                          |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds | <3                | 11 <sup>(6)</sup>   | <3 6 <sup>(6)</sup>      |
| Minerale olie C28 - C32                  | mg/kg ds | <5                | 18 <sup>(6)</sup>   | 12 32 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C32 - C36                  | mg/kg ds | <5                | 18 <sup>(6)</sup>   | 7 18 <sup>(6)</sup>      |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | <35               | <123                | 50 132                   |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds | <3                | 11 <sup>(6)</sup>   | <3 6 <sup>(6)</sup>      |
| Minerale olie C16 - C20                  | mg/kg ds | <4                | 14 <sup>(6)</sup>   | 5 13 <sup>(6)</sup>      |
| Minerale olie C20 - C24                  | mg/kg ds | <5                | 18 <sup>(6)</sup>   | 8 21 <sup>(6)</sup>      |
| Minerale olie C24 - C28                  | mg/kg ds | <5                | 18 <sup>(6)</sup>   | 11 29 <sup>(6)</sup>     |
| Minerale olie C36 - C40                  | mg/kg ds | <5                | 18 <sup>(6)</sup>   | <5 9 <sup>(6)</sup>      |
| <b>OVERIG</b>                            |          |                   |                     |                          |
| Droge stof                               | %        | 82,1              | 82,1 <sup>(6)</sup> | 79,4 79,4 <sup>(6)</sup> |
| Calciumcarbonaat                         | % ds     | 7,0               | 7,0 <sup>(6)</sup>  | 4,7 4,7 <sup>(6)</sup>   |
| Gloeirest                                | % ds     |                   |                     | 85                       |

Tabel 12: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

|                                          |          | AW   | WO   | IND | I    |
|------------------------------------------|----------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                           |          |      |      |     |      |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds | 0,6  | 1,2  | 4,3 | 13   |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds | 15   | 35   | 190 | 190  |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds | 40   | 54   | 190 | 190  |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36   |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds | 50   | 210  | 530 | 530  |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds | 1,5  | 88   | 190 | 190  |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds | 35   | 39   | 100 | 100  |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>PAK</b>                               |          |      |      |     |      |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,5  | 6,8  | 40  | 40   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |      |      |     |      |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |      |      |     |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 190  | 190  | 500 | 5000 |

|      |                                          |
|------|------------------------------------------|
| ng   | : niet gemeten                           |
| --   | : geen toetsnorm beschikbaar             |
| <    | : kleiner dan detectielimiet             |
| 8,88 | : <= Achtergrondwaarde                   |
| 8,88 | : <= Maximale waarde Wonen               |
| 8,88 | : <= Maximale waarde Industrie           |
| 8,88 | : Niet toepasbaar / <= Interventiewaarde |
| 8,88 | : Niet toepasbaar / > Interventiewaarde  |
| 6    | : Heeft geen normwaarde                  |
| #    | : verhoogde rapportagegrens              |
| GSSD | : Gestandaardiseerde meetwaarde          |

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk) Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 17-04-2014

Meetpunt: 529819 D221 (10-15) D222 (10-15) D223 (10-15) D224 (10-15) D225 (10

Datum monstername: 26-03-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

**Gebruikte grootte voor standaardisatie:**

-als org.stofgehalte : 12,80 %

-als lutumgehalte : 31,00 %

| Parameter                                                | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|----------------------------------------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <i>METALEN</i>                                           |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                                                  | dg   | mg/kg   | 0,610              | 0,541               | Ja      |         | -             |
| cadmium                                                  | PAF  | %       | 0,610              | 0,000               | .       |         | -             |
| anorganisch kwik                                         | PAF  | %       | < 0,050            | 0,000               | .       |         | -             |
| koper                                                    | PAF  | %       | 32,000             | 0,000               | .       |         | -             |
| nikkel                                                   | PAF  | %       | 38,000             | 0,023               | .       |         | -             |
| lood                                                     | PAF  | %       | 47,000             | 0,000               | .       |         | -             |
| zink                                                     | PAF  | %       | 140,000            | 0,000               | .       |         | -             |
| barium                                                   | PAF  | %       | 210,000            | 0,000               | .       |         | -             |
| cobalt                                                   | PAF  | %       | 13,000             | 0,000               | .       |         | -             |
| molybdeen                                                | PAF  | %       | < 1,500            | 0,000               | .       |         | -             |
| <i>PAK</i>                                               |      |         |                    |                     |         |         |               |
| naftaleen                                                | PAF  | %       | < 0,050            | 0,001               | .       |         | -             |
| anthraceen                                               | PAF  | %       | < 0,050            | 0,000               | .       |         | -             |
| fenantreen                                               | PAF  | %       | < 0,050            | 0,001               | .       |         | -             |
| fluorantheen                                             | PAF  | %       | < 0,050            | 0,000               | .       |         | -             |
| benz(a)anthraceen                                        | PAF  | %       | < 0,050            | 0,000               | .       |         | -             |
| chryseen                                                 | PAF  | %       | < 0,050            | 0,000               | .       |         | -             |
| benzo(k)fluorantheen                                     | PAF  | %       | < 0,050            | 0,000               | .       |         | -             |
| benzo(a)pyreen                                           | PAF  | %       | < 0,050            | 0,000               | .       |         | -             |
| benzo(ghi)peryleen                                       | PAF  | %       | < 0,050            | 0,000               | .       |         | -             |
| indenopyreen                                             | PAF  | %       | < 0,050            | 0,000               | .       |         | -             |
| <i>OVERIGE STOFFEN</i>                                   |      |         |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC                                         | dg   | mg/kg   | < 35,000           | 19,141              | Ja      | *       | -             |
| <i>PCB</i>                                               |      |         |                    |                     |         |         |               |
| PCB-28                                                   | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-52                                                   | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-101                                                  | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-118                                                  | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-138                                                  | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-153                                                  | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-180                                                  | PAF  | %       | < 0,001            | 0,000               | .       |         | -             |
| <i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| msPAF metalen                                            | PAF  | %       | -                  | 0,023               | Ja      |         | -             |
| msPAF org.verbindingen                                   | PAF  | %       | -                  | 0,251               | Ja      |         | -             |

Aantal parameters: 27

Eindoordeel: Verspreidbaar

**Meldingen:**

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

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

hoedanigheid dg

Einde uitvoerverslag



## Rapportage Toetsing AWI

| Opdracht          |                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------|
| OpdrachtNr        | 428052                                          |
| Laboratorium      | AL-West B.V., Dortmundstr.16B, 7418 BH Deventer |
| Matrix            | Vaste stoffen                                   |
| Projectnaam       | BD1491-102-100 Snelfietsroute De Liemers fase 2 |
| Datum binnenkomst | 26.03.2014                                      |
| Rapp.datum        | 31.03.2014                                      |
| CRM               | AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb Tel.+31 570788113 |

| Monsterinformatie   |                                                                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------|
| AnalyseNr           | 529819                                                           |
| Monsteromschrijving | D221 (10-15) D222 (10-15) D223 (10-15) D224 (10-15) D225 (10-15) |
| Monsterdatum        | 2014-03-26 00:00:00                                              |
| Monstercategorie    | Waterbodem                                                       |
| Versie              | 1                                                                |

| Evaluatie voor dit monster |      |                          |
|----------------------------|------|--------------------------|
| Humus (%)                  | 12.8 | gemeten waarde           |
| Lutum (%)                  | 31   | manuele/standaard waarde |

| Toetsing | Verklaring symbolen                                 |
|----------|-----------------------------------------------------|
| 1        | Geen meetwaarde parameterniveau                     |
| 2        | Geen toetsoordeel mogelijk parameterniveau          |
| 3        | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde parameterniveau |
| 4        | Niet toepasbaar parameterniveau                     |
| 5        | <= Achtergrondwaarde parameterniveau                |
| 6        | Industrie parameterniveau                           |
| 7        | Wonen parameterniveau                               |
| 13       | Nooit toepasbaar parameterniveau                    |
| 14       | A parameterniveau                                   |
| 15       | B parameterniveau                                   |
| 19       | Niet verspreidbaar parameterniveau                  |
| 20       | Verspreidbaar parameterniveau                       |
| 24       | > Interventiewaarde parameterniveau                 |
| 25       | > Streefwaarde parameterniveau                      |
| 26       | <= Streefwaarde parameterniveau                     |
| 34       | Toepasbaar in GBT parameterniveau                   |
| 35       | Niet toepasbaar in GBT (>EW) parameterniveau        |
| 38       | Asbest voldoet parameterniveau                      |
| 39       | Toepasbaar (<=SW) parameterniveau                   |
| 40       | Niet toepasbaar (> SW) parameterniveau              |
| 43       | Niet toepasbaar (> EW) parameterniveau              |
| 45       | Toepasbaar (<= EW) parameterniveau                  |

| Selectie Toets methode |                                                                            |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Toets versie           | Laatste                                                                    |
| Toets methode          | Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem |

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving, waarbij gebruik gemaakt is van de BoToVa webservice (zie <https://www.botova-service.nl/>).

*Ik ga ermee accoord dat AL-WEST dit evaluatie-programma alleen voor mijn eigen gebruik ter beschikking stelt en dat de gegevens en uitkomsten op geen enkele wijze rapporten of toetsingen van of door AL-WEST inhouden. Ik ga er ook mee accoord dat AL-WEST geen enkele aansprakelijkheid treft voor de geproduceerde resultaten - tenzij er sprake is van grove nalatigheid. De toetsing is gebaseerd op lutum- en humus-correctie van de analyseresultaten conform eerder vermelde regeling.*

| Toetsing oordeel monsterniveau                               |   |                   |          |                        |           |          |            |      |      |     |
|--------------------------------------------------------------|---|-------------------|----------|------------------------|-----------|----------|------------|------|------|-----|
| Toets oordeel                                                |   | Altijd toepasbaar |          |                        |           |          |            |      |      |     |
| Analyses                                                     |   | Resultaat         | Eenheid  | Resultaat (Gstandaard) | BoToVa-Ee | Toetsing | Indicatief | A    | W    | I   |
| Zink (Zn)                                                    |   | 140               | mg/kg Ds | 121                    | mg/kg     | 5        | N          | 140  | 200  | 720 |
| Cadmium (Cd)                                                 |   | 0,61              | mg/kg Ds | 0.54                   | mg/kg     | 5        | N          | 0,6  | 1,2  | 4,3 |
| Kobalt (Co)                                                  |   | 13                | mg/kg Ds | 11                     | mg/kg     | 5        | N          | 15   | 35   | 190 |
| Koper (Cu)                                                   |   | 32                | mg/kg Ds | 27.9                   | mg/kg     | 5        | N          | 40   | 54   | 190 |
| Kwik (Hg)                                                    | < | 0,05              | mg/kg Ds | 0.032                  | mg/kg     | 5        | N          | 0,15 | 0,83 | 4,8 |
| Lood (Pb)                                                    |   | 47                | mg/kg Ds | 42.6                   | mg/kg     | 5        | N          | 50   | 210  | 530 |
| Molybdeen (Mo)                                               | < | 1,5               | mg/kg Ds | 1.05                   | mg/kg     | 5        | N          | 1,5  | 88   | 190 |
| Nikkel (Ni)                                                  |   | 38                | mg/kg Ds | 32.4                   | mg/kg     | 5        | N          | 35   | 39   | 100 |
| Koolwaterstoffractie C10-C40                                 | < | 35                | mg/kg Ds | 19.1                   | mg/kg     | 5        | N          | 190  | 190  | 500 |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)               |   |                   |          | 0.27                   | mg/kg     | 5        | N          | 1,5  | 6,8  | 40  |
| som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |   |                   |          | 3.83                   | ug/kg     | 5        | N          | 20   | 40   | 500 |

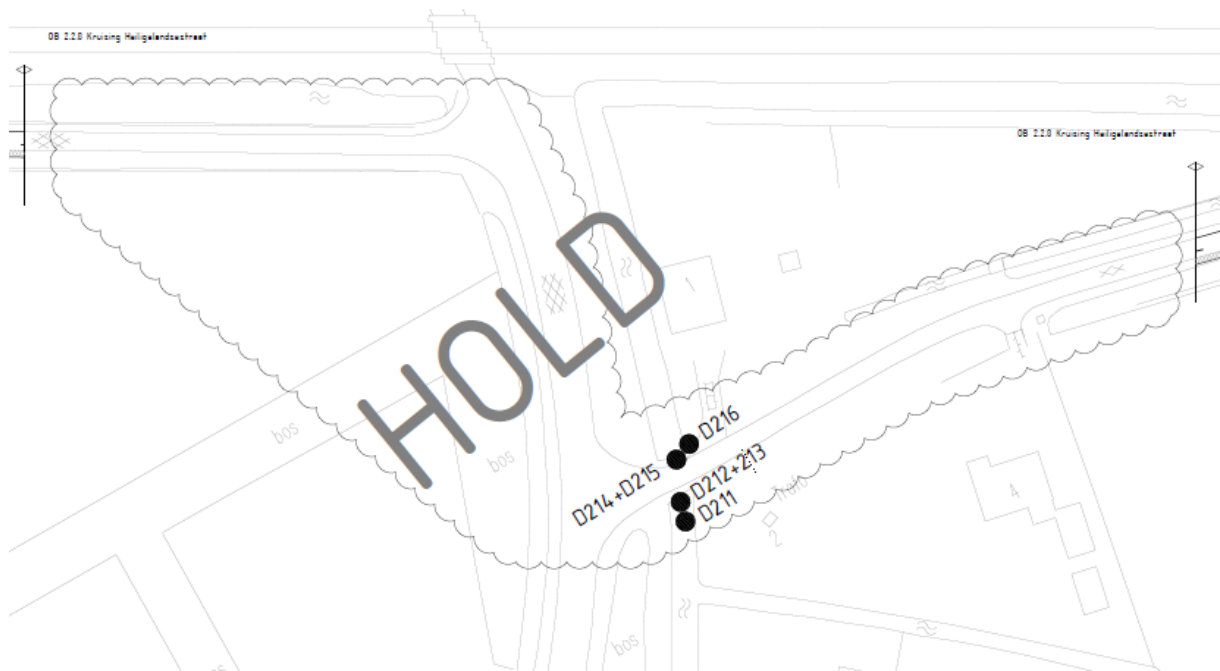
## **Bijlage 8**

### **Gegevens OB 2.1.3 duiker Heiliglandsestraat**

## Situatie boringen OB 2.1.3 duiker Heiliglandsestraat

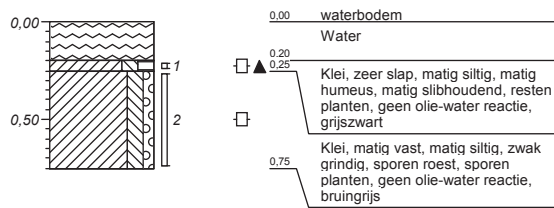
Gedeelte uit tekening 2512-614 (niet op schaal)

behorende bij rapport met kenmerk 9X2719.01/R006v1/BGijt/Nijm d.d. 21 juni 2013



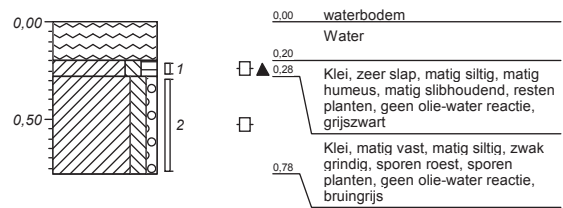
## Boring: D211

X-coördinaat: 199471  
 Y-coördinaat: 438692  
 Datum: 14-6-2012  
 Grondwaterstand:



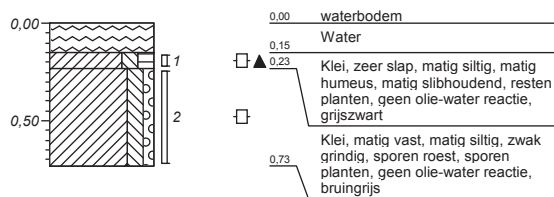
## Boring: D212

X-coördinaat: 199472  
 Y-coördinaat: 438694  
 Datum: 14-6-2012  
 Grondwaterstand:



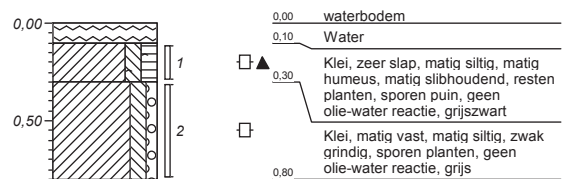
## Boring: D213

X-coördinaat: 199472  
 Y-coördinaat: 438695  
 Datum: 14-6-2012  
 Grondwaterstand:



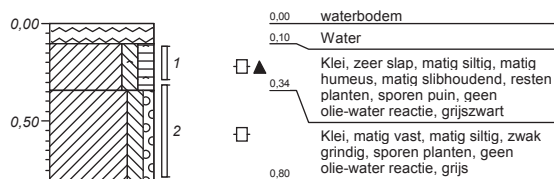
## Boring: D214

X-coördinaat: 199475  
 Y-coördinaat: 438701  
 Datum: 14-6-2012  
 Grondwaterstand:



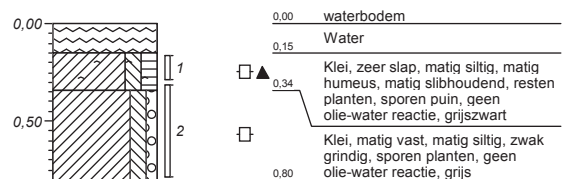
## Boring: D215

X-coördinaat: 199475  
 Y-coördinaat: 438702  
 Datum: 14-6-2012  
 Grondwaterstand:



## Boring: D216

X-coördinaat: 199478  
 Y-coördinaat: 438702  
 Datum: 14-6-2012  
 Grondwaterstand:





## Analyserapport

Haskoning Nederland BV  
B. Gijtenbeek  
Postbus 151  
6500 AD NIJMEGEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Snelfietspad De Liemers, OB 2.1.3  
Uw projectnummer : 9X2719.03  
ALcontrol rapportnummer : 11792576, versie nummer: 1

Rotterdam, 25-06-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 9X2719.03. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Haskoning Nederland BV  
B. Gijtenbeek

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Snelfietspad De Liemers, OB 2.1.3  
Projectnummer 9X2719.03  
Rapportnummer 11792576 - 1

Orderdatum 15-06-2012  
Startdatum 15-06-2012  
Rapportagedatum 25-06-2012

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

|                        |        |   |      |
|------------------------|--------|---|------|
| droge stof             | gew.-% | S | 48.8 |
| gewicht artefacten     | g      | S | 0    |
| aard van de artefacten | g      | S | geen |

|                                |         |   |      |
|--------------------------------|---------|---|------|
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 7.6  |
| gloeirest                      | % vd DS |   | 91.0 |

**KORRELGROOTTEVERDELING**

|                 |         |   |    |
|-----------------|---------|---|----|
| min. delen <2um | % vd DS | S | 20 |
|-----------------|---------|---|----|

**METALEN**

|           |         |   |      |
|-----------|---------|---|------|
| barium    | mg/kgds | S | 230  |
| cadmium   | mg/kgds | S | 1.3  |
| kobalt    | mg/kgds | S | 11   |
| koper     | mg/kgds | S | 50   |
| kwik      | mg/kgds | S | 0.29 |
| lood      | mg/kgds | S | 110  |
| molybdeen | mg/kgds | S | <1.5 |
| nikkel    | mg/kgds | S | 33   |
| zink      | mg/kgds | S | 380  |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                          |         |   |       |
|------------------------------------------|---------|---|-------|
| naftaleen                                | mg/kgds | S | <0.02 |
| fenantreen                               | mg/kgds | S | 2.0   |
| antraceen                                | mg/kgds | S | 0.43  |
| fluoranteen                              | mg/kgds | S | 5.4   |
| benzo(a)antraceen                        | mg/kgds | S | 2.3   |
| chryseen                                 | mg/kgds | S | 2.2   |
| benzo(k)fluoranteen                      | mg/kgds | S | 1.5   |
| benzo(a)pyreen                           | mg/kgds | S | 2.5   |
| benzo(ghi)peryleen                       | mg/kgds | S | 1.9   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                   | mg/kgds | S | 2.0   |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor) | mg/kgds | S | 20    |

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

|         |         |   |     |
|---------|---------|---|-----|
| PCB 28  | µg/kgds | S | <1  |
| PCB 52  | µg/kgds | S | <1  |
| PCB 101 | µg/kgds | S | 6.8 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie                                                               |
|--------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Waterbodem<br>(AS3000) | WB2 D211 (20-25) D212 (20-28) D213 (15-23) D214 (10-30) D215 (10-30) D216 (15-30) |



Haskoning Nederland BV  
B. Gijtenbeek

## Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam      Snelfietspad De Liemers, OB 2.1.3  
Projectnummer    9X2719.03  
Rapportnummer   11792576 - 1

Orderdatum      15-06-2012  
Startdatum       15-06-2012  
Rapportagedatum 25-06-2012

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001              |
|--------------------------|---------|---|------------------|
| PCB 118                  | µg/kgds | S | 2.3              |
| PCB 138                  | µg/kgds | S | 14               |
| PCB 153                  | µg/kgds | S | 19               |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | 15               |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 59 <sup>1)</sup> |
| <i>MINERALE OLIE</i>     |         |   |                  |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds |   | 7                |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds | S | 80               |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds | S | 450              |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds | S | 510              |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | 1100             |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie                                                               |
|--------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Waterbodem<br>(AS3000) | WB2 D211 (20-25) D212 (20-28) D213 (15-23) D214 (10-30) D215 (10-30) D216 (15-30) |

Paraaf :



Haskoning Nederland BV  
B. Gijtenbeek

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam      Snelfietspad De Liemers, OB 2.1.3  
Projectnummer    9X2719.03  
Rapportnummer   11792576 - 1

Orderdatum      15-06-2012  
Startdatum       15-06-2012  
Rapportagedatum 25-06-2012

---

### Monster beschrijvingen

---

001                      \*      De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

1                              De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Haskoning Nederland BV  
B. Gijtenbeek

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Snelfietspad De Liemers, OB 2.1.3  
Projectnummer 9X2719.03  
Rapportnummer 11792576 - 1

Orderdatum 15-06-2012  
Startdatum 15-06-2012  
Rapportagedatum 25-06-2012

| Analyse                               | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Waterbodem (AS3000) | Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880                                               |
| organische stof (gloeiverlies)        | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-2, gelijkwaardig aan NEN 5754                                                                                                                       |
| gloeirest                             | Waterbodem (AS3000) | Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879                                                                                                               |
| min. delen <2um                       | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-3                                                                                                                                                   |
| barium                                | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| koper                                 | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772                                                                     |
| lood                                  | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen                             | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| nikkel                                | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                                  | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| naftaleen                             | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-5                                                                                                                                                   |
| fenantreen                            | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| antraceen                             | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| fluoranteen                           | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)antraceen                     | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| chryseen                              | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(k)fluoranteen                   | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)pyreen                        | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(ghi)peryleen                    | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 28                                | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-7                                                                                                                                                   |
| PCB 52                                | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 101                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 118                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 138                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 153                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 180                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| totaal olie C10 - C40                 | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-6                                                                                                                                                   |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | J0785785 | 15-06-2012  | 14-06-2012  | ALC264     |
| 001     | J0785786 | 15-06-2012  | 14-06-2012  | ALC264     |
| 001     | J0785788 | 15-06-2012  | 14-06-2012  | ALC264     |
| 001     | J0785792 | 15-06-2012  | 14-06-2012  | ALC264     |
| 001     | J0785793 | 15-06-2012  | 14-06-2012  | ALC264     |
| 001     | J0785794 | 15-06-2012  | 14-06-2012  | ALC264     |

Paraaf :

## Analyserapport

|               |                                   |
|---------------|-----------------------------------|
| Projectnaam   | Snelfietspad De Liemers, OB 2.1.3 |
| Projectnummer | 9X2719.03                         |
| Rapportnummer | 11792576 - 1                      |

|                 |            |
|-----------------|------------|
| Orderdatum      | 15-06-2012 |
| Startdatum      | 15-06-2012 |
| Rapportagedatum | 25-06-2012 |

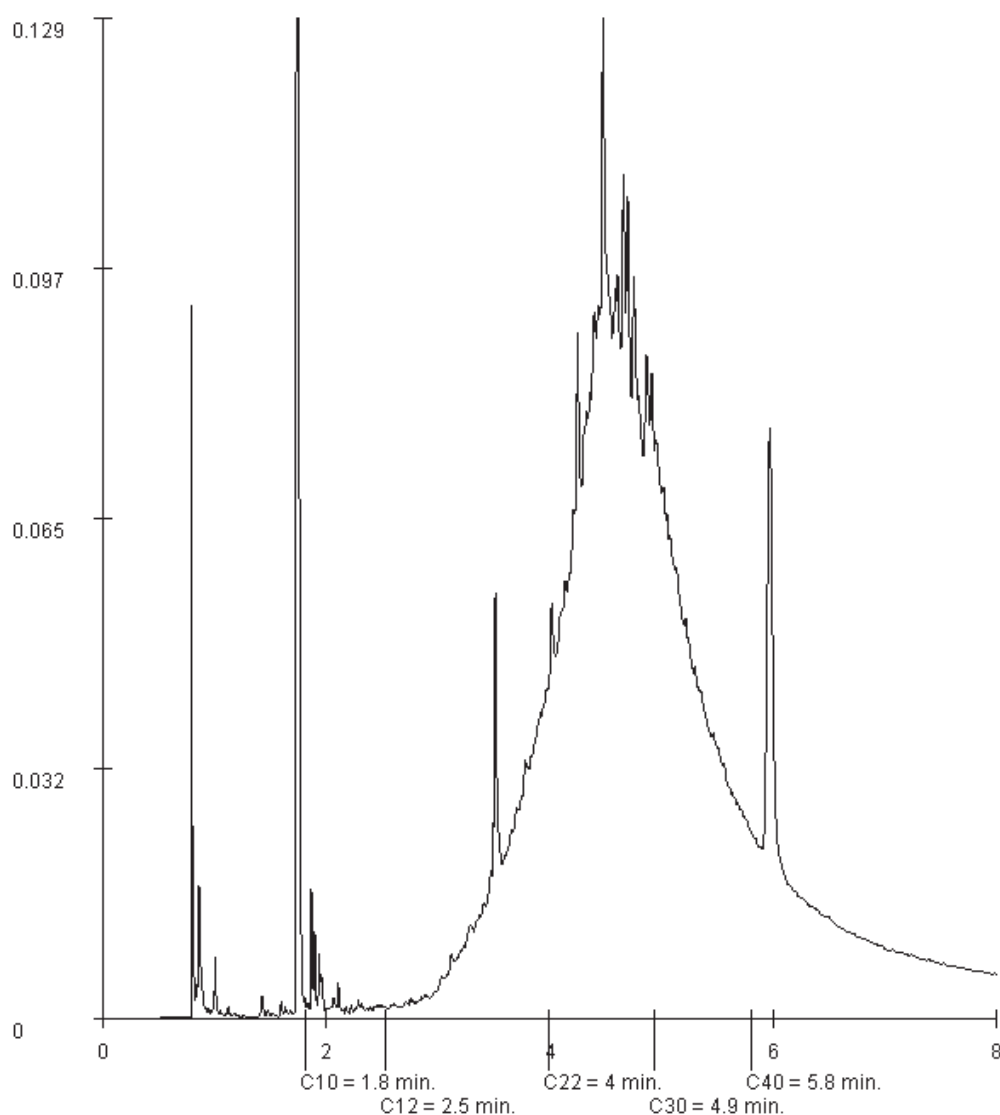
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen WB2D211 (20-25) D212 (20-28) D213 (15-23) D214 (10-30) D215 (10-30) D216 (15-30)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 16-08-2012

Meetpunt: WB2 D211 (20-25) D212 (2

Datum monstername: 15-06-2012

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 7,60 %

-als lutumgehalte : 20,00 %

| Parameter              | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <i>METALEN</i>         |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                | dg   | mg/kg   | 1,300              | 1,459               | A       |         | 143,12        |
| anorganisch kwik       | dg   | mg/kg   | 0,290              | 0,312               | A       |         | 107,84        |
| koper                  | dg   | mg/kg   | 50,000             | 57,034              | A       |         | 42,59         |
| nikkel                 | dg   | mg/kg   | 33,000             | 38,500              | A       |         | 10,00         |
| lood                   | dg   | mg/kg   | 110,000            | 120,490             | A       |         | 140,98        |
| zink                   | dg   | mg/kg   | 380,000            | 438,221             | A       |         | 213,01        |
| cobalt                 | dg   | mg/kg   | 11,000             | 13,026              | <=AW    |         | -             |
| molybdeen              | dg   | mg/kg < | 1,500              | 1,050               | <=AW    | *       | -             |
| <i>PAK</i>             |      |         |                    |                     |         |         |               |
| som PAK 10 (VROM)      | dg   | mg/kg   | 20,244             | 20,244              | B       |         | 124,93        |
| <i>OVERIGE STOFFEN</i> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC       | dg   | mg/kg   | 1100,000           | 1447,368            | B       |         | 15,79         |
| <i>PCB</i>             |      |         |                    |                     |         |         |               |
| PCB-28                 | dg   | ug/kg < | 1,000              | 0,921               | <=AW    | *       | -             |
| PCB-52                 | dg   | ug/kg < | 1,000              | 0,921               | <=AW    | *       | -             |
| PCB-101                | dg   | ug/kg   | 6,800              | 8,947               | A       |         | 496,49        |
| PCB-118                | dg   | ug/kg   | 2,300              | 3,026               | <=AW    |         | -             |
| PCB-138                | dg   | ug/kg   | 14,000             | 18,421              | A       |         | 360,53        |
| PCB-153                | dg   | ug/kg   | 19,000             | 25,000              | A       |         | 614,29        |
| PCB-180                | dg   | ug/kg   | 15,000             | 19,737              | B       |         | 9,65          |
| som PCB 7              | dg   | ug/kg   | 58,500             | 76,974              | A       |         | 284,87        |

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

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

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 16-08-2012

Meetpunt: WB2 D211 (20-25) D212 (2

Datum monstername: 15-06-2012

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 7,60 %

-als lutumgehalte : 20,00 %

| Parameter                                                | hoe. | eenheid | gemeten<br>gehalte | gestand.<br>gehalte | oordeel | melding | %<br>oversch. |
|----------------------------------------------------------|------|---------|--------------------|---------------------|---------|---------|---------------|
| <b>METALEN</b>                                           |      |         |                    |                     |         |         |               |
| cadmium                                                  | dg   | mg/kg   | 1,300              | 1,459               | Ja      |         | -             |
| cadmium                                                  | PAF  | %       | 1,300              | 0,322               | .       |         | -             |
| anorganisch kwik                                         | PAF  | %       | 0,290              | 0,013               | .       |         | -             |
| koper                                                    | PAF  | %       | 50,000             | 11,157              | .       |         | -             |
| nikkel                                                   | PAF  | %       | 33,000             | 0,000               | .       |         | -             |
| lood                                                     | PAF  | %       | 110,000            | 2,419               | .       |         | -             |
| zink                                                     | PAF  | %       | 380,000            | 46,411              | .       |         | -             |
| cobalt                                                   | dg   | mg/kg   | 11,000             | 13,026              | Ja      |         | -             |
| molybdeen                                                | dg   | mg/kg < | 1,500              | 1,050               | Ja      | *       | -             |
| <b>PAK</b>                                               |      |         |                    |                     |         |         |               |
| naftaleen                                                | PAF  | % <     | 0,020              | 0,000               | .       |         | -             |
| anthraceen                                               | PAF  | %       | 0,430              | 0,390               | .       |         | -             |
| fenantreen                                               | PAF  | %       | 2,000              | 5,244               | .       |         | -             |
| fluorantheen                                             | PAF  | %       | 5,400              | 5,120               | .       |         | -             |
| benz(a)anthraceen                                        | PAF  | %       | 2,300              | 0,791               | .       |         | -             |
| chryseen                                                 | PAF  | %       | 2,200              | 0,960               | .       |         | -             |
| benzo(k)fluorantheen                                     | PAF  | %       | 1,500              | 0,218               | .       |         | -             |
| benzo(a)pyreen                                           | PAF  | %       | 2,500              | 2,574               | .       |         | -             |
| benzo(ghi)peryleen                                       | PAF  | %       | 1,900              | 1,272               | .       |         | -             |
| indenopyreen                                             | PAF  | %       | 2,000              | 3,047               | .       |         | -             |
| <b>OVERIGE STOFFEN</b>                                   |      |         |                    |                     |         |         |               |
| minerale olie GC                                         | dg   | mg/kg   | 1100,000           | 1447,368            | Ja      |         | -             |
| <b>PCB</b>                                               |      |         |                    |                     |         |         |               |
| PCB-28                                                   | PAF  | % <     | 0,001              | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-52                                                   | PAF  | % <     | 0,001              | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-101                                                  | PAF  | %       | 0,007              | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-118                                                  | PAF  | %       | 0,002              | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-138                                                  | PAF  | %       | 0,014              | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-153                                                  | PAF  | %       | 0,019              | 0,000               | .       |         | -             |
| PCB-180                                                  | PAF  | %       | 0,015              | 0,000               | .       |         | -             |
| <b>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</b> |      |         |                    |                     |         |         |               |
| msPAF metalen                                            | PAF  | %       | -                  | 53,697              | Nee     |         | 7,39          |
| msPAF org.verbindingen                                   | PAF  | %       | -                  | 24,459              | Nee     |         | 22,29         |

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Niet verspreidbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

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

Einde uitvoerverslag