



# MILIEU ADVIESBUREAU



## VERKENNEND BODEMONDERZOEK



**Conform NEN 5740**



**Zandstraat 16a, Moergestel**

Datum : 30 september 2015

Rapportnummer : 215-MZa16a-vo-v1

**Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek**

**Project : Zandstraat 16a, Moergestel**

**Projectnummer : 215-MZa16a-vo-v1**

**Opdrachtgever : ZLTO Advies**

**Datum rapport : 30 september 2015**

Van toepassing zijnde certificaat : **BRL SIKB 2000**  
Van toepassing zijnde protocollen : **2001, 2002, 2018**  
Nummer certificaat : **EC-SIKB-02236**

Veldwerk uitgevoerd door een : **W.A. van Aerle**  
erkend en ervaren veldwerker  
Projectleider : **W.A. van Aerle**

Veldwerker verklaart hierbij dat bij de uitvoering van het veldwerk geen invloed is uitgevoerd door de opdrachtgever of directie van M&A Milieuadviesbureau BV.

Voor akkoord:

Collegiale toets:



W.A. van Aerle



A. van der Vleuten

## **Samenvatting**

In verband met de bouw van groepshuisvestingen op een perceel aan de Zandstraat 16a te Moergestel is een bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een vooronderzoek volgens de NEN 5725 uitgevoerd. Na uitvoering van het vooronderzoek kon de hypothese "onverdachte locatie" worden gesteld.

Met de onderzoeksstrategie voor "onverdachte locaties" werden 17 boringen op het perceel verricht. Hiervan zijn monsters van de bovengrond genomen. Vier van de boringen zijn doorgezet tot 2 m-mv. Zintuiglijk werden in de grond monsters geen afwijkingen qua samenstelling, geur of kleur aangetroffen. Vervolgens zijn vijf mengmonsters samengesteld, te weten drie van de bovengrond en twee van de ondergrond. Ook zijn een week eerder twee peilbuizen geplaatst, waaruit vervolgens watermonsters zijn genomen. De grondwaterspiegel werd op ca. 1,8 meter minus maaiveld aangetroffen.

Na analyse van de grondmonsters en de grondwatermonsters bleek dat :

- in de bovengrond de achtergrondwaarden (AW) voor de onderzoeksparameters niet worden overschreden;
- in de ondergrond de AW van de onderzoeksparameters niet worden overschreden
- het grondwater stroomafwaarts licht verontreinigd is met barium, koper, lood en nikkel. Het grondwater stroomopwaarts is licht verontreinigd met barium, cadmium, lood, nikkel en zink, alsmede matig verontreinigd met koper.

De verontreinigingen met zware metalen in het grondwater zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem.

Formeel gezien dient een nader onderzoek naar de verspreiding van koper in het grondwater te worden uitgevoerd. Gezien de schaalgrootte van de problematiek m.b.t. zware metalen in de bodem, alsmede het feit dat koper stroomafwaarts nog slechts licht verhoogd wordt aangetroffen, is ons inziens een nader onderzoek niet noodzakelijk.

Indicatief kan worden gesteld dat, in verband met het hergebruik van grond, de grond van het perceel multifunctioneel toepasbaar is. Hergebruik dient echter te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit en het bodembeleid van de gemeente Oisterwijk.

Geconcludeerd wordt dat in verband met de bouw van groepshuisvestingen er geen belemmeringen gelden uit oogpunt van chemische bodemgesteldheid.

## Inhoudsopgave

| <u>Hfdst.</u> | <u>Titel</u>                                        | <u>Blz.</u> |
|---------------|-----------------------------------------------------|-------------|
|               | Samenvatting                                        |             |
| 1             | Doelstelling verkennend onderzoek                   | 1           |
| 2             | Vooronderzoek                                       | 2           |
| 2.1           | Historisch gebruik                                  | 3           |
| 2.2           | Huidig gebruik                                      | 4           |
| 2.3           | Toekomstig gebruik                                  | 4           |
| 2.4           | Asbest in de bodem                                  | 4           |
| 2.5           | Bodemsamenstelling en geohydrologie                 | 5           |
| 2.6           | Hypothese                                           | 5           |
| 3             | Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek |             |
| 3.1           | Onderzoeksstrategie                                 | 6           |
| 3.2           | Veldwerk                                            | 6           |
| 3.3           | Laboratoriumonderzoek                               | 7           |
| 4.            | Resultaten                                          |             |
| 4.1           | Boorbeschrijving                                    | 8           |
| 4.2           | Zintuiglijke waarnemingen                           | 8           |
| 4.3           | Chemische en fysische analyses                      | 9           |
| 5.            | Interpretatie en toetsing van de resultaten         |             |
| 5.1           | Algemeen                                            | 11          |
| 5.2           | Grond                                               | 13          |
| 5.3           | Grondwater                                          | 13          |
| 6.            | Conclusies en aanbevelingen                         | 14          |
| 7.            | Referenties                                         | 15          |

### **Bijlagen**

|            |                                                  |
|------------|--------------------------------------------------|
| Bijlage 1a | : Situatie- en boorpunttekening                  |
| Bijlage 1b | : Bodemloket en/ of grondwaterbeschermingsgebied |
| Bijlage 2  | : Isohypsens                                     |
| Bijlage 3a | : Analyserapport grond                           |
| Bijlage 3b | : Analyserapport grondwater                      |
| Bijlage 3c | : Toetsingsnormering grond en grondwater         |
| Bijlage 4  | : Boorbeschrijving                               |

## **1. Doelstelling verkennend onderzoek**

Op 15 juli 2015 is door ZLTO Advies aan M & A Milieuadviesbureau BV opdracht verleend tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, op een perceel aan de Zandstraat 16a te Moergestel. Het onderzoek is noodzakelijk vanwege de nieuwbouw van een aantal groepshuisvestingen op het perceel, waarvoor een verklaring benodigd is omtrent de aanwezigheid van eventuele bodemvervuiling. In dit onderzoek zal de chemische en fysische toestand van de bodem worden beschreven.

Door middel van het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de bovengrond (0 tot 0.5 meter) en de ondergrond (0.5 tot 2.0 meter), alsmede de kwaliteit van het grondwater zal een uitspraak worden gedaan omtrent bovenstaande.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740, NEN 5725, NEN 5707 en de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen van het Ministerie van VROM.

Voorafgaand aan het onderzoek verklaart M&A dat er geen relatie bestaat tussen opdrachtgever en M&A, zodat onafhankelijkheid wordt gegarandeerd.

Het procescertificaat van M&A Milieuadviesbureau en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistraties, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. In deze rapportages zijn de protocollen 2001, 2002 en 2018 (versies 12 december 2013) van toepassing. Het veldwerk is uitgevoerd door een ervaren en erkend veldwerker (dhr. W. van Aerle).

Dit bodemonderzoek is met de grootste zorg uitgevoerd. Door de statistische keuzes volgens de NEN 5740 kan het echter voorkomen dat er toch bodemverontreiniging op het perceel aanwezig is dat niet is geconstateerd tijdens het onderzoek. Hiervoor kan M&A niet aansprakelijk worden gesteld. Verder zijn alle in deze rapportage gedane aanbevelingen en adviezen vrijblijvend van aard. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

## **2. Vooronderzoek conform NEN 5725**

In de NEN 5725 staat beschreven welke gegevens minimaal geïnventariseerd dienen te worden om een uitspraak te kunnen doen over het vervolgtraject. Om tot een hypothese voor het vervolgonderzoek te komen dienen te worden onderzocht :

1. Historisch gebruik
2. Huidig gebruik
3. Toekomstig gebruik
4. Bodemopbouw / geohydrologie (wenselijk, niet verplicht)

Bij de inventarisatie is gebruik gemaakt van de volgende bronnen :

- inventarisatielijst provinciaal programma bodemsanering;
- verkennende onderzoeken gesloten stortplaatsen (VOS);
- gemeentelijke bestand van huidige en vervallen milieuvergunningen;
- provinciale lijst van autosloopterreinen;
- bestand ondergrondse en bovengrondse opslagtanks van de gemeente;
- bestand bodemonderzoeken in de gemeente Oisterwijk;
- websites van [www.ABdK.nl](http://www.ABdK.nl) en [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl);
- contact met de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB).

Bij de gemeente Oisterwijk en de OMWB is navraag gedaan over bodeminformatie van het perceel en de omgeving. Er waren een aantal dossiers voorhanden, welke digitaal ter beschikking zijn gesteld.

## **2.1. Historisch gebruik**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Zandstraat 16a te Moergestel, op een perceel in het buitengebied van Moergestel. De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Oisterwijk, sectie K, perceelnummer 795. De situatie is aangegeven op de tekening in bijlage 1a.

De huidige bestemming is agrarisch en is in het verleden niet gewijzigd. De bestemming van de directe omgeving is agrarisch, bedrijf, wonen en natuur.

### **Bodemonderzoeken:**

Van het perceel is een bodemonderzoek bekend van MDZ Milieu (rapportnr. 574028, d.d. 9 april 2004). Het onderzoek is uitgevoerd voor de bouw van de huidige woning op het perceel. In de grond zijn geen verhogingen aangetroffen en in het grondwater is een lichte verontreiniging met koper geconstateerd.

In de directe omgeving is een bodemonderzoek bekend van de Zandstraat 14a (Geofox-Lexmond, nr. 20141443/MSEE, d.d. 13-10-2014). Hierbij zijn in de grond geen verhogingen geconstateerd. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met een aantal zware metalen en een matige verontreiniging met barium aangetroffen.

### **Bodemloket:**

Volgens het bodemloket is van de locatie Zandstraat 16a voornoemd bodemonderzoek bekend. Ook is een historische activiteit bekend als plantsoen-/hoveniersbedrijf. De gegevens zijn samengevat in bijlage 1b.

### **Tanks:**

Bij de gemeente is niets bekend van een eventuele (ondergrondse) tank(s).

### **Milieuvergunningen:**

Van het perceel zijn geen milieuvergunningen of -meldingen bekend.

### **Overigen:**

Van de onderzoekslocatie zijn geen verdere gegevens bekend over sintels, zinkassen of oude watergangen.

Het perceel is niet opgenomen op de lijst van bodemsaneringsgevallen van de provincie. Ook staat de locatie niet op de lijst met voormalige stortplaatsen.

## **2.2. Huidig gebruik**

De onderzoekslocatie is geheel onverhard en in gebruik als paardenwei. De oppervlakte van de onderzoekslocatie van bedraagt ongeveer 9.000 m<sup>2</sup>. Op het perceelsgedeelte zijn geen bouwwerken aanwezig.

Obstakels of zichtbare verontreinigingen zijn niet geconstateerd. Kabels en leidingen zijn niet zichtbaar aanwezig op het terrein.

Er zijn verder geen andere aanwijzingen gevonden, dat er calamiteiten op de onderzoekslocatie zijn geschied.

## **2.3. Toekomstig gebruik**

Op het perceelsgedeelte zullen drie nieuwe groepshuisvestingen worden gerealiseerd. Bodembedreigende activiteiten op de locatie zijn niet waarschijnlijk. De gebruiksfunctie van de locatie wordt gewijzigd.

## **2.4 Asbest in de bodem**

Op de onderzoekslocatie is een vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5707 'Asbest in de bodem'. Het onderzoeksgedeelte is hierbij rastermatig onderzocht op de aanwezigheid van asbestmateriaal. Als hulpmiddel is hierbij een hark gebruikt voor het doorwoelen van de eerste centimeters van de bovenlaag daar waar geen verharding aanwezig is. Uit het onderzoek is gebleken dat er op de onderzoekslocatie geen asbestmaterialen op of in de bodem zijn aangetroffen, zodat geen vervolgonderzoek noodzakelijk is.



## **2.5. Bodemsamenstelling en geohydrologie**

De locatie is gelegen in het gebied van de Centrale Slenk. Deze Centrale Slenk wordt in het noordoosten begrensd door de Peelrandbreuk en in het zuidwesten door de Gilze-Rijenstoring.

De deklaag van de bodem ter plaatse, behorende tot de Moergestel Groep, bevindt zich op ongeveer 11 meter boven NAP en loopt door tot 4 meter boven NAP. Deze deklaag bestaat uit middel fijn tot uiterst fijn zand, gemengd met of onderbroken door lagen (1 meter dikte) met klei of zandige klei. Deze laag is slecht waterdoorlatend.

Na de deklaag begint het eerste watervoerende pakket, behorende tot de formaties van Sterksel, Veghel en Kedichem, doorlopend tot 103 meter beneden NAP waarna de eerste scheidende laag, behorende tot de Brunssum klei, begint.

De grondwaterspiegel van het freatische grondwater bevindt zich op ca. 9 meter boven NAP. De grondwaterstromingsrichting is noordelijk tot noordoostelijk.

Deze gegevens zijn ontleend aan de door TNO samengestelde grondwaterkaart van Nederland (kaart 57 oost, kaartblad 57F). Op de tekening in bijlage 2 zijn de isohypsen van de omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven.

## **2.6. Hypothese**

Gezien de informatie die uit het historische onderzoek naar voren is gekomen kan gesteld worden dat geen verontreinigingen worden verwacht in de bodem, ondanks dat het gebied bekend is met diffuse zware metalen verontreinigingen. Derhalve wordt de hypothese "onverdachte locatie" gesteld, welke aan de hand van de analyseresultaten zal worden getoetst.

### **3. Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek**

#### **3.1. Onderzoeksstrategie**

De gekozen onderzoeksstrategie is conform de NEN 5740 voor onverdachte locaties. Hierbij worden de monsters genomen volgens een gelijkmatig over het terrein verdeeld patroon. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 9.000 m<sup>2</sup>.

| <b>Onderzoeksstrategie niet verdachte locaties<br/>volgens NEN 5740</b> |            |                  |                                |             |            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|--------------------------------|-------------|------------|
| AANTAL BORINGEN                                                         |            |                  | TE ONDERZOEKEN<br>MENGMONSTERS |             |            |
| tot 0,5 m                                                               | en tot 2 m | en peil-<br>buis | grond                          |             | grondwater |
|                                                                         |            |                  | 0 - 0,5 m                      | 0,5 - 2,0 m |            |
| 13                                                                      | 4          | 2                | 3                              | 2           | 2          |

De boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 1.

#### **3.2. Veldwerk**

Op 15 september 2015 zijn in totaliteit op de onderzoekslocatie 17 handboringen verricht van 0 tot 0,5 m - mv (bovengrond), welke gelijkmatig verdeeld zijn over de onderzoekslocatie. Vier van deze boringen zijn doorgezet tot 2 meter beneden maaiveld. Van alle separate boringen zijn vervolgens monsters genomen en deze monsters zijn in het laboratorium tot vijf mengmonsters samengesteld:

|    |                        |                |
|----|------------------------|----------------|
| M1 | : boring 1.1 t/m 6.1   | 0 - 0,5 m-mv   |
| M2 | : boring 7.1 t/m 12.1  | 0 - 0,5 m-mv   |
| M3 | : boring 13.1 t/m 17.1 | 0 - 0,5 m-mv   |
| M4 | : boring 1.2 + 7.2     | 0,5 - 0,9 m-mv |
|    | : boring 1.3 + 7.3     | 1,0 - 1,5 m-mv |
|    | : boring 1.4 + 7.4     | 1,5 - 1,8 m-mv |
| M5 | : boring 12.2 + 17.2   | 0,5 - 0,9 m-mv |
|    | : boring 12.3 + 17.3   | 1,0 - 1,5 m-mv |
|    | : boring 12.4 + 17.4   | 1,5 - 1,8 m-mv |

Op 8 september 2015 zijn reeds twee boringen verricht tot 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel en afgewerkt als peilbuis (HDPE). Deze zijn stroomop- en -afwaarts op de onderzoekslocatie geplaatst. De ruimte rond de peilbuizen is tot 50 cm boven het filter aangevuld met zuiver filterzand en daar bovenop is 50 cm zwelklei (bentoniet) aangebracht. Verder zijn de boorgaten afgedekt met zuiver fijn zand. De peilbuizen zijn direct na plaatsing een aantal malen afgepompt, waarna op 15 september 2015 grondwatermonsters zijn genomen. Vervolgens werd de grondwaterstand gemeten en een monster genomen waarbij de pH en de elektrische geleidbaarheid (EGV) werden bepaald en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

|     | P1             | P2             |
|-----|----------------|----------------|
| GWS | 1,76 m - mv    | 1,83 m - mv    |
| pH  | 6,45           | 6,61           |
| EGV | 972 $\mu$ S/cm | 884 $\mu$ S/cm |
| D   | 26 NTU         | 29 NTU         |

### **3.3. Laboratoriumonderzoek**

De mengmonsters van de boven- en ondergrond en de grondwatermonsters zijn door het geaccrediteerde milieulaboratorium, AL-West te Deventer, geanalyseerd op de volgende onderzoeksparameters :

**M1 t/m M5** : zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, droge stof, lutum en humus

**P1, P2** : zware metalen, BTEX, naftaleen, VOH, minerale olie

Het pakket van de zware metalen bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. De vluchtige aromaten (BTEX) worden vertegenwoordigd door benzeen, toluen, ethylbenzeen en de xylenen.

Voor de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH) is een selectie gemaakt van de gechloreerde organische oplosmiddelen.

## **4. Resultaten**

### **4.1. Boorbeschrijving**

In bijlage 4 zijn de boorstaten bijgevoegd, waarbij de beschrijving van de bodemopbouw is weergegeven conform NEN 5104.

De grondwaterspiegel werd aangetroffen op een diepte van ongeveer 180 cm-mv.

### **4.2. Zintuiglijke waarnemingen**

In de grondmonsters zijn geen bijmengingen met bodemvreemde materialen, zoals bijvoorbeeld puin, kolenassen of zinkslakken aangetroffen.

Ook werden geen abnormale kleur- en/of geurafwijkingen waargenomen.

### 4.3. Chemische en fysische analyses

In de volgende tabellen 1 en 2 worden de resultaten van de grond en het grondwater weergegeven. In bijlage 3c zijn de Wbb-toetsingen opgenomen voor de grond en het grondwater.

**Tabel 1 : Analyseresultaten boven- en ondergrond**

| Onderzoekspaarparameter         | M1        | M2        | M3        | M4        | M5        |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                 | 0 - 0,5 m | 0 - 0,5 m | 0 - 0,5 m | 0,5 - 2 m | 0,5 - 2 m |
| Droge stof [% w/w]              | 83,7      | 86,0      | 85,6      | 84,0      | 84,4      |
| Organische stof [% DS]          | 2,9       | 2,9       | 2,9       | 0,7       | 0,9       |
| Lutumgehalte [%]                | 1,8       | 1,9       | 1,5       | 3,8       | 1,7       |
| <i>Zware metalen [mg/kg DS]</i> |           |           |           |           |           |
| Barium                          | < 20      | < 20      | < 20      | < 20      | 21        |
| Cadmium                         | < 0,20    | 0,21      | < 0,20    | < 0,20    | < 0,20    |
| Kobalt                          | < 3,0     | < 3,0     | < 3,0     | < 3,0     | < 3,0     |
| Koper                           | 6,9       | 8,8       | 7,8       | < 5,0     | < 5,0     |
| Kwik                            | < 0,05    | < 0,05    | < 0,05    | < 0,05    | < 0,05    |
| Lood                            | 12        | 15        | 12        | < 10      | < 10      |
| Molybdeen                       | < 1,5     | < 1,5     | < 1,5     | < 1,5     | < 1,5     |
| Nikkel                          | < 4,0     | < 4,0     | < 4,0     | < 4,0     | < 4,0     |
| Zink                            | < 20      | 26        | 21        | < 20      | < 20      |
| PAK-totaal (VROM) [mg/kg DS]    | 0,35      | 0,35      | 0,38      | 0,35      | 0,35      |
| PCB [mg/kg DS]                  | 0,0049    | 0,0049    | 0,0049    | 0,0049    | 0,0049    |
| Minerale olie (GC) [mg/kg DS]   | < 35      | < 35      | < 35      | < 35      | < 35      |

'<' : betekent lager dan de detectielimiet voor de betreffende parameter

#### Toetsing Wet bodemkwaliteit

\* : > achtergrondwaarde

\*\* : > tussenwaarde

\*\*\* : > interventiewaarde

#### Toetsing Besluit bodemkwaliteit

& : > maximale waarde voor functieklasse wonen

&& : > maximale waarde voor functieklasse industrie

# : < 2 maal de achtergrondwaarde en kleiner dan de maximale waarde

## : < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklasse wonen

### : < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklasse industrie

**Tabel 2 : Analyseresultaten grondwater [µg/l]**

| Onderzoeksparemeter               | P1           | P2            |          |          |          |
|-----------------------------------|--------------|---------------|----------|----------|----------|
| pH                                | 6,45         | 6,61          |          |          |          |
| EGV 20 °C [µS/cm]                 | 972          | 884           |          |          |          |
| Grondwaterstand [m-mv]            | 1,76         | 1,83          |          |          |          |
| <i>Zware metalen</i>              |              |               | <b>S</b> | <b>T</b> | <b>I</b> |
| Barium                            | <b>200 *</b> | <b>300 *</b>  | 50       | 337      | 625      |
| Cadmium                           | 0,31         | <b>0,68 *</b> | 0,4      | 3,2      | 6,0      |
| Kobalt                            | 14           | 6,6           | 20       | 60       | 100      |
| Koper                             | <b>26 *</b>  | <b>49 **</b>  | 15       | 45       | 75       |
| Kwik                              | < 0,05       | < 0,05        | 0,05     | 0,18     | 0,30     |
| Lood                              | <b>16 *</b>  | <b>32 *</b>   | 15       | 45       | 75       |
| Molybdeen                         | < 2,0        | < 2,0         | 5        | 152      | 300      |
| Nikkel                            | <b>23 *</b>  | <b>17 *</b>   | 15       | 45       | 75       |
| Zink                              | 44           | <b>120 *</b>  | 65       | 433      | 800      |
| <i>Vl.gechloreerde kwst.(VOH)</i> |              |               |          |          |          |
| 1,1,1-Trichloorethaan             | < 0,10       | < 0,10        | 0,01     | 150      | 300      |
| 1,2-Dichloorethaan                | < 0,20       | < 0,20        | 7        | 203,5    | 400      |
| 1,1,2-Trichloorethaan             | < 0,10       | < 0,10        | 0,01     | 65       | 130      |
| Tetrachlooretheen                 | < 0,10       | < 0,10        | 0,01     | 20       | 40       |
| Dichloormethaan                   | < 0,20       | < 0,20        | 0,01     | 500      | 1000     |
| Tetrachloormethaan                | < 0,10       | < 0,10        | 0,01     | 5        | 10       |
| Trichlooretheen                   | < 0,20       | < 0,20        | 24       | 262      | 500      |
| Dichloorethenen                   | 0,21         | 0,21          | 0,01     | 10       | 20       |
| Dichloorpropanen                  | 0,42         | 0,42          | 0,8      | 40       | 80       |
| <i>Vluchtige Aromaten (BETX)</i>  |              |               |          |          |          |
| Benzeen                           | < 0,20       | < 0,20        | 0,2      | 15       | 30       |
| Tolueen                           | < 0,20       | < 0,20        | 7        | 503,5    | 1000     |
| Ethylbenzeen                      | < 0,20       | < 0,20        | 4        | 77       | 150      |
| Xylenen (som)                     | 0,21         | 0,21          | 0,2      | 35,1     | 70       |
| Naftaleen                         | < 0,020      | < 0,020       | 0,01     | 35       | 70       |
| Minerale olie                     | < 50         | < 50          | 50       | 325      | 600      |

## **5. Interpretatie en toetsing van de resultaten**

### **5.1. Algemeen**

#### **Grond**

De resultaten van de chemische en fysische analyse voor de grondmonsters dienen getoetst te worden aan de achtergrondwaarden (AW) volgens het Besluit bodemkwaliteit.

Verder zijn voor de bodem nog de interventiewaarden (I) van belang volgens de Circulaire bodemsanering. Alle toetsingswaarden zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte en het lutumgehalte van de grond, welke in het laboratorium zijn bepaald.

Aan de hand van een vergelijking van de analyseresultaten met de genoemde toetsingswaarden kan een uitspraak worden gedaan omtrent de mate van verontreiniging van het onderzochte terrein. Hierbij kan de volgende gradatie worden aangehouden :

- niet verontreinigd : concentratie lager dan de achtergrondwaarde
- verontreinigd : concentratie hoger dan de achtergrondwaarde
- sterk verontreinigd : concentratie hoger dan de interventiewaarde

Indien de tussenwaarde (de helft van de som  $AW + I$ ) wordt overschreden voor een parameter, dan dient te worden geadviseerd om een nader onderzoek uit te voeren naar de verspreiding van deze parameter.

#### **Hergebruik van grond volgens Besluit bodemkwaliteit**

Indicatief kunnen de analyseresultaten worden getoetst of de beoogde gebruiksfunctie voldoet aan de kwaliteitsnorm volgens het Besluit bodemkwaliteit.

Hiermee wordt een inschatting gemaakt of de grond herbruikbaar is voor het gebruiksdoel.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn de maximale waarden geformuleerd voor het generieke gebied voor de gebruiksfuncties wonen en industrie. Er wordt dan getoetst aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse wonen (maxW) en industrie (maxI). Verder gelden in dit kader een tweetal uitzonderingsregels:

- indien voor (bij een standaard analysepakket) maximaal 3 parameters wordt voldaan aan het criterium dat de concentratie lager is dan 2 keer de achtergrondwaarde (maar lager dan de maximale waarde), kan deze eveneens als niet verontreinigd worden beschouwd.

- indien de concentratie hoger is dan deze maximale waarde, maar voor maximaal 3 parameters de concentratie lager is dan de som van de achtergrondwaarde en de maximale waarde, deze voldoet aan de maximale waarde.

Indien de gemeente in het bezit is van een bodemkwaliteitskaart die voldoet aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit, kunnen lokale maximale waarden worden geformuleerd die mogelijk hoger zijn dan de generieke maximale waarde.

### **Grondwater**

De resultaten van de chemische en fysische analyses van het grondwater dienen getoetst te worden aan de streef- en interventiewaarden uit de toetsings-tabel van de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering. Deze streef- en interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte en het lutumgehalte van de grond, welke in het laboratorium zijn bepaald.

Aan de hand van een vergelijking van de analyseresultaten met deze streef- en interventiewaarden kan een uitspraak worden gedaan omtrent de mate van verontreiniging van het grondwater. Hierbij wordt de volgende gradatie aangehouden :

- niet verontreinigd : concentratie  $\leq$  S
- licht verontreinigd :  $S < \text{concentratie} \leq T$
- matig verontreinigd :  $T < \text{concentratie} \leq I$
- sterk verontreinigd : concentratie  $> I$

Indien voor één of meer parameters de tussenwaarde wordt overschreden dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de verspreiding van de verontreiniging(en). Indien voor één of meer parameters de interventiewaarde wordt overschreden kan sprake zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Volgens de Wet bodembescherming is hier echter pas sprake van indien de verontreinigde hoeveelheid minimaal 100 m<sup>3</sup> grondwater bedraagt.



## **5.2. Grond**

Uit de resultaten van tabel 1 blijkt dat zowel in de boven- als ondergrond van het perceel de achtergrondwaarden (AW) voor de onderzoeksparameters niet worden overschreden.

Indicatief kan worden gesteld dat, in verband met het hergebruik van grond, de grond van het perceel multifunctioneel toepasbaar is. Hergebruik dient echter te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit en het bodembeleid van de gemeente Oisterwijk.

Gezien de aangetroffen gehalten is geen nader onderzoek noodzakelijk. Er is hier geen sprake van een risico voor de volksgezondheid.

## **5.3. Grondwater**

Uit tabel 2 blijkt dat het grondwater stroomafwaarts licht verontreinigd is met barium, koper, lood en nikkel. Het grondwater stroomopwaarts is licht verontreinigd met barium, cadmium, lood, nikkel en zink, alsmede matig verontreinigd met koper.

De verontreinigingen met zware metalen in het grondwater zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem. Formeel gezien dient een nader onderzoek naar de verspreiding van koper in het grondwater te worden uitgevoerd. Gezien de schaalgrootte van de problematiek m.b.t. zware metalen in de bodem, alsmede het feit dat koper stroomafwaarts nog slechts licht verhoogd wordt aangetroffen, is ons inziens een nader onderzoek niet noodzakelijk.

Er is hier geen sprake van een risico voor de volksgezondheid.

## **6. Conclusies en aanbevelingen**

Gezien de analyseresultaten en de interpretatie hiervan kan de hypothese "onverdachte locatie" worden aanvaard, ondanks de verhogingen met enkele zware metalen in het grondwater. Deze zijn echter zowel stroomop- als -afwaarts aangetroffen, zodat deze geen direct verband houden met de onderzoekslocatie.

De verontreinigingen met zware metalen in het grondwater zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem. Formeel gezien dient een nader onderzoek naar de verspreiding van koper in het grondwater te worden uitgevoerd. Gezien de schaalgrootte van de problematiek m.b.t. zware metalen in de bodem, alsmede het feit dat koper stroomafwaarts nog slechts licht verhoogd wordt aangetroffen, is ons inziens een nader onderzoek niet noodzakelijk.

Indicatief kan worden gesteld dat, in verband met het hergebruik van grond, de grond van het perceel multifunctioneel toepasbaar is. Hergebruik dient echter te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit en het bodembeleid van de gemeente Oisterwijk.

Geconcludeerd wordt dat in verband met de bouw van groepshuisvestingen er geen belemmeringen gelden uit oogpunt van chemische bodemgesteldheid.

## **7. Referenties**

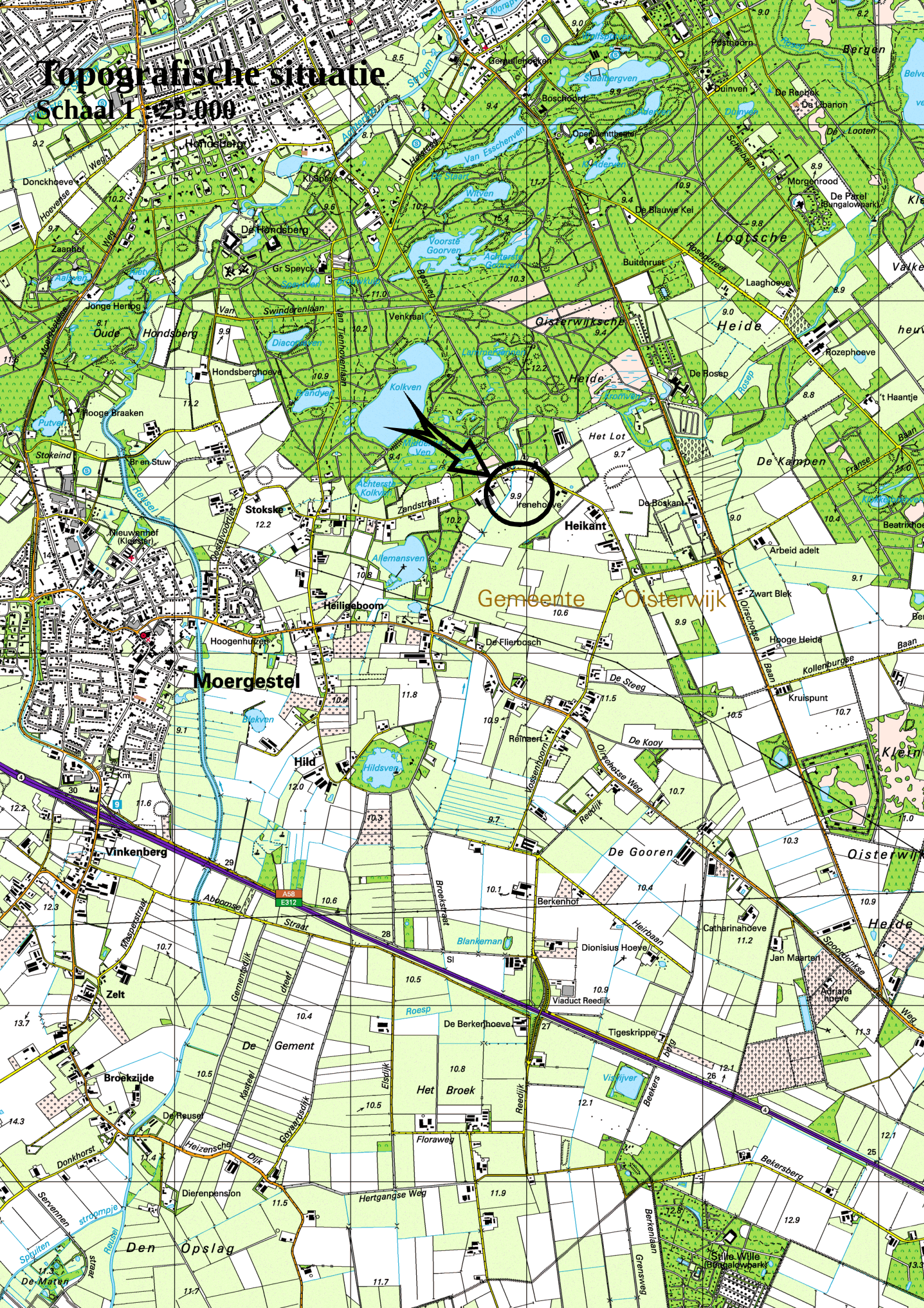
1. Onderzoeksstrategie bij Verkennend Onderzoek, NEN-5740, NNI.
2. NPR-5741; Nederlandse Praktijkrichtlijn Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NNI, eerste druk, februari 1994.
3. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NEN 5725, NNI.
4. NEN 5707; monsterneming van asbest in de bodem.
5. Besluit bodemkwaliteit.
6. Regeling Bodemkwaliteit.
7. Circulaire bodemsanering.
8. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering.
9. Bodemkaart van Nederland, Stiboka, 1970.
10. Grondwaterkaart van Nederland, TNO, 1976
11. Topografische kaart van de omgeving, 1:25.000, topografische dienst, 1991

## **Bijlage 1a : Situatie- en boorpunttekening**

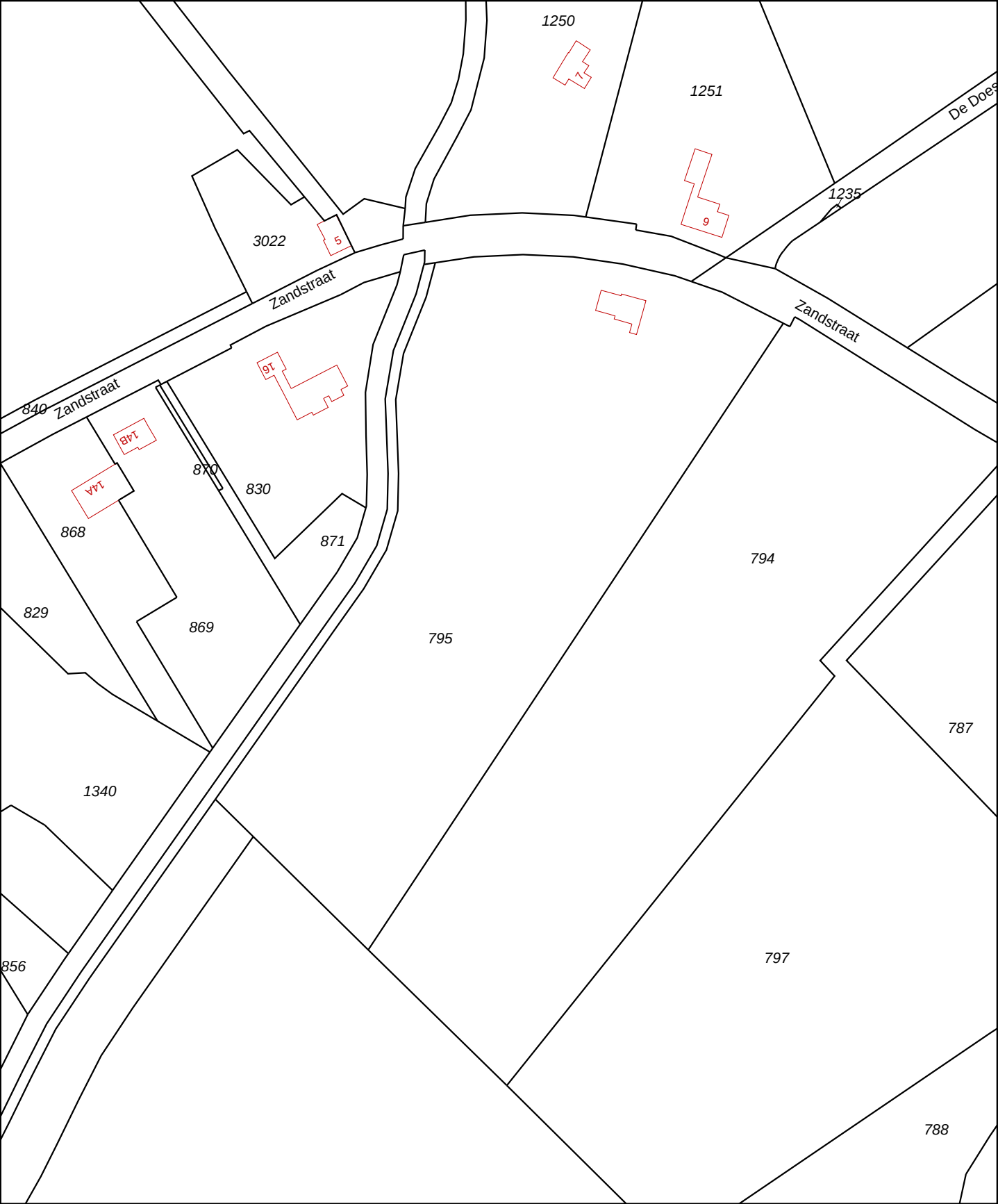


# Topografische situatie

## Schaal 1:25.000







12345

25

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 30 september 2015

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Perceel

OISTERWIJK

K

795

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



|                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>MILIEU ADVIESBUREAU</b>                                                                                                                                              | Projectnr: 215-MZa16a | Project: Zandstraat 16a te Moergestel                                                                  |
| <b>Legenda:</b><br>X boring tot 0,5 m-mv<br> boring tot 2,0 m-mv<br> boring met peilbuis | Datum: 15-09-2015     | Kad. Gem. Oisterwijk, sectie K, nummer 795                                                             |
|                                                                                                                                                                             | Schaal 1: 1.350       | <b>Onderzoekslocatie met situering boringen</b><br>Grondwaterstroming: N-NO<br>Strategie: 13-4-2 3-2-2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | Get: WvA              | <b>Bijlage 1</b>                                                                                       |

## **Bijlage 1b : Bodemloket**



# Bodemloket rapport

geprint op Sep 30, 2015 9:53 AM

## Rapport NB082400156

### Locatie

|                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| ID                | NB082400156                     |
| Locatiecode BIS   | AA082400358                     |
| Locatie           | Zandstraat 16A                  |
| Adres             | Zandstraat 16 5066CA MOERGESTEL |
| Gegevensbeheerder | Oisterwijk                      |
| Bevoegd gezag     | Oisterwijk                      |

### Statusinformatie

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| Beschikking ernst en risicobepaling |              |
| Vervolg                             | uitvoeren OO |

### Saneringsinformatie

#### Type sanering

Start

Eind

### Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

| Omschrijving                             | Start    | Eind     |
|------------------------------------------|----------|----------|
| plantsoendienst/hoveniersbedrijf (01411) | onbekend | onbekend |

### Onderzoeksrapporten

| Type                           | Auteur     | Nummer | Datum      |
|--------------------------------|------------|--------|------------|
| Verkenndend onderzoek NEN 5740 | MDZ Milieu | B 3272 | 2004-04-09 |

### Besluiten

| Besluit | Besluitdatum | Kenmerk |
|---------|--------------|---------|
|---------|--------------|---------|

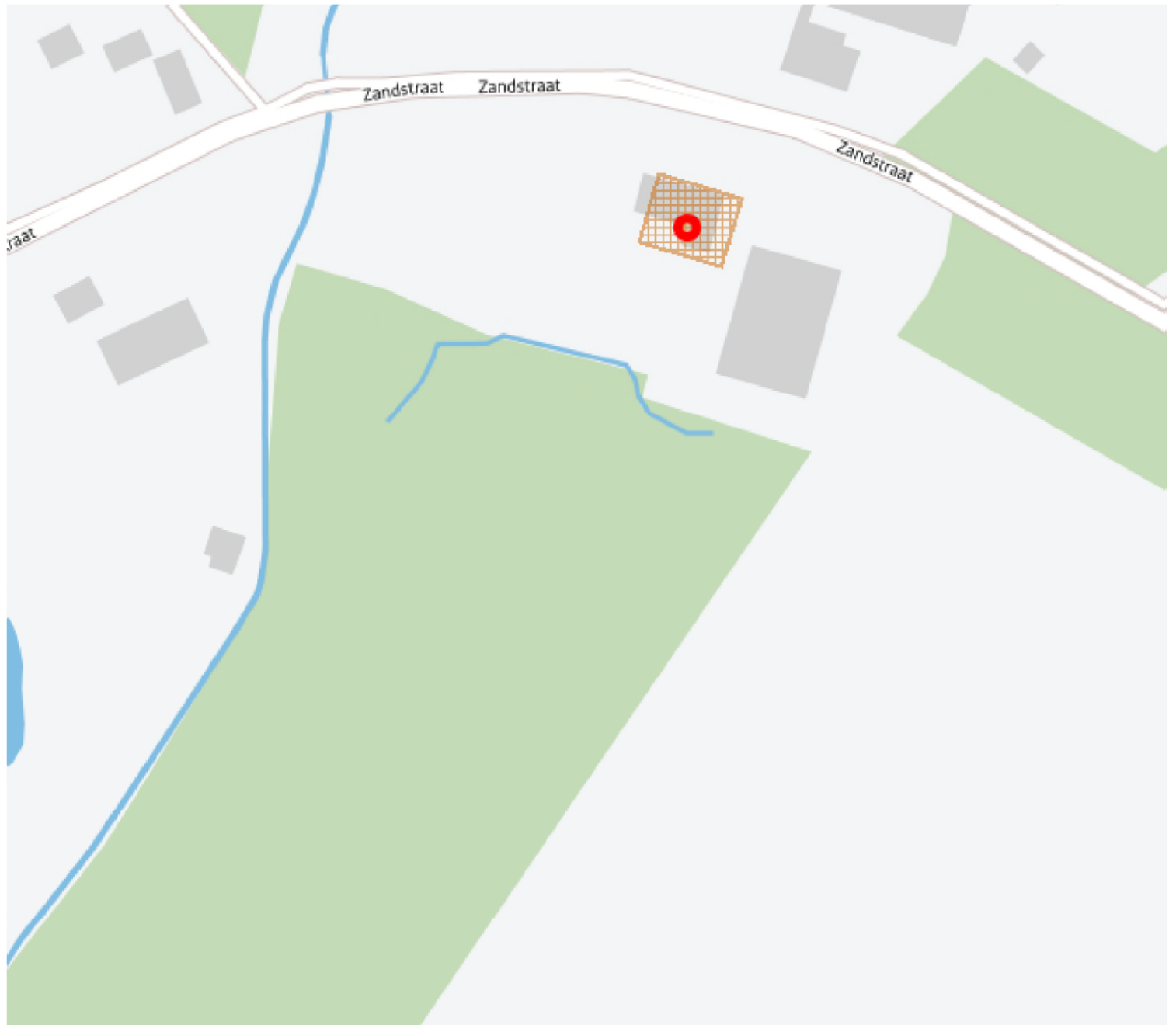
### Beschikte kadastrale percelen

| Code | Sectie | Perceel |
|------|--------|---------|
|------|--------|---------|

### Contact

U kunt eventueel aanvullende informatie vragen bij:

- [Omgevingsdienst Midden- en West Brabant](#) (locaties gelegen in Midden- en West Brabant), [bodemloket@OMWB](mailto:bodemloket@OMWB), 013-2060200;
- [Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant](#) (locaties gelegen in Noord- en Zuid-Oost Brabant), [bodemloket@ODZOB.nl](mailto:bodemloket@ODZOB.nl), 088-3690545;
- [Actief Bodembeheer de Kempen](#) (locaties met bodemverontreiniging met zware metalen (zink, cadmium, arseen, lood en koper) in Zuidoost-Brabant), [secretariaatABDK@brabant.nl](mailto:secretariaatABDK@brabant.nl), 040-2329292;
- de [gemeente](#) waarin de locatie ligt.



## Legenda

Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar



Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,  
geen noodzaak tot verder  
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,  
verder onderzoek kan  
noodzakelijk zijn



Historische activiteit  
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

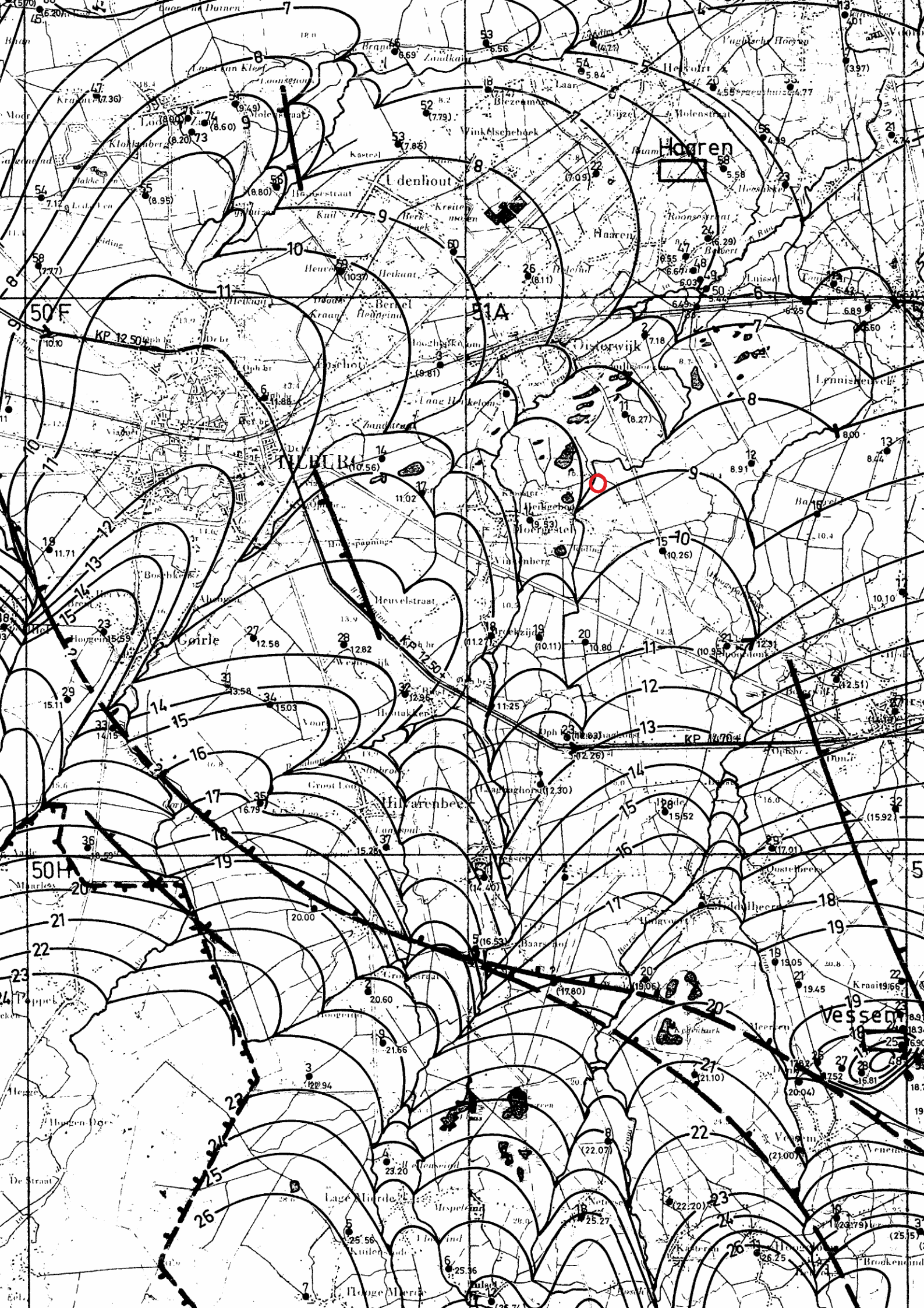
### Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

## **Bijlage 2 : Isohypsens**



## **Bijlage 3a : Analyserapport grond**

## 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

M&A Milieuadviesbureau BV  
W. van Aerle  
Koolweg 64  
5759 PZ HELENAVEEN

Datum 22.09.2015  
Relatienr 35007190  
Opdrachtnr. 527006

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 527006 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007190 M&A Milieuadviesbureau BV  
Uw referentie 215-MZa16a; Zandstraat 16a, Moergestel  
Opdrachtacceptatie 16.09.15  
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**



# 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 527006 Bodem / Eluaat

| Monsternr. | Monstername      | Monsteromschrijving                          |
|------------|------------------|----------------------------------------------|
| 303561     | 15.09.2015 20:14 | MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 6.1)       |
| 303562     | 15.09.2015 20:14 | MIX(7.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1)    |
| 303563     | 15.09.2015 20:14 | MIX(13.1 + 14.1 + 15.1 + 16.1 + 17.1)        |
| 303564     | 15.09.2015 20:15 | MIX(1.2 + 1.3 + 1.4 + 7.2 + 7.3 + 7.4)       |
| 303565     | 15.09.2015 20:15 | MIX(12.2 + 12.3 + 12.4 + 17.2 + 17.3 + 17.4) |

| Eenheid | 303561                                 | 303562                                    | 303563                                | 303564                                 | 303565                                       |
|---------|----------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------|
|         | MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 6.1) | MIX(7.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1) | MIX(13.1 + 14.1 + 15.1 + 16.1 + 17.1) | MIX(1.2 + 1.3 + 1.4 + 7.2 + 7.3 + 7.4) | MIX(12.2 + 12.3 + 12.4 + 17.2 + 17.3 + 17.4) |

### Algemene monstervoorbehandeling

|                                         |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Voorbehandeling conform AS3000          |      | ++   | ++   | ++   | ++   | ++   |
| Droge stof                              | %    | 83,7 | 86,0 | 85,6 | 84,0 | 84,4 |
| 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 | 2,9 <sup>xj</sup> | 2,9 <sup>xj</sup> | 2,9 <sup>xj</sup> | 0,7 <sup>xj</sup> | 0,9 <sup>xj</sup> |
|-----------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

### Fracties (sedigraaf)

|                |      |     |     |     |     |     |
|----------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Fractie < 2 µm | % Ds | 1,8 | 1,9 | 1,5 | 3,8 | 1,7 |
|----------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

|                |          |       |       |       |       |       |
|----------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Barium (Ba)    | mg/kg Ds | <20   | <20   | <20   | <20   | 21    |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg Ds | <0,20 | 0,21  | <0,20 | <0,20 | <0,20 |
| Kobalt (Co)    | mg/kg Ds | <3,0  | <3,0  | <3,0  | <3,0  | <3,0  |
| Koper (Cu)     | mg/kg Ds | 6,9   | 8,8   | 7,8   | <5,0  | <5,0  |
| Kwik (Hg)      | mg/kg Ds | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Lood (Pb)      | mg/kg Ds | 12    | 15    | 12    | <10   | <10   |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg Ds | <1,5  | <1,5  | <1,5  | <1,5  | <1,5  |
| Nikkel (Ni)    | mg/kg Ds | <4,0  | <4,0  | <4,0  | <4,0  | <4,0  |
| Zink (Zn)      | mg/kg Ds | <20   | 26    | 21    | <20   | <20   |

### PAK (AS3000)

|                             |          |                    |                    |                    |                    |                    |
|-----------------------------|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Anthraceen                  | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| Benzo(a)anthraceen          | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| Benzo(ghi)peryleen          | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| Benzo(k)fluorantheen        | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| Benzo-(a)-Pyreen            | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| Chryseen                    | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| Fenanthreen                 | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| Fluorantheen                | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | 0,062              | <0,050             | <0,050             |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen    | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| Naftaleen                   | mg/kg Ds | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             | <0,050             |
| Som PAK (VROM) (Factor 0,7) | mg/kg Ds | 0,35 <sup>#)</sup> | 0,35 <sup>#)</sup> | 0,38 <sup>#)</sup> | 0,35 <sup>#)</sup> | 0,35 <sup>#)</sup> |

### Minerale olie (AS3000)

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

Blad 2 van 4



## 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 527006 Bodem / Eluaat

| Eenheid                                                 | 303561                                 | 303562                                    | 303563                                | 303564                                 | 303565                                       |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                         | MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 6.1) | MIX(7.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1) | MIX(13.1 + 14.1 + 15.1 + 16.1 + 17.1) | MIX(1.2 + 1.3 + 1.4 + 7.2 + 7.3 + 7.4) | MIX(12.2 + 12.3 + 12.4 + 17.2 + 17.3 + 17.4) |
| <b>Minerale olie (AS3000)</b>                           |                                        |                                           |                                       |                                        |                                              |
| Koolwaterstof fractie C12-C16                           | mg/kg Ds                               | <3                                        | <3                                    | <3                                     | <3                                           |
| Koolwaterstof fractie C16-C20                           | mg/kg Ds                               | <4                                        | <4                                    | <4                                     | <4                                           |
| Koolwaterstof fractie C20-C24                           | mg/kg Ds                               | <5                                        | <5                                    | <5                                     | <5                                           |
| Koolwaterstof fractie C24-C28                           | mg/kg Ds                               | <5                                        | <5                                    | <5                                     | <5                                           |
| Koolwaterstof fractie C28-C32                           | mg/kg Ds                               | <5                                        | <5                                    | 6                                      | <5                                           |
| Koolwaterstof fractie C32-C36                           | mg/kg Ds                               | <5                                        | <5                                    | <5                                     | <5                                           |
| Koolwaterstof fractie C36-C40                           | mg/kg Ds                               | <5                                        | <5                                    | <5                                     | <5                                           |
| <b>Polychloorbifenylen (AS3000)</b>                     |                                        |                                           |                                       |                                        |                                              |
| PCB 28                                                  | mg/kg Ds                               | <0,0010                                   | <0,0010                               | <0,0010                                | <0,0010                                      |
| PCB 52                                                  | mg/kg Ds                               | <0,0010                                   | <0,0010                               | <0,0010                                | <0,0010                                      |
| PCB 101                                                 | mg/kg Ds                               | <0,0010                                   | <0,0010                               | <0,0010                                | <0,0010                                      |
| PCB 118                                                 | mg/kg Ds                               | <0,0010                                   | <0,0010                               | <0,0010                                | <0,0010                                      |
| PCB 138                                                 | mg/kg Ds                               | <0,0010                                   | <0,0010                               | <0,0010                                | <0,0010                                      |
| PCB 153                                                 | mg/kg Ds                               | <0,0010                                   | <0,0010                               | <0,0010                                | <0,0010                                      |
| PCB 180                                                 | mg/kg Ds                               | <0,0010                                   | <0,0010                               | <0,0010                                | <0,0010                                      |
| <b>Som PCB (7 Ballschmitter)</b><br><b>(Factor 0,7)</b> | mg/kg Ds                               | 0,0049 <sup>#)</sup>                      | 0,0049 <sup>#)</sup>                  | 0,0049 <sup>#)</sup>                   | 0,0049 <sup>#)</sup>                         |

Verklaring: "<" of n.a. 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: 16.09.2015

Einde van de analyses: 22.09.2015

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.

## 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 527006 Bodem / Eluaat

#### 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

**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) Lood (Pb) Barium (Ba) Molybdeen (Mo)  
Nikkel (Ni) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kwik (Hg) Koolwaterstoffractie C10-C40  
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2  $\mu\text{m}$

**n) Niet geaccrediteerd**

## 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

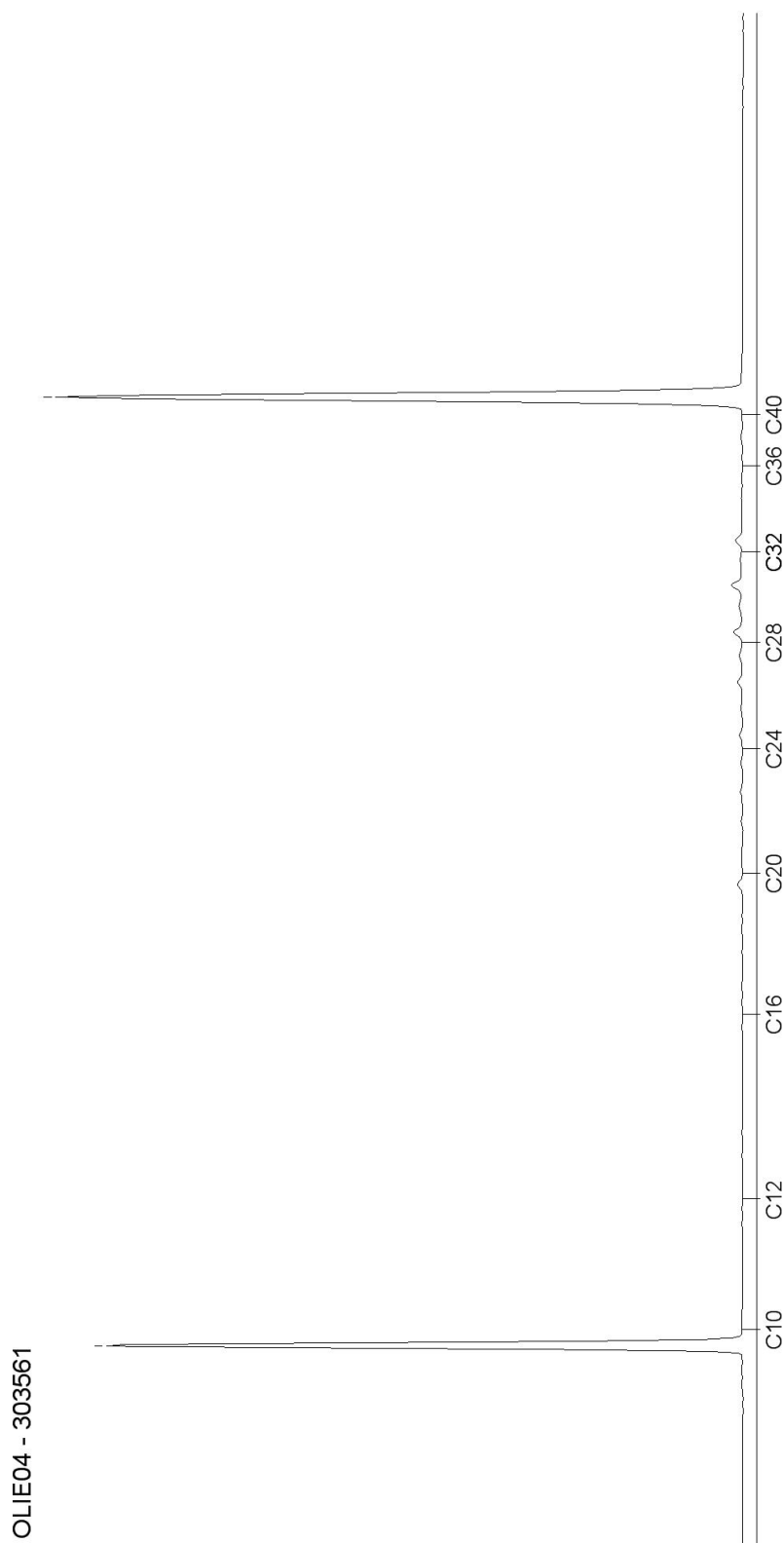


# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 527006, Analysis No. 303561, created at 21.09.2015 10:10:43

**Monsteromschrijving: MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 6.1)**



## 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

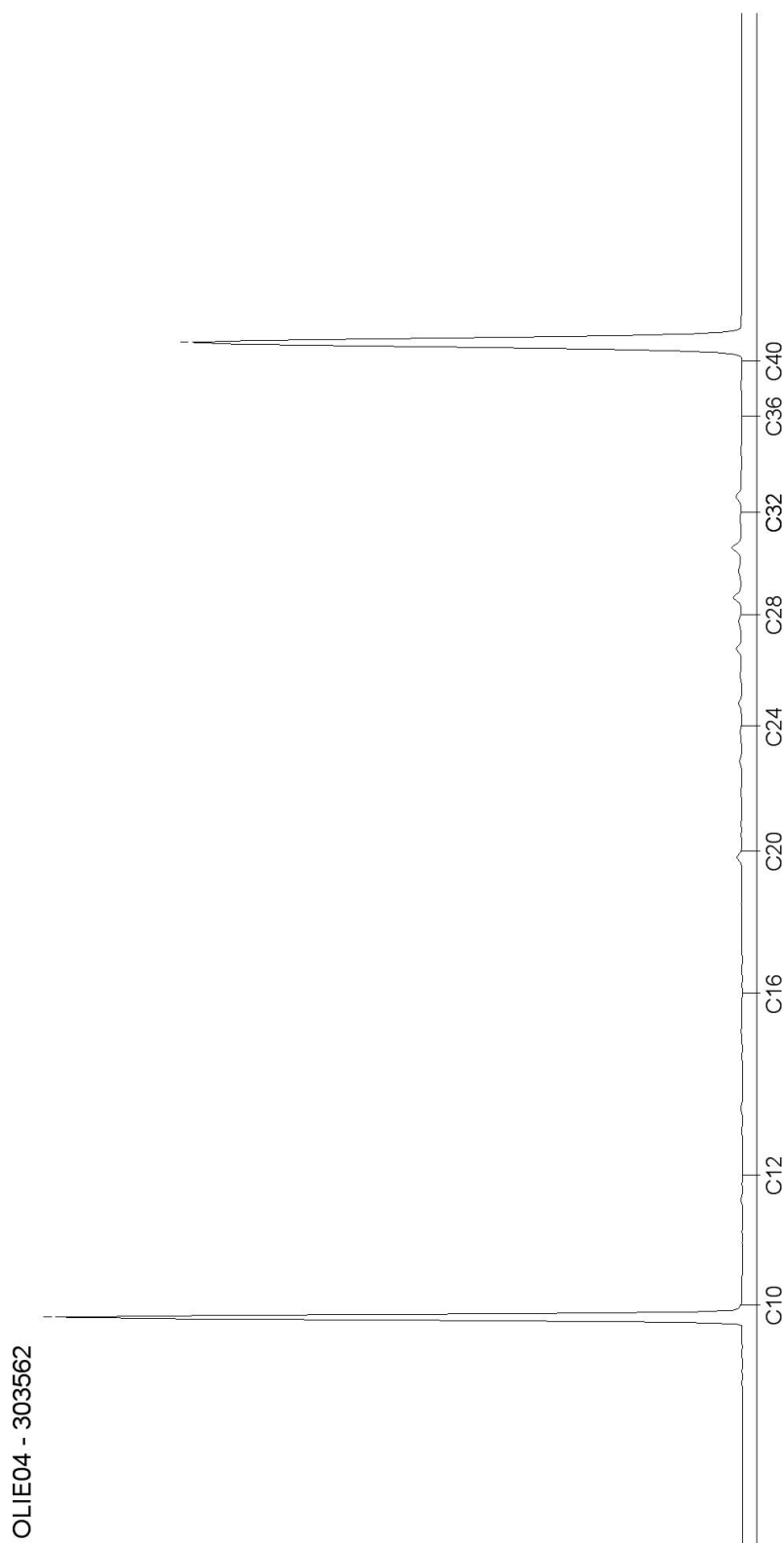


# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 527006, Analysis No. 303562, created at 21.09.2015 11:14:00

**Monsteromschrijving: MIX(7.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1)**



Blad 2 van 5

## 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

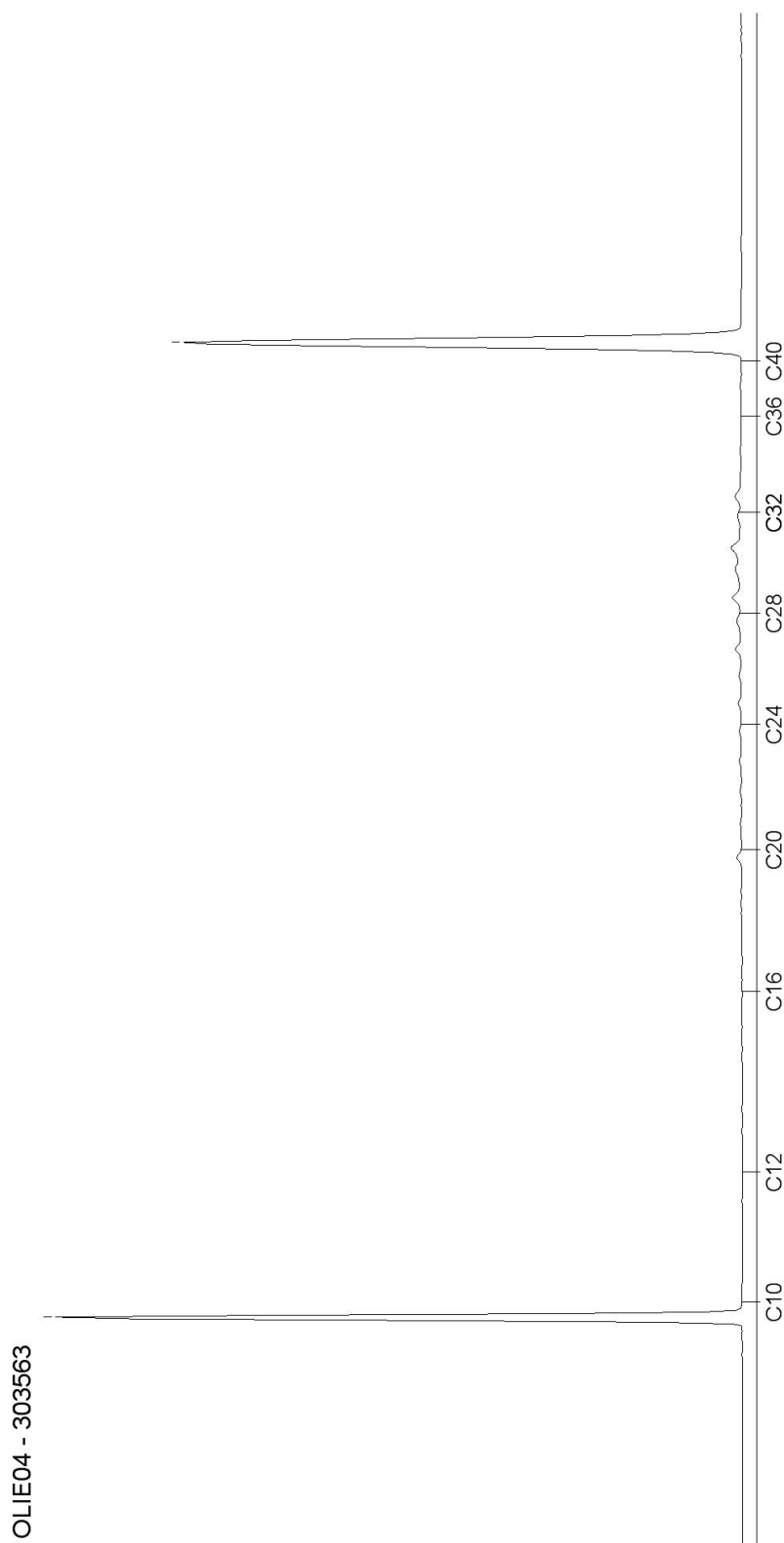


# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 527006, Analysis No. 303563, created at 21.09.2015 11:14:00

**Monsteromschrijving: MIX(13.1 + 14.1 + 15.1 + 16.1 + 17.1)**



Blad 3 van 5

## 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



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 527006, Analysis No. 303564, created at 21.09.2015 11:14:00

**Monsteromschrijving: MIX(1.2 + 1.3 + 1.4 + 7.2 + 7.3 + 7.4)**



Blad 4 van 5

## 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



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 527006, Analysis No. 303565, created at 21.09.2015 11:14:00

**Monsteromschrijving: MIX(12.2 + 12.3 + 12.4 + 17.2 + 17.3 + 17.4)**



## **Bijlage 3b : Analyserapport grondwater**



## 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

M&A Milieuadviesbureau BV  
W. van Aerle  
Koolweg 64  
5759 PZ HELENAVEEN

Datum 21.09.2015  
Relatienr 35007190  
Opdrachtnr. 527003

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 527003 Water

Opdrachtgever 35007190 M&A Milieuadviesbureau BV  
Uw referentie 215-MZa16a; Zandstraat 16a, Moergestel  
Opdrachtacceptatie 16.09.15  
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**

# 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 527003 Water

| Monsternr. | Monsteromschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|---------------------|-------------|-----------------|
| 303501     | P1                  | 15.09.2015  |                 |
| 303502     | P2                  | 15.09.2015  |                 |

|                                                 | Eenheid | 303501<br>P1       | 303502<br>P2       |
|-------------------------------------------------|---------|--------------------|--------------------|
| <b>Metalen (AS3000)</b>                         |         |                    |                    |
| Barium (Ba)                                     | µg/l    | 200                | 300                |
| Cadmium (Cd)                                    | µg/l    | 0,31               | 0,68               |
| Kobalt (Co)                                     | µg/l    | 14                 | 6,6                |
| Koper (Cu)                                      | µg/l    | 26                 | 49                 |
| Kwik (Hg)                                       | µg/l    | <0,05              | <0,05              |
| Lood (Pb)                                       | µg/l    | 16                 | 32                 |
| Molybdeen (Mo)                                  | µg/l    | <2,0               | <2,0               |
| Nikkel (Ni)                                     | µg/l    | 23                 | 17                 |
| Zink (Zn)                                       | µg/l    | 44                 | 120                |
| <b>Aromaten (AS3000)</b>                        |         |                    |                    |
| Benzeen                                         | µg/l    | <0,20              | <0,20              |
| Tolueen                                         | µg/l    | <0,20              | <0,20              |
| Ethylbenzeen                                    | µg/l    | <0,20              | <0,20              |
| m,p-Xyleen                                      | µg/l    | <0,20              | <0,20              |
| ortho-Xyleen                                    | µg/l    | <0,10              | <0,10              |
| Som Xylenen (Factor 0,7)                        | µg/l    | 0,21 <sup>#)</sup> | 0,21 <sup>#)</sup> |
| Naftaleen                                       | µg/l    | <0,020             | <0,020             |
| Styreen                                         | µg/l    | <0,20              | <0,20              |
| <b>Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)</b> |         |                    |                    |
| 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              |
| Cis-1,2-Dichlooretheen                          | µg/l    | <0,10              | <0,10              |
| trans-1,2-Dichlooretheen                        | µg/l    | <0,10              | <0,10              |
| Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)   | µg/l    | 0,14 <sup>#)</sup> | 0,14 <sup>#)</sup> |
| Som Dichlooretheen (Factor 0,7)                 | µg/l    | 0,21 <sup>#)</sup> | 0,21 <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



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 527003 Water

|                                                 | Eenheid | 303501<br>P1       | 303502<br>P2       |
|-------------------------------------------------|---------|--------------------|--------------------|
| <b>Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)</b> |         |                    |                    |
| 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> |
| <b>Broomhoudende koolwaterstoffen</b>           |         |                    |                    |
| Tribroommethaan (bromofom)                      | µg/l    | <0,20              | <0,20              |
| <b>Minerale olie (AS3000)</b>                   |         |                    |                    |
| Koolwaterstoffractie C10-C40                    | µg/l    | <50                | <50                |
| Koolwaterstoffractie C10-C12                    | µg/l    | 10                 | <10                |
| Koolwaterstoffractie C12-C16                    | µg/l    | <10                | <10                |
| Koolwaterstoffractie C16-C20                    | µg/l    | 5,4                | 11                 |
| Koolwaterstoffractie C20-C24                    | µg/l    | <5,0               | 6,5                |
| Koolwaterstoffractie C24-C28                    | µg/l    | <5,0               | <5,0               |
| Koolwaterstoffractie C28-C32                    | µg/l    | <5,0               | <5,0               |
| Koolwaterstoffractie C32-C36                    | µg/l    | <5,0               | <5,0               |
| Koolwaterstoffractie C36-C40                    | µg/l    | <5,0               | <5,0               |

Verklaring: "<" of n.a. 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: 16.09.2015

Einde van de analyses: 21.09.2015

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.

## 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



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 527003 Water

#### Toegepaste methoden

**Protocollen AS 3100:** Zink (Zn) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Nikkel (Ni) Kobalt (Co) Koper (Cu) Cadmium (Cd) Kwik (Hg) Barium (Ba)  
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Toluene  
Tetrachloormethaan (Tetra) 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**

## 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

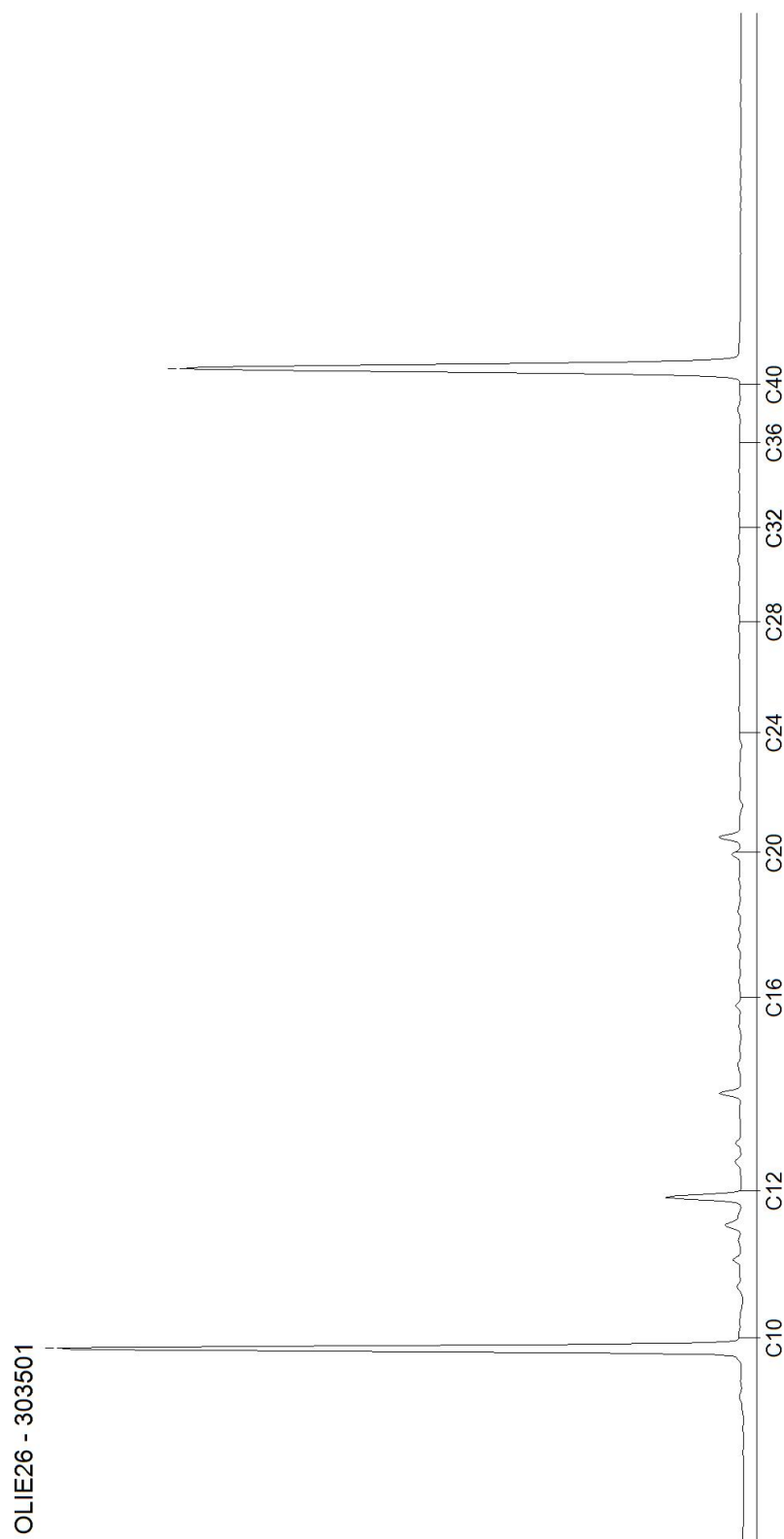


**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 527003, Analysis No. 303501, created at 21.09.2015 08:31:51

**Monsteromschrijving: P1**



## 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

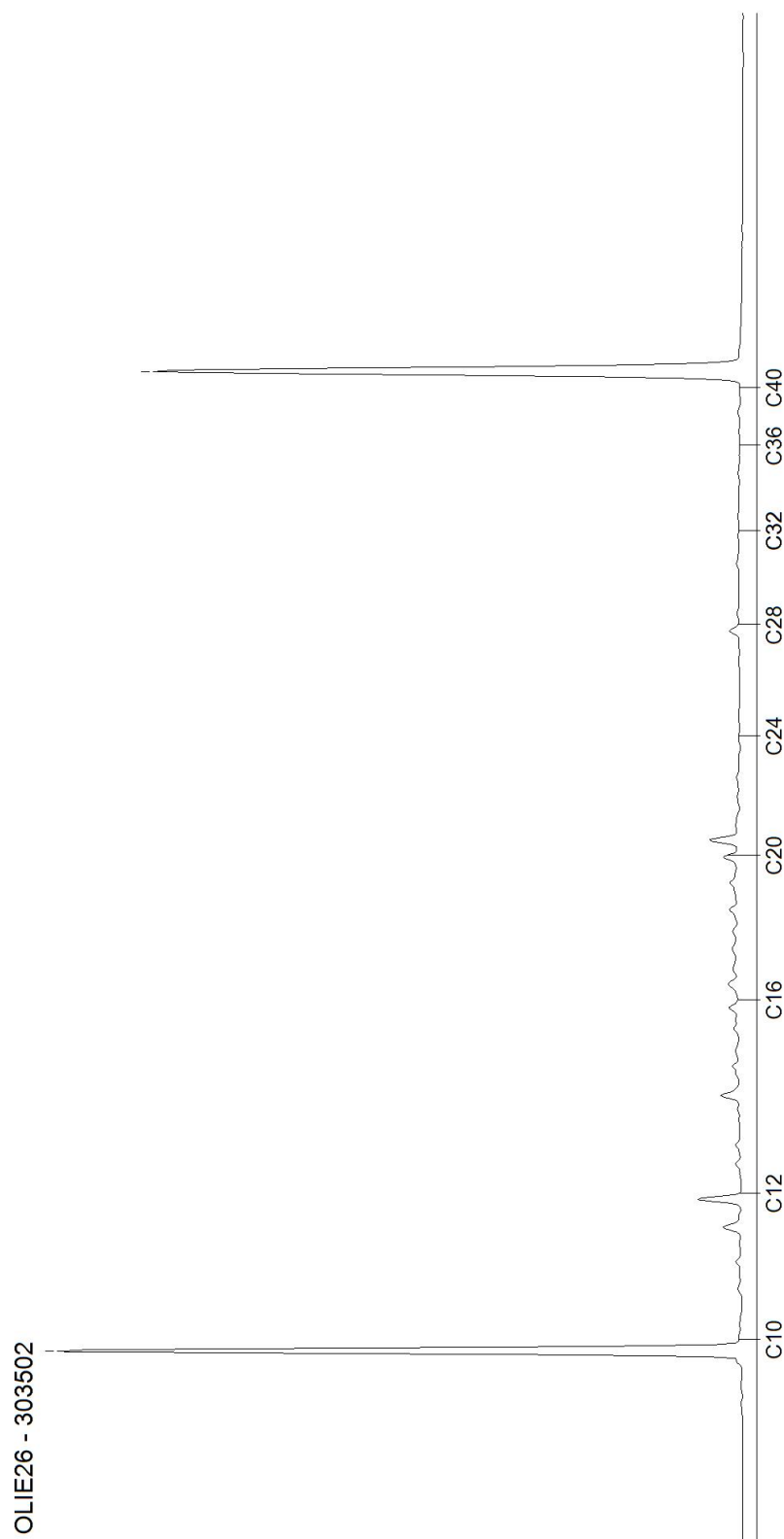


**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 527003, Analysis No. 303502, created at 21.09.2015 08:31:51

### Monsteromschrijving: P2



Blad 2 van 2

## **Bijlage 3c : Wbb-toetsingen grond en grondwater**



|                       |                                                    |
|-----------------------|----------------------------------------------------|
| Toetsingsinstellingen |                                                    |
| Versie                | 2.0.0                                              |
| Toetsingsmethode      | Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12] |

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

|                   |                                        |
|-------------------|----------------------------------------|
| Opdracht          |                                        |
| Opdrachtnummer    | 527006                                 |
| Laboratorium      | AL-West B.V.                           |
| Matrix            | Vaste stoffen                          |
| Project           | 215-MZa16a; Zandstraat 16a, Moergestel |
| Datum binnenkomst | 16.09.2015                             |
| Rapportagedatum   | 22.09.2015                             |
| CRM               | Dhr. Jan Godlieb                       |





|                     |                                        |
|---------------------|----------------------------------------|
| Monster             |                                        |
| Analysenummer       | 303561                                 |
| Monsteromschrijving | MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1 + 6.1) |
| Datum monstername   | 15.09.2015 20:14                       |
| Monstercategorie    | Bodem / Eluaat                         |
| Versie              | 1                                      |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 2,9 | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | 1,8 | Gemeten waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                                                             |   | Resultaat | Eenheid  | Resultaat<br>(G_standaard) | Botova-<br>eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I     | T-index | Toets oordeel |
|-----------------------------------------------------------------------|---|-----------|----------|----------------------------|--------------------|----------------------|-----|------|-------|---------|---------------|
| Koper (Cu)                                                            |   | 6,9       | mg/kg Ds | 13,8                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '40  | '190  | '-1     | <= AW         |
| Zink (Zn)                                                             | < | 20        | mg/kg Ds | 32,5                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '140 | '720  | '-1     | <= AW         |
| Nikkel (Ni)                                                           | < | 4         | mg/kg Ds | 8,17                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '35  | '100  | '-1     | <= AW         |
| Molybdeen<br>(Mo)                                                     | < | 1,5       | mg/kg Ds | 1,05                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | '190  | '-1     | <= AW         |
| Lood (Pb)                                                             |   | 12        | mg/kg Ds | 18,6                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '50  | '530  | '-1     | <= AW         |
| Kwik (Hg)                                                             | < | 0,05      | mg/kg Ds | 0,05                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,15 | '36   | '-1     | <= AW         |
| Kobalt (Co)                                                           | < | 3         | mg/kg Ds | 7,38                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '15  | '190  | '-1     | <= AW         |
| Cadmium (Cd)                                                          | < | 0,2       | mg/kg Ds | 0,23                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | '13   | '-1     | <= AW         |
| Koolwaterstoffrac<br>C10-C40                                          | < | 35        | mg/kg Ds | 84,5                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '190 | '5000 | '-1     | <= AW         |
| som 7<br>polychloorbifeny<br>PCB28, 52,<br>101, 118, 138,<br>153, 180 |   |           |          | 16,9                       | ug/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '20  | '1000 | '-1     | <= AW         |
| som 10<br>polyaromatische<br>koolwaterstoffen<br>(VROM)               |   |           |          | 0,35                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | '40   | '-1     | <= AW         |



|                     |                                           |
|---------------------|-------------------------------------------|
| Monster             |                                           |
| Analysenummer       | 303562                                    |
| Monsteromschrijving | MIX(7.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1) |
| Datum monstername   | 15.09.2015 20:14                          |
| Monstercategorie    | Bodem / Eluaat                            |
| Versie              | 1                                         |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 2,9 | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | 1,9 | Gemeten waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                                                             |   | Resultaat | Eenheid  | Resultaat<br>(G_standaard) | Botova-<br>eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I     | T-index | Toets oordeel |
|-----------------------------------------------------------------------|---|-----------|----------|----------------------------|--------------------|----------------------|-----|------|-------|---------|---------------|
| Koper (Cu)                                                            |   | 8,8       | mg/kg Ds | 17,7                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '40  | '190  | '-1     | <= AW         |
| Zink (Zn)                                                             |   | 26        | mg/kg Ds | 60,3                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '140 | '720  | '-1     | <= AW         |
| Nikkel (Ni)                                                           | < | 4         | mg/kg Ds | 8,17                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '35  | '100  | '-1     | <= AW         |
| Molybdeen<br>(Mo)                                                     | < | 1,5       | mg/kg Ds | 1,05                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | '190  | '-1     | <= AW         |
| Lood (Pb)                                                             |   | 15        | mg/kg Ds | 23,2                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '50  | '530  | '-1     | <= AW         |
| Kwik (Hg)                                                             | < | 0,05      | mg/kg Ds | 0,05                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,15 | '36   | '-1     | <= AW         |
| Kobalt (Co)                                                           | < | 3         | mg/kg Ds | 7,38                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '15  | '190  | '-1     | <= AW         |
| Cadmium (Cd)                                                          |   | 0,21      | mg/kg Ds | 0,35                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | '13   | '-1     | <= AW         |
| Koolwaterstoffrac<br>C10-C40                                          | < | 35        | mg/kg Ds | 84,5                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '190 | '5000 | '-1     | <= AW         |
| som 10<br>polyaromatische<br>koolwaterstoffen<br>(VROM)               |   |           |          | 0,35                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | '40   | '-1     | <= AW         |
| som 7<br>polychloorbifeny<br>PCB28, 52,<br>101, 118, 138,<br>153, 180 |   |           |          | 16,9                       | ug/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '20  | '1000 | '-1     | <= AW         |



|                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| Monster             |                                       |
| Analysenummer       | 303563                                |
| Monsteromschrijving | MIX(13.1 + 14.1 + 15.1 + 16.1 + 17.1) |
| Datum monstername   | 15.09.2015 20:14                      |
| Monstercategorie    | Bodem / Eluaat                        |
| Versie              | 1                                     |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 2,9 | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | 1,5 | Gemeten waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                                                             |   | Resultaat | Eenheid  | Resultaat<br>(G_standaard) | Botova-<br>eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I     | T-index | Toets oordeel |
|-----------------------------------------------------------------------|---|-----------|----------|----------------------------|--------------------|----------------------|-----|------|-------|---------|---------------|
| Koper (Cu)                                                            |   | 7,8       | mg/kg Ds | 15,7                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '40  | '190  | '-1     | <= AW         |
| Zink (Zn)                                                             |   | 21        | mg/kg Ds | 48,7                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '140 | '720  | '-1     | <= AW         |
| Nikkel (Ni)                                                           | < | 4         | mg/kg Ds | 8,17                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '35  | '100  | '-1     | <= AW         |
| Molybdeen<br>(Mo)                                                     | < | 1,5       | mg/kg Ds | 1,05                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | '190  | '-1     | <= AW         |
| Lood (Pb)                                                             |   | 12        | mg/kg Ds | 18,6                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '50  | '530  | '-1     | <= AW         |
| Kwik (Hg)                                                             | < | 0,05      | mg/kg Ds | 0,05                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,15 | '36   | '-1     | <= AW         |
| Kobalt (Co)                                                           | < | 3         | mg/kg Ds | 7,38                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '15  | '190  | '-1     | <= AW         |
| Cadmium (Cd)                                                          | < | 0,2       | mg/kg Ds | 0,23                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | '13   | '-1     | <= AW         |
| Koolwaterstoffrac<br>C10-C40                                          | < | 35        | mg/kg Ds | 84,5                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '190 | '5000 | '-1     | <= AW         |
| som 7<br>polychloorbifeny<br>PCB28, 52,<br>101, 118, 138,<br>153, 180 |   |           |          | 16,9                       | ug/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '20  | '1000 | '-1     | <= AW         |
| som 10<br>polyaromatische<br>koolwaterstoffen<br>(VROM)               |   |           |          | 0,38                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | '40   | '-1     | <= AW         |



|                     |                                        |
|---------------------|----------------------------------------|
| Monster             |                                        |
| Analysenummer       | 303564                                 |
| Monsteromschrijving | MIX(1.2 + 1.3 + 1.4 + 7.2 + 7.3 + 7.4) |
| Datum monstername   | 15.09.2015 20:15                       |
| Monstercategorie    | Bodem / Eluaat                         |
| Versie              | 1                                      |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 0,7 | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | 3,8 | Gemeten waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                                                             |   | Resultaat | Eenheid  | Resultaat<br>(G_standaard) | Botova-<br>eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I     | T-index | Toets oordeel |
|-----------------------------------------------------------------------|---|-----------|----------|----------------------------|--------------------|----------------------|-----|------|-------|---------|---------------|
| Koper (Cu)                                                            | < | 5         | mg/kg Ds | 6,82                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '40  | '190  | '-1     | <= AW         |
| Zink (Zn)                                                             | < | 20        | mg/kg Ds | 30,4                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '140 | '720  | '-1     | <= AW         |
| Nikkel (Ni)                                                           | < | 4         | mg/kg Ds | 7,1                        | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '35  | '100  | '-1     | <= AW         |
| Molybdeen<br>(Mo)                                                     | < | 1,5       | mg/kg Ds | 1,05                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | '190  | '-1     | <= AW         |
| Lood (Pb)                                                             | < | 10        | mg/kg Ds | 10,7                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '50  | '530  | '-1     | <= AW         |
| Kwik (Hg)                                                             | < | 0,05      | mg/kg Ds | 0,049                      | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,15 | '36   | '-1     | <= AW         |
| Kobalt (Co)                                                           | < | 3         | mg/kg Ds | 6,17                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '15  | '190  | '-1     | <= AW         |
| Cadmium (Cd)                                                          | < | 0,2       | mg/kg Ds | 0,23                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | '13   | '-1     | <= AW         |
| Koolwaterstoffrac<br>C10-C40                                          | < | 35        | mg/kg Ds | 122                        | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '190 | '5000 | '-1     | <= AW         |
| som 10<br>polyaromatische<br>koolwaterstoffen<br>(VROM)               |   |           |          | 0,35                       | mg/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | '40   | '-1     | <= AW         |
| som 7<br>polychloorbifeny<br>PCB28, 52,<br>101, 118, 138,<br>153, 180 |   |           |          | 24,5                       | ug/kg              | <= Achtergrondwaarde | N   | '20  | '1000 | '-1     | <= AW         |



|                     |                                              |
|---------------------|----------------------------------------------|
| Monster             |                                              |
| Analysenummer       | 303565                                       |
| Monsteromschrijving | MIX(12.2 + 12.3 + 12.4 + 17.2 + 17.3 + 17.4) |
| Datum monstername   | 15.09.2015 20:15                             |
| Monstercategorie    | Bodem / Eluaat                               |
| Versie              | 1                                            |

|                                      |     |                |
|--------------------------------------|-----|----------------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |     |                |
| Humus (%)                            | 0,9 | Gemeten waarde |
| Lutum (%)                            | 1,7 | Gemeten waarde |

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                               |
| Toetsingsresultaat         | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Parameter                                                   |   | Resultaat | Eenheid  | Resultaat (G_standaard) | Botova-eenheid | Toetsing             | IRW | AW   | I     | T-index | Toets oordeel |
|-------------------------------------------------------------|---|-----------|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----|------|-------|---------|---------------|
| Koper (Cu)                                                  | < | 5         | mg/kg Ds | 7,24                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | '40  | '190  | '-1     | <= AW         |
| Zink (Zn)                                                   | < | 20        | mg/kg Ds | 33,2                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | '140 | '720  | '-1     | <= AW         |
| Nikkel (Ni)                                                 | < | 4         | mg/kg Ds | 8,17                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | '35  | '100  | '-1     | <= AW         |
| Molybdeen (Mo)                                              | < | 1,5       | mg/kg Ds | 1,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | '190  | '-1     | <= AW         |
| Lood (Pb)                                                   | < | 10        | mg/kg Ds | 11                      | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | '50  | '530  | '-1     | <= AW         |
| Kwik (Hg)                                                   | < | 0,05      | mg/kg Ds | 0,05                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,15 | '36   | '-1     | <= AW         |
| Kobalt (Co)                                                 | < | 3         | mg/kg Ds | 7,38                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | '15  | '190  | '-1     | <= AW         |
| Cadmium (Cd)                                                | < | 0,2       | mg/kg Ds | 0,24                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 0,6  | '13   | '-1     | <= AW         |
| Koolwaterstoffrac C10-C40                                   | < | 35        | mg/kg Ds | 122                     | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | '190 | '5000 | '-1     | <= AW         |
| som 7 polychloorbifenyln PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 |   |           |          | 24,5                    | ug/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | '20  | '1000 | '-1     | <= AW         |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)              |   |           |          | 0,35                    | mg/kg          | <= Achtergrondwaarde | N   | 1,5  | '40   | '-1     | <= AW         |

|                 |                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                                                                             |
| Toetsing BoToVa | Toetsresultaat uit BoToVa                                                                   |
| IRW             | Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)            |
| AW              | Achtergrondwaarde                                                                           |
| I               | Interventiewaarde                                                                           |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                       |

|                 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                           |
| Index < 0       | Gstandaard < AW                           |
| 0 < Index < 0,5 | Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T |
| 0,5 < Index < 1 | Gstandaard ligt tussen de oude T en I     |
| Index > 1       | I overschreden                            |



|                       |                                                         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|
| Toetsingsinstellingen |                                                         |
| Versie                | 1.1.0                                                   |
| Toetsingsmethode      | Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13] |

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

|                   |                                        |
|-------------------|----------------------------------------|
| Opdracht          |                                        |
| Opdrachtnummer    | 527003                                 |
| Laboratorium      | AL-West B.V.                           |
| Matrix            | Water                                  |
| Project           | 215-MZa16a; Zandstraat 16a, Moergestel |
| Datum binnenkomst | 16.09.2015                             |
| Rapportagedatum   | 21.09.2015                             |
| CRM               | Dhr. Jan Godlieb                       |



|                     |            |
|---------------------|------------|
| Monster             |            |
| Analysenummer       | 303501     |
| Monsteromschrijving | P1         |
| Datum monstername   | 15.09.2015 |
| Monstercategorie    | Water      |
| Versie              | 1          |

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |        |
| Water diep/ondiep                    | Ondiep |

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                             |
| Toetsingsresultaat         | Overschrijding Streefwaarde |

| Parameter                                                  |   | Resultaat | Eenheid | Resultaat<br>(G_standaard) | Botova-<br>eenheid | Toetsing        | IRW | S    | I     | T-index | Toets oordeel |
|------------------------------------------------------------|---|-----------|---------|----------------------------|--------------------|-----------------|-----|------|-------|---------|---------------|
| Koper (Cu)                                                 |   | 26        | µg/l    | 26                         | ug/l               | > Streefwaarde  | N   | '15  | '75   | 0,18    | > S en <= T   |
| Zink (Zn)                                                  |   | 44        | µg/l    | 44                         | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '65  | '800  | '-1     | <= S          |
| Nikkel (Ni)                                                |   | 23        | µg/l    | 23                         | ug/l               | > Streefwaarde  | N   | '15  | '75   | 0,13    | > S en <= T   |
| Molybdeen<br>(Mo)                                          | < | 2         | µg/l    | 1,4                        | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '5   | '300  | '-1     | <= S          |
| Lood (Pb)                                                  |   | 16        | µg/l    | 16                         | ug/l               | > Streefwaarde  | N   | '15  | '75   | 0,017   | > S en <= T   |
| Kwik (Hg)                                                  | < | 0,05      | µg/l    | 0,035                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,05 | 0,3   | '-1     | <= S          |
| Kobalt (Co)                                                |   | 14        | µg/l    | 14                         | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '20  | '100  | '-1     | <= S          |
| Cadmium (Cd)                                               |   | 0,31      | µg/l    | 0,31                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,4  | '6    | '-1     | <= S          |
| Barium (Ba)                                                |   | 200       | µg/l    | 200                        | ug/l               | > Streefwaarde  | N   | '50  | '625  | 0,26    | > S en <= T   |
| Benzeen                                                    | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,2  | '30   | '-1     | <= S          |
| Tolueen                                                    | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '7   | '1000 | '-1     | <= S          |
| Ethylbenzeen                                               | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '4   | '150  | '-1     | <= S          |
| Naftaleen                                                  | < | 0,02      | µg/l    | 0,014                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | '70   | '-1     | <= S          |
| Styreen                                                    | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '6   | '300  | '-1     | <= S          |
| Dichloormethaan                                            | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | '1000 | '-1     | <= S          |
| Trichloormethaan<br>(Chloroform)                           | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '6   | '400  | '-1     | <= S          |
| Tetrachloormetha<br>(Tetra)                                | < | 0,1       | µg/l    | 0,07                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | '10   | '-1     | <= S          |
| 1,1-<br>Dichloorethaan                                     | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '7   | '900  | '-1     | <= S          |
| 1,2-<br>Dichloorethaan                                     | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '7   | '400  | '-1     | <= S          |
| 1,1,1-<br>Trichloorethaan                                  | < | 0,1       | µg/l    | 0,07                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | '300  | '-1     | <= S          |
| 1,1,2-<br>Trichloorethaan                                  | < | 0,1       | µg/l    | 0,07                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | '130  | '-1     | <= S          |
| Vinylchloride                                              | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | '5    | '-1     | <= S          |
| 1,1-<br>Dichlooretheen                                     | < | 0,1       | µg/l    | 0,07                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | '10   | '-1     | <= S          |
| Trichlooretheen<br>(Tri)                                   | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '24  | '500  | '-1     | <= S          |
| Tetrachlooretheer<br>(Per)                                 | < | 0,1       | µg/l    | 0,07                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | '40   | '-1     | <= S          |
| Koolwaterstoffrac<br>C10-C40                               | < | 50        | µg/l    | 35                         | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '50  | '600  | '-1     | <= S          |
| som 3<br>dichloorpropanen<br>(som 1,1- en<br>1,2- en 1,3-) |   |           |         | 0,42                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,8  | '80   | '-1     | <= S          |
| som xyleen-<br>isomeren                                    |   |           |         | 0,21                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,2  | '70   | '-1     | <= S          |
| som<br>dichlooretheen-<br>isomeren                         |   |           |         | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | '20   | '-1     | <= S          |

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



|                     |            |
|---------------------|------------|
| Monster             |            |
| Analysenummer       | 303502     |
| Monsteromschrijving | P2         |
| Datum monstername   | 15.09.2015 |
| Monstercategorie    | Water      |
| Versie              | 1          |

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| Gehanteerde waarden voor dit monster |        |
| Water diep/ondiep                    | Ondiep |

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| Resultaat voor dit monster |                             |
| Toetsingsresultaat         | Overschrijding Streefwaarde |

| Parameter                                                  |   | Resultaat | Eenheid | Resultaat<br>(G_standaard) | Botova-<br>eenheid | Toetsing        | IRW | S    | I     | T-index | Toets oordeel |
|------------------------------------------------------------|---|-----------|---------|----------------------------|--------------------|-----------------|-----|------|-------|---------|---------------|
| Koper (Cu)                                                 |   | 49        | µg/l    | 49                         | ug/l               | > Streefwaarde  | N   | '15  | '75   | 0,57    | > T en <= I   |
| Zink (Zn)                                                  |   | 120       | µg/l    | 120                        | ug/l               | > Streefwaarde  | N   | '65  | '800  | 0,075   | > S en <= T   |
| Nikkel (Ni)                                                |   | 17        | µg/l    | 17                         | ug/l               | > Streefwaarde  | N   | '15  | '75   | 0,033   | > S en <= T   |
| Molybdeen<br>(Mo)                                          | < | 2         | µg/l    | 1,4                        | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '5   | '300  | '-1     | <= S          |
| Lood (Pb)                                                  |   | 32        | µg/l    | 32                         | ug/l               | > Streefwaarde  | N   | '15  | '75   | 0,28    | > S en <= T   |
| Kwik (Hg)                                                  | < | 0,05      | µg/l    | 0,035                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,05 | 0,3   | '-1     | <= S          |
| Kobalt (Co)                                                |   | 6,6       | µg/l    | 6,6                        | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '20  | '100  | '-1     | <= S          |
| Cadmium (Cd)                                               |   | 0,68      | µg/l    | 0,68                       | ug/l               | > Streefwaarde  | N   | 0,4  | '6    | 0,05    | > S en <= T   |
| Barium (Ba)                                                |   | 300       | µg/l    | 300                        | ug/l               | > Streefwaarde  | N   | '50  | '625  | 0,43    | > S en <= T   |
| Benzeen                                                    | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,2  | '30   | '-1     | <= S          |
| Tolueen                                                    | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '7   | '1000 | '-1     | <= S          |
| Ethylbenzeen                                               | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '4   | '150  | '-1     | <= S          |
| Naftaleen                                                  | < | 0,02      | µg/l    | 0,014                      | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | '70   | '-1     | <= S          |
| Styreen                                                    | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '6   | '300  | '-1     | <= S          |
| Dichloormethaan                                            | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | '1000 | '-1     | <= S          |
| Trichloormethaan<br>(Chloroform)                           | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '6   | '400  | '-1     | <= S          |
| Tetrachloormetha<br>(Tetra)                                | < | 0,1       | µg/l    | 0,07                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | '10   | '-1     | <= S          |
| 1,1-<br>Dichloorethaan                                     | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '7   | '900  | '-1     | <= S          |
| 1,2-<br>Dichloorethaan                                     | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '7   | '400  | '-1     | <= S          |
| 1,1,1-<br>Trichloorethaan                                  | < | 0,1       | µg/l    | 0,07                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | '300  | '-1     | <= S          |
| 1,1,2-<br>Trichloorethaan                                  | < | 0,1       | µg/l    | 0,07                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | '130  | '-1     | <= S          |
| Vinylchloride                                              | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | '5    | '-1     | <= S          |
| 1,1-<br>Dichlooretheen                                     | < | 0,1       | µg/l    | 0,07                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | '10   | '-1     | <= S          |
| Trichlooretheen<br>(Tri)                                   | < | 0,2       | µg/l    | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '24  | '500  | '-1     | <= S          |
| Tetrachloorethee<br>(Per)                                  | < | 0,1       | µg/l    | 0,07                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | '40   | '-1     | <= S          |
| Koolwaterstoffrac<br>C10-C40                               | < | 50        | µg/l    | 35                         | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | '50  | '600  | '-1     | <= S          |
| som xyleen-<br>isomeren                                    |   |           |         | 0,21                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,2  | '70   | '-1     | <= S          |
| som 3<br>dichloorpropanen<br>(som 1,1- en<br>1,2- en 1,3-) |   |           |         | 0,42                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,8  | '80   | '-1     | <= S          |
| som<br>dichlooretheen-<br>isomeren                         |   |           |         | 0,14                       | ug/l               | <= Streefwaarde | N   | 0,01 | '20   | '-1     | <= S          |

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

|                 |                                                                                             |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabelinformatie |                                                                                             |
| Toetsing BoToVa | Toetsresultaat uit BoToVa                                                                   |
| IRW             | Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)            |
| S               | Streefwaarde                                                                                |
| I               | Interventiewaarde                                                                           |
| T-index         | Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde |
| Toets oordeel   | Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'                                       |





AL-West B.V. - Dortmundstr.16B, 7418 BH Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

|                          |                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------|
| Tabelinformatie          |                                           |
| Index < 0                | GStandaard < AW                           |
| $0 < \text{Index} < 0,5$ | GStandaard ligt tussen de AW en de oude T |
| $0,5 < \text{Index} < 1$ | GStandaard ligt tussen de oude T en I     |
| Index > 1                | I overschreden                            |

## **Bijlage 4 : Boorbeschrijving**

**Boorbeschrijving volgens NEN 5104**

Beschrijver : W.A. van Aerle

Boortype : Edelman, 10 cm

| <b><u>Boornr.</u></b> | <b><u>Nr.</u></b> | <b><u>Diepte</u></b> | <b><u>Omschrijving</u></b>                                          |
|-----------------------|-------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Boring 1 :            | 1.1               | 0 -50 cm             | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1) |
|                       | 1.2               | 50-90 cm             | donkergeel, matig fijn zand (Z210)                                  |
|                       | 1.3               | 90-150 cm            | geel, matig fijn zand (Z210)                                        |
|                       | 1.4               | 150-180 cm           | grijs, zeer fijn zand (Z150)                                        |
|                       |                   |                      | boring afgebroken vanwege bereiken grondwaterspiegel                |
| Boring 2 :            | 2.1               | 0 -50 cm             | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1) |
| Boring 3 :            | 3.1               | 0 -50 cm             | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1) |
| Boring 4 :            | 4.1               | 0 -50 cm             | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1) |
| Boring 5 :            | 5.1               | 0 -50 cm             | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1) |
| Boring 6 :            | 6.1               | 0 -50 cm             | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1) |
| Boring 7 :            | 7.1               | 0 -50 cm             | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1) |
|                       | 7.2               | 50-90 cm             | donkergeel, matig fijn zand (Z210)                                  |
|                       | 7.3               | 90-150 cm            | geel, matig fijn zand (Z210)                                        |
|                       | 7.4               | 150-180 cm           | grijs, zeer fijn zand (Z150)                                        |
|                       |                   |                      | boring afgebroken vanwege bereiken grondwaterspiegel                |
| Boring 8 :            | 8.1               | 0 -50 cm             | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1) |
| Boring 9 :            | 9.1               | 0 -50 cm             | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1) |
| Boring 10 :           | 10.1              | 0 -50 cm             | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1) |

|             |      |              |                                                                     |
|-------------|------|--------------|---------------------------------------------------------------------|
| Boring 11 : | 11.1 | 0 -50 cm     | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1) |
| Boring 12 : | 12.1 | 0 -50 cm     | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1) |
|             | 12.2 | 50-90 cm     | donkergeel, matig fijn zand (Z210)                                  |
|             | 12.3 | 90-150 cm    | geel, matig fijn zand (Z210)                                        |
|             | 12.4 | 150-180 cm   | grijs, zeer fijn zand (Z150)                                        |
|             |      |              | boring afgebroken vanwege bereiken grondwaterspiegel                |
| Boring 13 : | 13.1 | 0 -50 cm     | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1) |
| Boring 14 : | 14.1 | 0 -50 cm     | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1) |
| Boring 15 : | 15.1 | 0 -50 cm     | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1) |
| Boring 16 : | 16.1 | 0 -50 cm     | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1) |
| Boring 17 : | 17.1 | 0 -50 cm     | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1) |
|             | 17.2 | 50 - 90 cm   | donkergeel, matig fijn zand (Z210)                                  |
|             | 17.3 | 90 - 150 cm  | geel, matig fijn zand (Z210)                                        |
|             | 17.4 | 150 - 180 cm | grijs, zeer fijn zand (Z150)                                        |
|             |      |              | boring afgebroken vanwege bereiken grondwaterspiegel                |
| Boring P1 : |      | 0 - 50 cm    | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1) |
|             |      | 50 - 90 cm   | donkergeel, matig fijn zand (Z210)                                  |
|             |      | 90 - 140 cm  | geel, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)                        |
|             |      | 140 - 220 cm | grijs, matig fijn zand (Z210)                                       |
|             |      | 220 - 330 cm | grijs, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)                       |
|             |      |              | T=10,3 °C, Ec=972 µS, pH=6.45, D=26 NTU, g.w.st.=176 cm-mv          |
| Boring P2 : |      | 0 - 50 cm    | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1) |
|             |      | 50 - 90 cm   | donkergeel, matig fijn zand (Z210)                                  |
|             |      | 90 - 140 cm  | geel, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)                        |
|             |      | 140 - 220 cm | grijs, matig fijn zand (Z210)                                       |
|             |      | 220 - 330 cm | grijs, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)                       |
|             |      |              | T=10,7 °C, Ec=884 µS, pH=6.61, D=29 NTU, g.w.st.=183 cm-mv          |