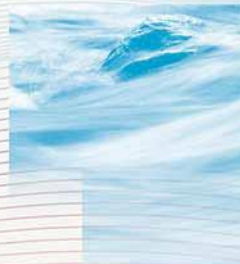


## Verkennd bodemonderzoek HBO-tanks

François de Veyestraat 4-6 te Maastricht

Documentcode: 15A117-2.RAP002.AR



## **Verkennd bodemonderzoek HBO-tanks**

François de Veyestraat 4-6 te Maastricht

Documentcode: 15A117-2.RAP002.AR

### **Opdrachtgever**

Gemeente Maastricht  
Postbus 1992  
6201 BZ MAASTRICHT

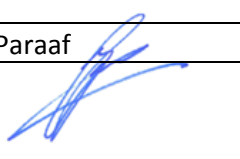
### **Contactpersoon opdrachtgever**

De heer F. Ribbers

### **Contactpersoon LievenseCSO**

Mevrouw ing. A.R.W. Rutten  
088 – 910 2111  
ARutten@LievenseCSO.com

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| Projectcode    | 15A117-2           |
| Documentnummer | 15A117-2.RAP002.AR |
| Versiedatum    | 26 november 2015   |
| Status         | Definitief         |

|                            |                  |            |                                                                                     |
|----------------------------|------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Autorisatie</b>         |                  |            |                                                                                     |
| Documentnummer             | Versiedatum      | Status     |                                                                                     |
| 15A117-2.RAP002.AR         | 26 november 2015 | Definitief |                                                                                     |
| Opgesteld door:            | Functie          | Datum      | Paraaf                                                                              |
| Mevrouw ing. A.R.W. Rutten | Senior adviseur  | 26.11.2015 |  |
| Geverifieerd door:         | Functie          | Datum      | Paraaf                                                                              |
| De heer ir. J.A.P. Wirtz   | Senior adviseur  | 26.11.2015 |  |
| Akkoord projectleider:     | Functie          | Datum      | Paraaf                                                                              |
| Mevrouw ing. A.R.W. Rutten | Senior adviseur  | 26.11.2015 |  |



**LIEVENSECSO MILIEU B.V.**

**HOOFDKANTOOR**  
Postbus 2  
3980 CA Bunnik  
Regulierenring 6  
3981 LB Bunnik

**REGIOKANTOOR LEEUWARDEN**  
Postbus 422  
8901 BE Leeuwarden  
Orionweg 28  
8938 AH Leeuwarden

**REGIOKANTOOR DEVENTER**  
Postbus 2018  
7420 AA Deventer  
Gotlandstraat 26  
7418 AZ Deventer

**REGIOKANTOOR MAASTRICHT**  
Postbus 1323  
6201 BH Maastricht  
Sleperweg 10  
6222 NK Maastricht

**REGIOKANTOOR HOOGVLIET**  
Postbus 551  
3190 AM Rotterdam-Hoogvliet  
Hoefsmidstraat 41  
3194 AA Rotterdam-Hoogvliet

E-mail: [info@LievenseCSO.com](mailto:info@LievenseCSO.com)  
KvK-nummer: 30152124

Website: [LievenseCSO.com](http://LievenseCSO.com)  
BTW-nummer: NL. 8075.03.368.B.01

IBAN: NL63ABNA0570208009

# Inhoudsopgave

| Hoofdstuk                                        | Pagina    |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Inleiding .....</b>                         | <b>1</b>  |
| <b>2 Achtergronden.....</b>                      | <b>2</b>  |
| 2.1 Locatiegegevens .....                        | 2         |
| 2.2 Verontreinigingssituatie .....               | 3         |
| 2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie ..... | 3         |
| 2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie .....       | 4         |
| <b>3 Uitgevoerd onderzoek.....</b>               | <b>5</b>  |
| 3.1 Onderzoeksopzet .....                        | 5         |
| 3.2 Veldonderzoek .....                          | 5         |
| <b>4 Resultaten .....</b>                        | <b>8</b>  |
| 4.1 Veldonderzoek .....                          | 8         |
| 4.1.1 Grond.....                                 | 8         |
| 4.1.2 Grondwater .....                           | 9         |
| 4.2 Laboratoriumonderzoek .....                  | 9         |
| 4.2.1 Grond.....                                 | 9         |
| 4.2.2 Grondwater .....                           | 11        |
| <b>5 Evaluatie onderzoeksresultaten .....</b>    | <b>12</b> |
| 5.1 Veldonderzoek .....                          | 12        |
| 5.2 Grond.....                                   | 12        |
| 5.3 Grondwater .....                             | 12        |
| <b>6 Conclusies en aanbevelingen.....</b>        | <b>13</b> |
| 6.1 Conclusies.....                              | 13        |
| 6.2 Toetsing hypothese .....                     | 13        |
| 6.3 Aanbevelingen.....                           | 13        |

## Bijlagen

|           |                                            |
|-----------|--------------------------------------------|
| Bijlage 1 | Regionale ligging van de onderzoekslocatie |
| Bijlage 2 | Situatietekening onderzoekslocatie         |
| Bijlage 3 | Profielbeschrijvingen                      |
| Bijlage 4 | Toetsingstabellen grond                    |
| Bijlage 5 | Toetsingstabel grondwater                  |
| Bijlage 6 | Analysecertificaat grond                   |
| Bijlage 7 | Analysecertificaat grondwater              |
| Bijlage 8 | Grondverzet, sloop en asbest               |
| Bijlage 9 | Afkortingen en begrippen                   |

## 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Maastricht heeft LieveenseCSO Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van twee (niet meer in gebruik zijnde) ondergrondse HBO-tanks (2x 40 m<sup>3</sup>) aan de François de Veyestraat 4-6 in Maastricht. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding tot het uitvoeren van dit verkennend onderzoek wordt gevormd door de herinrichting van de locatie en de aanwezigheid van twee ondergrondse brandstoftanks voor de opslag van HBO. Het betreft twee 40.000 liter tanks die hoogst waarschijnlijk in de jaren '90 van de vorige eeuw zijn gesaneerd maar waar verder geen certificaten van zijn teruggevonden. De vulpunten ter plaatse van de huidige parkeerplaats en de ontluchtingspunten tegen de bebouwing zijn nog zichtbaar.

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen of het gebruik van de ondergrondse tanks heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie in de grond en grondwater.

In hoofdstuk 2 wordt kort een beschrijving gegeven van de locatie en de gehanteerde onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden, de certificering en de kwaliteitsborging besproken. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de onderzoeksresultaten weergegeven, die in hoofdstuk 5 worden geëvalueerd. Hoofdstuk 6 sluit af met de conclusies en aanbevelingen.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 9.

## 2 Achtergronden

Voor de gehele locatie aan de François de Veyestraat is een actualiserend historisch vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725: 2009. De resultaten zijn gerapporteerd in het *Actualiserend Historisch vooronderzoek, 15A117, RAP001.JW, 6 oktober 2015*. Voor het bodemonderzoek nabij de ondergrondse brandstoftanks zijn aanvullende gegevens ontvangen van de gemeente Maastricht. Hieruit blijkt de ligging van twee 40.000 liter tanks voor de opslag van huisbrandolie (HBO) en het bijbehorende leidingwerk.



Ontluchtingen



Vulpunten zichtbaar in klinkerbestrating

### 2.1 Locatiegegevens

In de periode 1879 tot 1944 was op de locatie een zinkwitfabriek gevestigd, waar zinkwit, zinkoxide en een mengsel van zinksulfide en bariumsulfaat werden geproduceerd. Bij de productie kwamen onder andere zinkoxide-assen en slakken vrij die veelal zijn gebruikt als verhardings- en ophoogmateriaal in de aangrenzende woonwijk Sint Maartenspoort. In 1944 is de fabriek geheel verwoest bij een bombardement en in de jaren '50 van de vorige eeuw zijn de verwoeste panden gesloopt.

Sinds de jaren '60 van de vorige eeuw is op de locatie een pand aanwezig dat in gebruik is geweest als kantoorpand en werkplaats van respectievelijk de PLEM en Rijkswaterstaat. Het overige deel is in gebruik als parkeerplaats en groenvoorziening. De twee ondergrondse brandstoftanks stammen eveneens uit de jaren '60 van de vorige eeuw.

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie opgenomen:

|                            |                                                                                                                                                              |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aantal ondergrondse tanks: | 2 stuks.                                                                                                                                                     |
| Volume:                    | 2 x 40.000 liter                                                                                                                                             |
| Inhoud:                    | HBO brandstof; volgens een interne memo van de gemeente zijn de tanks op 24 januari 1990 leeg gezogen en afgevuld met zand, certificaten zijn niet aanwezig. |
| Aantal vulpunten:          | 2 stuks                                                                                                                                                      |
| Aantal ontluchtingen:      | 2 stuks                                                                                                                                                      |
| Leidingen :                | Circa 60 meter                                                                                                                                               |

In bijlage 2 is een situatietekening opgenomen.

## 2.2 Verontreinigingssituatie

In het verleden zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd op of in de directe omgeving van de locatie. Hieruit blijkt dat de in de grond tot circa 7 m-mv bodemvreemde materialen worden aangetroffen zoals puin, sintels, baksteen en kooldeeltjes. In de grond en het grondwater is tot circa 7 m-mv een verontreiniging aanwezig met zware metalen. Zeer plaatselijk is er een sterke verontreiniging aanwezig met PCB's. In het grondwater is geen verontreiniging met minerale olie aangetoond. Tijdens de onderzoeken zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal aangetroffen.

## 2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 61, 62W, (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1985). De maaiveldhoogte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 49 m +NAP. De grondwaterspiegel bevindt zich op circa 46 m +NAP. Volgens TNO-kaarten bevindt het grondwater zich derhalve op circa 43,5 m-mv en stroomt in noordoostelijke richting. Op basis van reeds uitgevoerde bodemonderzoeken wordt het grondwater aangetroffen op een diepte tussen 3-4 m minus maaiveld.

De regionale bodemopbouw kan regionaal worden geschematiseerd zoals weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

| Diepte (m-mv)                                                    | Formatie naam                 | Formatie opbouw                       | Geohydrologische opbouw             |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 0-10                                                             | Boxtel                        | lössleem                              | matig doorlatende laag              |
| 10-30                                                            | Maas afzettingen              | zanden, grinden en kleien             | 1 <sup>e</sup> watervoerende pakket |
| 30-90                                                            | Gulpen, Maastricht en Houthem | kalksteen                             | 2 <sup>e</sup> watervoerende pakket |
| 90-150                                                           | Vaals en Aken                 | zanden, kleien en kleihoudende zanden | matig doorlatende laag              |
| >150                                                             | Boven Carboon afzettingen     | schalierrijke sedimenten              | ondoorlatende basis                 |
| bron : Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1985, kaartblad 61, 62W. |                               |                                       |                                     |

De onderzoekslocatie bevindt zich niet een grondwaterbeschermingsgebied. Het meest dichtbij gesitueerde grondwaterbeschermingsgebied 'IJzeren Kuilen' bevindt zich ca. 2 km stroomopwaarts, ten oosten van de onderzoekslocatie.

## 2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie beschouwd als verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging als gevolg van ondergrondse HBO-tanks. Hieruit volgt voor het bodemonderzoek de bijhorende onderzoeksstrategie VEP-OO (strategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks) uit de vigerende NEN 5740.

De volgende onderdelen van de tankinstallatie worden onderscheiden:

- Tanks;
- Vulpunten en ontluchtingspunten;
- Leidingwerk.

De bovenstaande hypothese wordt met behulp van dit bodemonderzoek getoetst. In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.

### 3 Uitgevoerd onderzoek

#### 3.1 Onderzoeksofzet

Op basis van de vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is voor het bodemonderzoek het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 3.1 Onderzoeksprogramma bodemonderzoek

| Onderzoekslocatie  | Veldwerk |                                       | Analyses (standaardpakket) |                         |
|--------------------|----------|---------------------------------------|----------------------------|-------------------------|
|                    |          |                                       |                            |                         |
| HBO-tanks          | 3x       | Boring tot 0,5 m – onderzijde tanks   | 2x                         | minerale olie           |
|                    | 1x       | Boring, af te werken met peilbuis     | 1x                         | minerale olie en BTEXN* |
| Vulpunten          | 1x       | Boring tot 1,0 m-mv                   | 1x                         | minerale olie           |
| Ontluchtingspunten | 1x       | Boring tot 1,0 m-mv                   | 1x                         | minerale olie           |
| Leidingen          | 13x      | Boring tot 0,5 m – onderzijde leiding | 6x                         | minerale olie           |

\* BTEXN: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen.

#### 3.2 Veldonderzoek

LieveenseCSO Milieu B.V. is door Eerland Certification gecertificeerd voor de ISO 9001- en 14001-normen, VCA\*\* en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Ten slotte is LieveenseCSO Milieu B.V. door Eerland Certification ook gecertificeerd voor de SC-540 en de CO<sub>2</sub>-prestatieladder trede 5.

LieveenseCSO Milieu B.V. besteedt een deel van haar veldwerk uit aan veldwerkbedrijf Sialtech B.V. Sialtech is door SGS Intron gecertificeerd voor de ISO 9001-norm, VCA\*\* en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000, 2100 en 6000.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 6 en 9 november 2015 door Sialtech B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2001) en BRL SIKB 2100 (protocol 2101) door de erkende veldwerker de heer L. Alt.

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 16 november 2015 door LieveenseCSO Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker de heer D. Kwast.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van LieveenseCSO Milieu B.V., Sialtech of daaraan gelieerde ondernemingen, is voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- bemonstering heeft plaatsgevonden van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (op basis van textuur of verontreinigingsgraad) niet met elkaar is vermengd;

- om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht. Om de eventuele aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren is gebruik gemaakt van mobiele koolwaterstofdetectors (type ACTA) en/of olie-watertesten;
- het grondwater is minimaal een week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd, waarbij voorafgaande aan de monsternamen de grondwaterstand, zuurgraad, geleidbaarheid en troebelheid is gemeten;
- de monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

### 3.3 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses en de asbestanalyses zijn uitgevoerd door de IEC 17025-geaccrediteerde en AS3000-erkende laboratorium ALcontrol Laboratories te Rotterdam. De selectie van de bodemonsters voor analyse heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst.

#### Wet Bodem Bescherming (WBB)

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013, per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, 16675).

De betekenis van deze waarden is als volgt:

**Achtergrondwaarde grond:** bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging.

**Tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek):** dit is het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd.

**Interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

#### Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Indien de aangetroffen gehalten voldoen aan de kwaliteitsklasse 'AW2000', komt de grond mogelijk in aanmerking om de grond elders zonder restricties toe te passen. Indien de bodemkwaliteit voldoet aan de maximale waarden voor 'Wonen' of 'Industrie', komt de grond in aanmerking om in de desbetreffende gebieden her te gebruiken. Deze gebieden moeten dan zijn aangewezen in de bodemfunctieklassenkaart van de gemeente waar de grond wordt toegepast. Of dit daadwerkelijk mogelijk is, hangt af van het gemeentelijke beleid voor hergebruik van grond.

De achtergrond- en interventiewaarden gelden voor een zogenaamde standaardbodem: bodem met een lutumgehalte van 25% en een organische stofgehalte van 10%. Conform de Regeling bodemkwaliteit worden de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar deze standaardbodem en vervolgens getoetst.

Zowel de originele als de gecorrigeerde analyseresultaten zijn opgenomen in de toetsingstabellen in bijlage 4. Ook de toetsingswaarden zijn hierin opgenomen. De monsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie de analysecertificaten in de bijlage).

### **Ernst en spoed**

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien in meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of in meer dan 100 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, het gemiddelde gehalte de interventiewaarde overschrijdt.

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

### **Zorgplicht**

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 en voor verontreinigingen met asbest ontstaan na 1993, geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden geleverd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

## 4 Resultaten

### 4.1 Veldonderzoek

#### 4.1.1 Grond

Direct onder de klinkerverharding is over het algemeen zeer fijn tot matig fijn zand aanwezig tot een diepte van 1 à 3,5 m-mv. In deze zandlaag zijn plaatselijk bodemvreemde bijmengingen aangetroffen, zoals sintels, baksteen, kolengruis en slakken. Onder de zandlaag wordt een sterk zandige leemlaag en kleilaag aangetroffen. Uitzondering hierop vormt boring 604 waar tussen de zand- en de leemlaag een bodemlaag volledig bestaand uit baksteen aanwezig is.

Ter plaatse van de groenstrook bestaat de bovengrond van maaiveld tot maximaal de geboorde einddiepte van 1 m-mv uit zwak tot sterk zandige leem. Plaatselijk zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van baksteen en kolengruis.

In de grond nabij de ondergrondse HBO-tanks en het bijbehorende leidingwerk zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging met minerale olie veroorzaakt door de brandstoftanks.

Boring 601, welke is afgewerkt met een peilbuis, is tot drie keer toe gestaakt. De eerste poging stuitte op 0,8 m-mv op een betonnen plaat. Pogingen twee en drie stuitte op 1,5 m-mv op bakstenen en cement (vermoedelijk een oude fundering of een bak waarin de tanks liggen). De peilbuis is uiteindelijk iets meer noordoostelijk geplaatst dan conform het oorspronkelijke boorplan.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging en eventuele bijzonderheden. De boorprofielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3. Een situatietekening met een overzicht van de locatie en ligging van de meetpunten (ingemeten vanaf vaste punten) van het onderhavige onderzoek is opgenomen in bijlage 2.

In tabel 4.1 zijn de zintuiglijke waarnemingen samengevat die mogelijk kunnen duiden op een bodembelasting.

*Tabel 4.1 Bodemvreemde materialen*

| Boring | Traject (m-mv) | Einddiepte (m-mv) | Grondsoort | Zintuiglijke waarnemingen                             |
|--------|----------------|-------------------|------------|-------------------------------------------------------|
| 601    | 0,50 – 2,00    | 5,80              | Zand       | sterk sintelhoudend, resten baksteen                  |
| 603    | 0,50 – 1,00    | 3,50              | Zand       | brokken baksteen, matig kolengruishoudend             |
|        | 1,00 – 2,00    |                   | Zand       | brokken baksteen                                      |
| 604    | 1,20 – 1,50    | 3,50              |            | volledig baksteen                                     |
| 606    | 0,90 – 1,00    | 1,10              | Zand       | matig kolengruishoudend                               |
| 608    | 0,60 – 0,80    | 1,00              | Zand       | sterk kolengruishoudend                               |
|        | 0,80 – 1,00    |                   | Leem       | zwak kolengruishoudend                                |
| 609    | 0,60 – 1,10    | 1,10              | Zand       | matig baksteenhoudend, kolengruis                     |
| 611    | 0,40 – 1,10    | 1,10              | Zand       | brokken baksteen, matig slakhoudend, sterk kolengruis |

| Boring | Traject (m-mv) | Einddiepte (m-mv) | Grondsoort | Zintuiglijke waarnemingen                       |
|--------|----------------|-------------------|------------|-------------------------------------------------|
| 612    | 0,00 – 0,50    | 1,00              | Leem       | resten baksteen                                 |
| 613    | 0,00 - 0,50    | 1,00              | Leem       | matig baksteenhoudend, matig kolengruishoudend, |
|        | 0,50 - 1,00    |                   | Zand       | resten baksteen                                 |
| 614    | 0,00 - 1,00    | 1,00              | Leem       | resten baksteen                                 |
| 615    | 0,00 - 0,50    | 1,00              | Leem       | resten baksteen                                 |
|        | 0,50 - 1,00    |                   | Leem       | zwak kolengruishoudend, resten baksteen         |
| 616    | 0,50 – 1,00    | 1,00              | Leem       | matig kolengruishoudend, resten baksteen        |
| 617    | 0,50 - 1,00    | 1,00              | Leem       | resten baksteen                                 |
| 618    | 0,04 – 1,00    | 1,00              | Leem       | resten baksteen                                 |
| 619    | 0,05 - 1,00    | 1,00              | Leem       | sterk kolengruishoudend, resten baksteen        |

#### 4.1.2 Grondwater

In navolgende tabel zijn de veldmetingen weergegeven zoals gedaan tijdens de watermonsternamen.

Tabel 4.2 Veldmetingen watermonsternamen

| Peilbuis | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | pH (-) | EC (µS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|----------|-----------------------|------------------------|--------|------------|-------------------|
| 601      | 4,8 – 5,8             | 4,46                   | 7,5    | 1076       | 54,9              |

De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio. De waarden voor de troebelheid liggen iets hoger dan de standaardwaarden. De monsternemer is er, ondanks goed voorpompen en een laag afpompdebiet, niet in geslaagd de waarde voor de troebelheid te verbeteren. Dit kan van invloed zijn op het analyseresultaat. Het bemonsterde water was wel helder.

Tijdens het veldwerk is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 4,3 m-mv. Ten tijde van de grondwatermonsternamen is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 4,5 m-mv.

#### 4.2 Laboratoriumonderzoek

##### 4.2.1 Grond

De analysecertificaten van de grond(meng)monsters zijn opgenomen in bijlage 5 en in bijlage 4 de getoetste analyseresultaten. In tabel 4.3 zijn uitsluitend de naar standaard bodem omgerekende analyseresultaten weergegeven waarbij het gehalte van één of meerdere stof(fen) de achtergrondwaarde(n) overschrijd(t)(en).

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (samenvatting)

| Mengmonster        | Deelmonsters<br>(m-mv)                                                           | Afwijkende<br>waarnemingen                                | Resultaat |         | Toetsing |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|---------|----------|
|                    |                                                                                  |                                                           | Parameter | Gehalte | Wbb      |
| HBO-tanks          |                                                                                  |                                                           |           |         |          |
| MM01               | 601 (3,20 - 3,60)<br>603 (3,00 - 3,50)<br>604 (3,00 - 3,50)                      | -                                                         | -         | -       | -        |
| MM02               | 602 (3,20 - 3,60)                                                                | -                                                         | -         | -       | -        |
| MM03               | 601 (1,50 - 2,00)<br>602 (1,20 - 1,70)<br>603 (1,50 - 2,00)                      | sterk sintelhoudend<br>resten baksteen                    | -         | -       | -        |
| Vulpunten          |                                                                                  |                                                           |           |         |          |
| MM04               | 609 (0,60 - 1,10)                                                                | matig baksteen<br>kolengruis                              | -         | -       | -        |
| Ontluchtingspunten |                                                                                  |                                                           |           |         |          |
| MM05               | 619 (0,50 - 1,00)                                                                | sterk kolengruis<br>resten baksteen                       | -         | -       | -        |
| Leidingen          |                                                                                  |                                                           |           |         |          |
| MM06               | 605 (0,80 - 1,10)<br>606 (0,70 - 0,90)<br>606 (0,90 - 1,00)                      | matig kolengruis                                          | -         | -       | -        |
| MM07               | 604 (0,70 - 1,20)<br>607 (0,70 - 1,10)<br>608 (0,60 - 0,80)                      | sterk kolengruis                                          | -         | -       | -        |
| MM08               | 610 (0,50 - 1,00)<br>611 (0,40 - 0,90)<br>611 (0,90 - 1,10)<br>613 (0,50 - 1,00) | brokken baksteen<br>matig slakhoudend<br>sterk kolengruis | -         | -       | -        |
| MM09               | 612 (0,50 - 1,00)<br>614 (0,50 - 1,00)                                           | resten baksteen                                           | -         | -       | -        |
| MM10               | 615 (0,50 - 1,00)<br>616 (0,50 - 1,00)                                           | zwak kolengruis<br>resten baksteen<br>matig kolengruis    | -         | -       | -        |
| MM11               | 617 (0,50 - 1,00)<br>618 (0,50 - 1,00)                                           | resten baksteen                                           | -         | -       | -        |

**Legenda:**

*m-mv* meter minus maaiveld;

*Wbb* Wet bodembescherming;

\* verhoogde rapportagegrens in verband met verdunning. Hoewel het in het laboratorium gemeten gehalte.

■ groter dan de landelijke achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;

■■ groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;

■■■ groter dan de interventiewaarde.

#### 4.2.2 Grondwater

De getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5. Een samenvatting hiervan is opgenomen in Tabel 4.4. De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwater (samenvatting)

| Peilbuisnummer | Filtertraject (m-mv) | Resultaat |         | Toetsing |
|----------------|----------------------|-----------|---------|----------|
|                |                      | Parameter | Gehalte | Wbb      |
| 601            | 4,80 – 5,80          | Xylenen   | 0,53    | ■        |
|                |                      | Naftaleen | 0,15    | ■        |

*m-mv* meter minus maaiveld;

*Wbb* Wet bodembescherming;

*\** verhoogde rapportagegrens in verband met verdunning. Hoewel het in het laboratorium gemeten gehalte.

■ groter dan de streefwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;

■■ groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;

■■■ groter dan de interventiewaarde.

## **5 Evaluatie onderzoeksresultaten**

### **5.1 Veldonderzoek**

In de grond nabij de ondergrondse HBO-tanks en het bijbehorende leidingwerk zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging met minerale olie veroorzaakt door de brandstoftanks.

Plaatselijk worden, zoals verwacht, wel bijmengingen aangetroffen met bodemvreemde materialen zoals baksteen, sintels, slakken en kolengruis.

### **5.2 Grond**

In de mengmonsters van de grond is minerale olie niet in een verhoogd gehalte ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond.

### **5.3 Grondwater**

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie xylenen en naftaleen aangetroffen. Deze lichte verontreinigingen zijn in het verleden eveneens aangetoond in het grondwater, zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts van de ondergrondse tanks. Er is zodoende geen duidelijke link te leggen met de aanwezigheid van de ondergrondse tanks.

De verhoogde waarden voor troebelheid hebben geen nadelige invloed gehad op de resultaten van het grondwater. De gemeten concentraties kunnen als representatief worden beschouwd.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Maastricht heeft LievenseCSO Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van twee ondergrondse HBO-tanks (2x 40 m<sup>3</sup>) aan de François de Veyestraat 4-6 in Maastricht.

De aanleiding tot het uitvoeren van dit verkennend onderzoek wordt gevormd door de herinrichting van de locatie en de aanwezigheid van twee ondergrondse brandstoftanks voor de opslag van HBO. Het betreft twee 40.000 liter tanks die hoogst waarschijnlijk in de jaren '90 van de vorige eeuw zijn gesaneerd maar waar verder geen certificaten van zijn teruggevonden.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn hieronder weergegeven:

- Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging veroorzaakt door de ondergrondse HBO-tanks;
- In de grond zijn analytisch geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond;
- In het grondwater zijn analytisch uitsluitend licht verhoogde gehalten xylenen en naftaleen aangetroffen waarvan de bron elders is gesitueerd.

### 6.1 Conclusies

Door middel van dit onderzoek is vastgesteld dat de ondergrondse HBO-tanks geen nadelige invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

De vastgestelde licht verhoogde gehalten in het grondwater brengen geen onaanvaardbare risico's met zich mee.

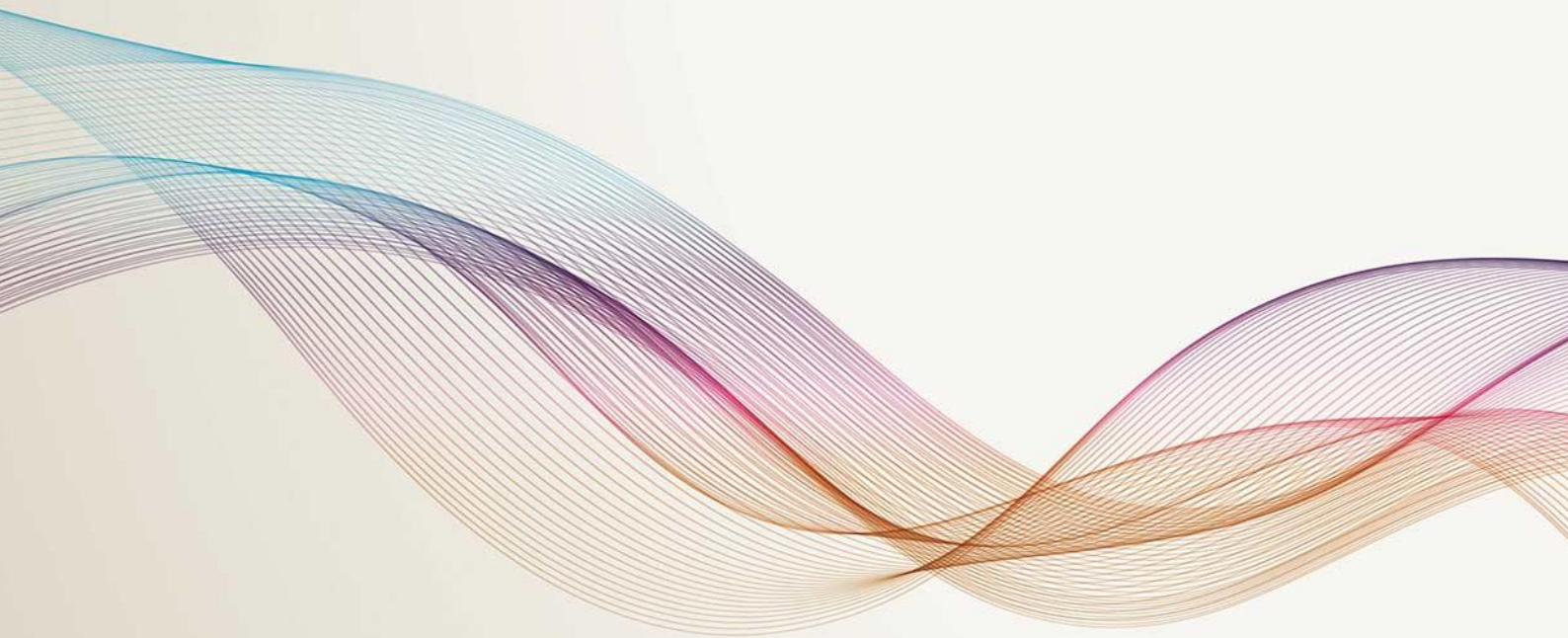
### 6.2 Toetsing hypothese

De hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is ten aanzien van een bodemverontreiniging veroorzaakt door de ondergrondse tanks is niet bevestigd, aangezien in de bodem geen verontreinigingen zijn aangetoond die direct een relatie hebben met de aanwezigheid van de ondergrondse tanks.

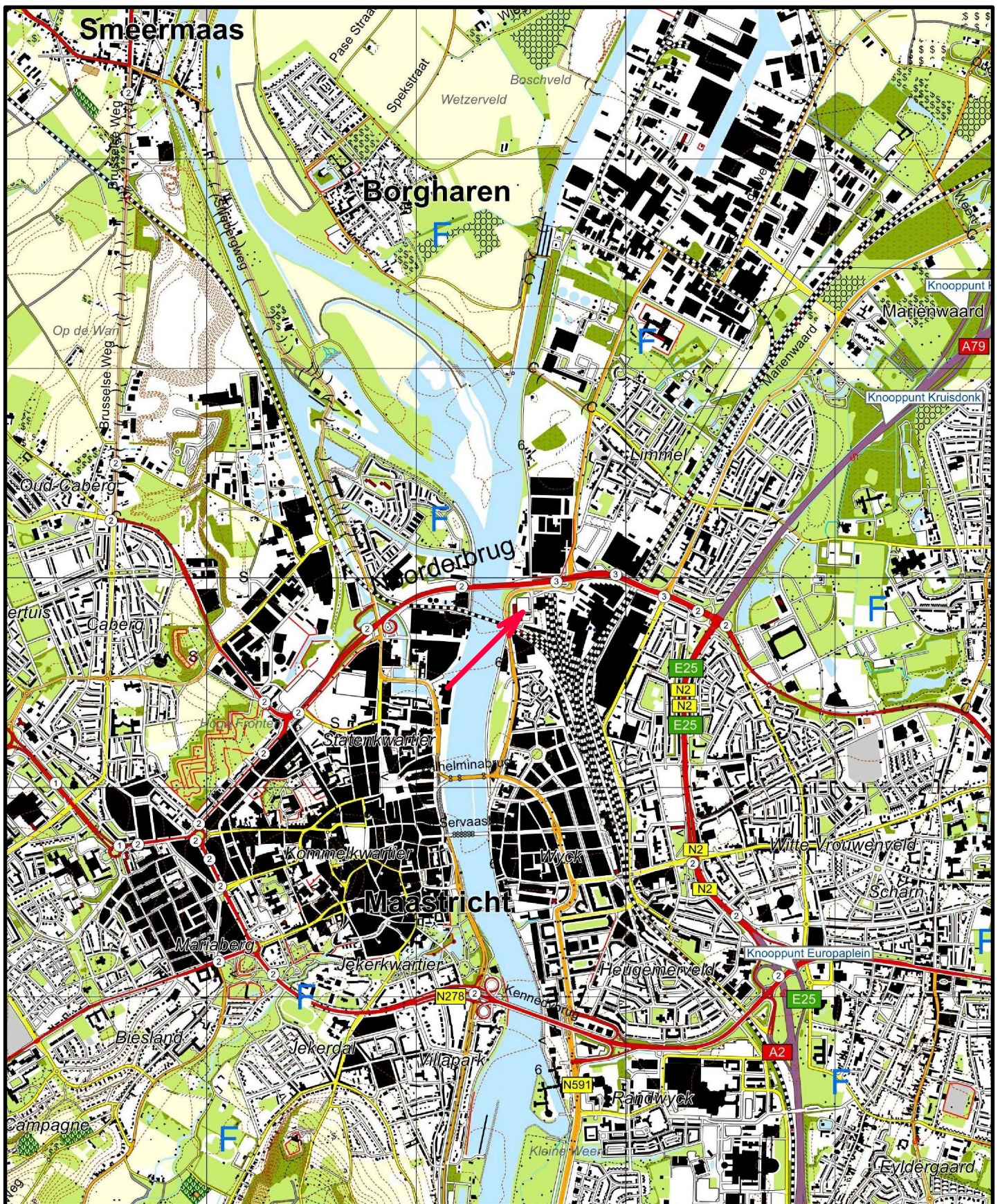
### 6.3 Aanbevelingen

Er wordt aanbevolen om de ondergrondse tanks te verwijderen in het kader van de herinrichting die op de locatie gaat plaats vinden. Tijdens het saneren (verwijderen) van de ondergrondse tanks dient er rekening mee gehouden te worden dat de omliggende grond sterk verontreinigd is met zware metalen en er een geval van ernstige bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is. Voor het graven in dit geval van ernstige bodemverontreiniging is een saneringsplan/BUS-melding noodzakelijk.

# Bijlagen



## **Bijlage 1**      **Regionale ligging van de onderzoekslocatie**

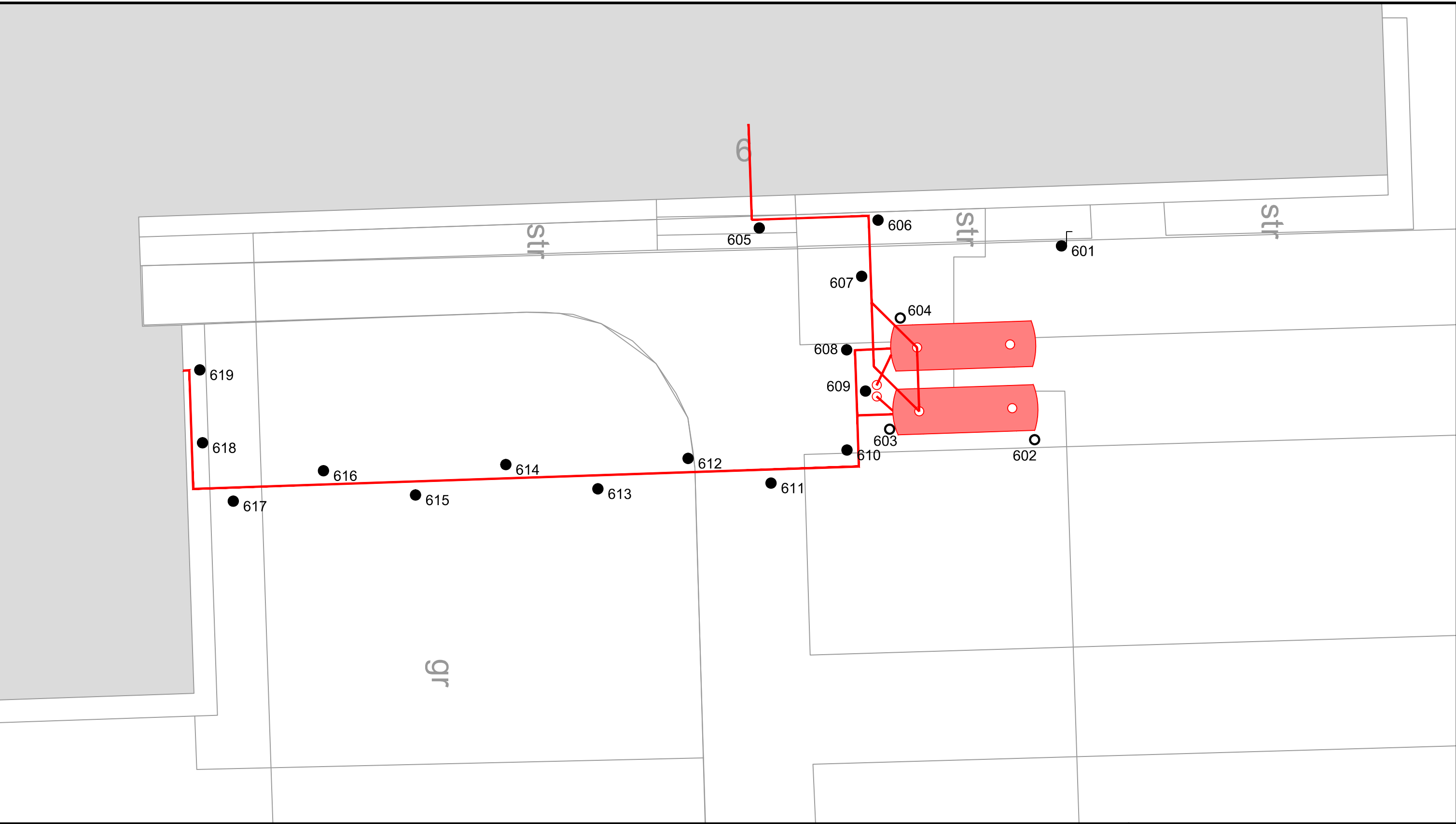


## Legenda

 Locatie

|                                                                                      |                                         |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever                                                                        | Gemeente Maastricht                     | Bijlage                                                                               |
| Project nummer                                                                       | 15A117                                  | 1                                                                                     |
| Locatie                                                                              | Francois de Veyestraat te Maastricht    |  |
| Titel                                                                                | Regionale ligging                       |                                                                                       |
| Bron                                                                                 | Topografische kaartbladen NL, kaart 69B |                                                                                       |
| Tekenaar                                                                             | R. Kuijpers                             |                                                                                       |
| 2de Tekenaar                                                                         | -                                       |                                                                                       |
| Gezien door                                                                          | J. Wirtz                                |                                                                                       |
| Datum                                                                                | 16-9-2015                               |  |
| Schaal                                                                               | 1:25.000                                |                                                                                       |
| Formaat                                                                              | A4                                      |                                                                                       |
|  |                                         |                                                                                       |

## **Bijlage 2      Situatietekening onderzoekslocatie**



Legenda

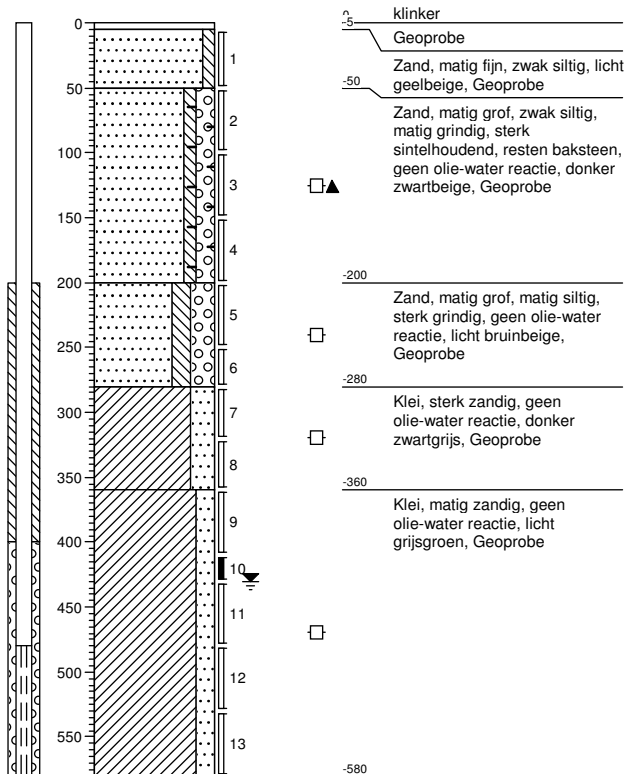
- Bebouwing
- Brandstoftanks
- Olie-/ ontluuchtingsleidingen
- Onderzoekslocatie VBO
- Boringen tot 0,5 m- onderzijde tank
- Boring tot 1,0 m-mv
- Peilbuis met filter conform NEN5740

|                |                                      |              |
|----------------|--------------------------------------|--------------|
| Opdrachtgever  | Gemeente Maastricht                  | Bijlage<br>2 |
| Project nummer | 15A117-2                             |              |
| Locatie        | François de Veyestraat te Maastricht |              |
| Titel          | Overzichtstekening                   |              |
| Subtitel       | Situering monsternamenpunten         |              |
| Tekenaar       | R. Kuijpers                          |              |
| Veldwerker(s)  | L. Alt, Sialtech                     |              |
| Datum veldwerk | XX                                   |              |
| Datum tekening | 12-11-2015                           |              |
| Schaal         | 1:200                                | Formaat A3   |
|                |                                      |              |
|                |                                      |              |

## **Bijlage 3      Profielbeschrijvingen**

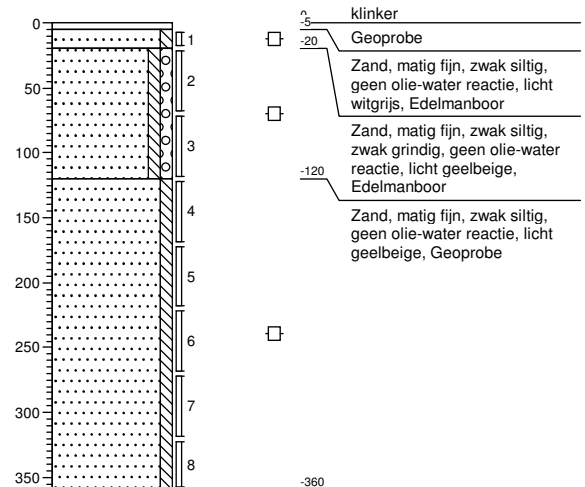
## Boring: 601E

Datum: 06-11-2015



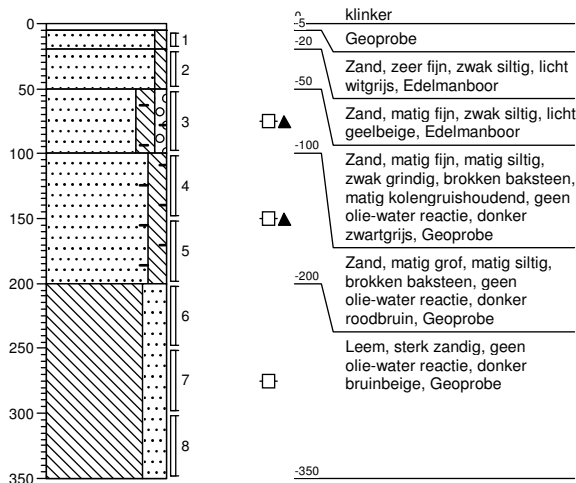
## Boring: 602

Datum: 09-11-2015



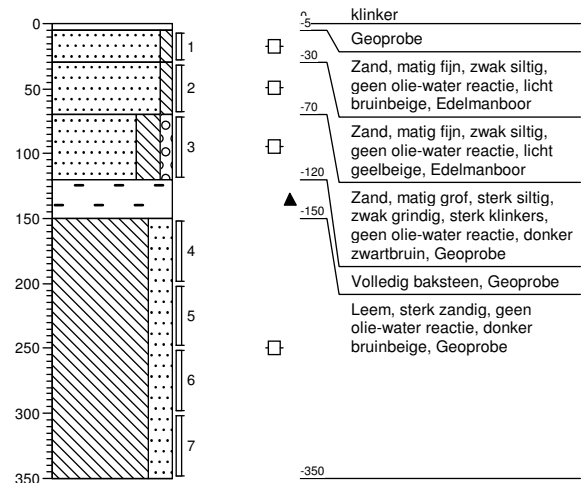
## Boring: 603

Datum: 09-11-2015



## Boring: 604

Datum: 09-11-2015



Projectcode: 15A117-2

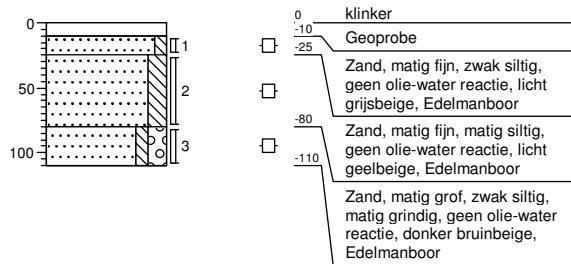
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)

Opdrachtgever: LieveenseCSO Maastricht

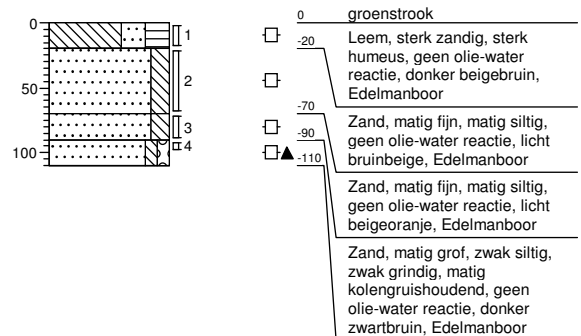
## Boring: 605

Datum: 09-11-2015



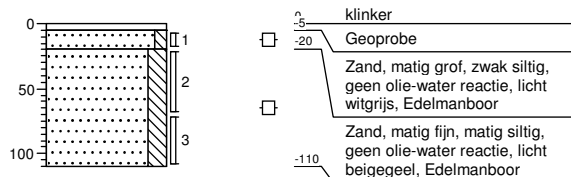
## Boring: 606

Datum: 09-11-2015



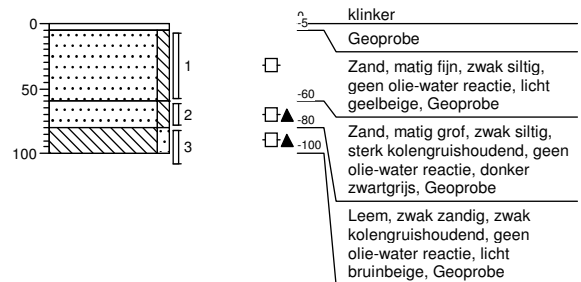
## Boring: 607

Datum: 09-11-2015



## Boring: 608

Datum: 09-11-2015



Projectcode: 15A117-2

getekend volgens NEN 5104

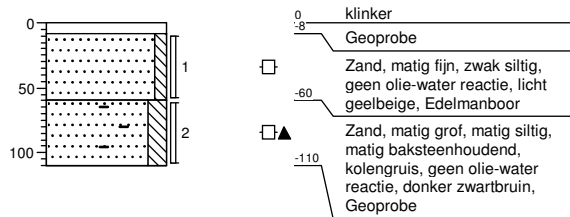
Projectnaam: Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)

Opdrachtgever: LievenseCSO Maastricht

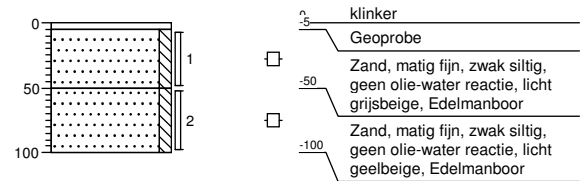
infra water milieu  
**LievenseCSO**

**Boring: 609**

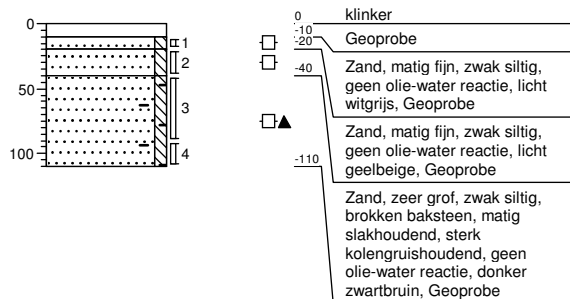
Datum: 09-11-2015

**Boring: 610**

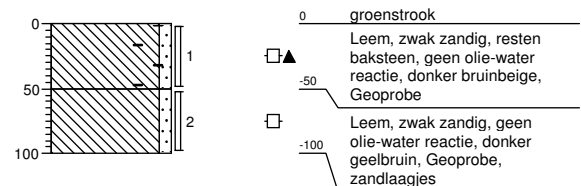
Datum: 09-11-2015

**Boring: 611**

Datum: 09-11-2015

**Boring: 612**

Datum: 09-11-2015



Projectcode: 15A117-2

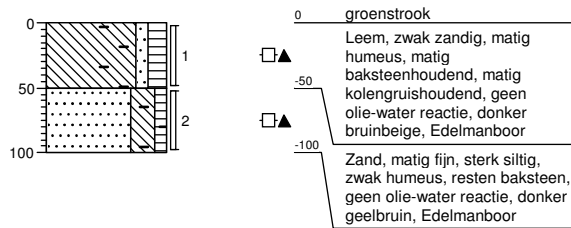
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)

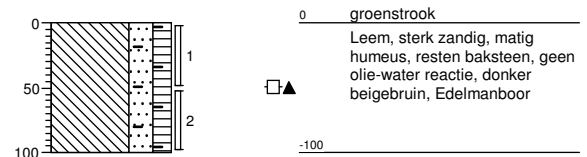
Opdrachtgever: LievenseCSO Maastricht

**Boring: 613**

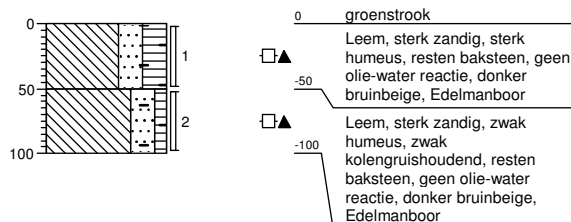
Datum: 09-11-2015

**Boring: 614**

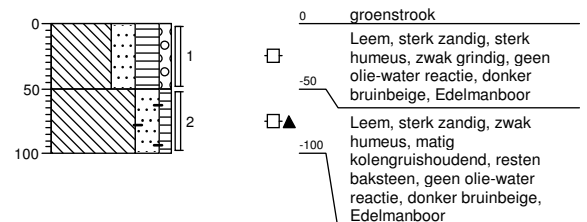
Datum: 09-11-2015

**Boring: 615**

Datum: 09-11-2015

**Boring: 616**

Datum: 09-11-2015

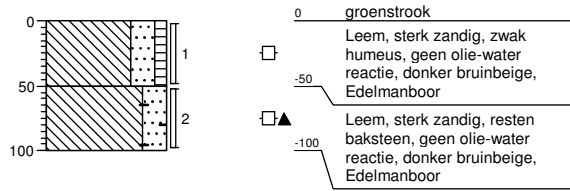
**Projectcode: 15A117-2**

getekend volgens NEN 5104

**Projectnaam: Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)****Opdrachtgever: LievenseCSO Maastricht**

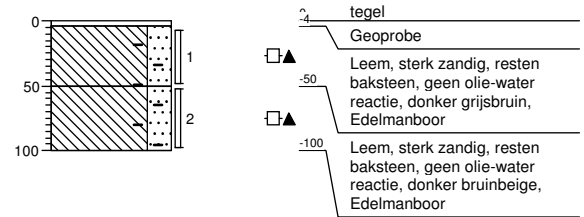
## Boring: 617

Datum: 09-11-2015



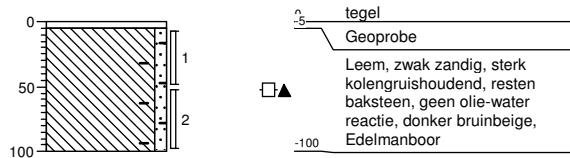
## Boring: 618

Datum: 09-11-2015



## Boring: 619

Datum: 09-11-2015



Projectcode: 15A117-2

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)

Opdrachtgever: LieveenseCSO Maastricht

infra water milieu  
**LieveenseCSO**

## **Bijlage 4      Toetsingstabellen grond**

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-11-2015 - 13:33)

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
 Projectcode 15A117-2  
 Monsteromschrijving MM01-tanks  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                        | Eenheid | AR | BT   | AT          | AC   | BC | AW       | T    | I    | RBK |
|--------------------------------|---------|----|------|-------------|------|----|----------|------|------|-----|
| droge stof                     | %       |    | 78,0 | <b>78</b>   | --   |    |          |      |      |     |
| gewicht artefacten             | g       |    | <1   |             | --   |    |          |      |      |     |
| aard van de artefacten         | -       |    | Geen |             |      |    |          |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies) | %       |    | 3,2  | <b>3,2</b>  | --   |    |          |      |      |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |         |    |      |             |      |    |          |      |      |     |
| fractie C10 - C12              | mg/kg   |    | <5   | <b>10,9</b> | --   | -- |          |      |      |     |
| fractie C12 - C22              | mg/kg   |    | <5   | <b>10,9</b> | --   | -- |          |      |      |     |
| fractie C22 - C30              | mg/kg   |    | <5   | <b>10,9</b> | --   | -- |          |      |      |     |
| fractie C30 - C40              | mg/kg   |    | <5   | <b>10,9</b> | --   | -- |          |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kg   |    | <20  | <b>43,8</b> | 43,8 |    | <=AW 190 | 2595 | 5000 | 35  |

Monstercode 12210546-001  
 Monsteromschrijving MM01-tanks 601 (320-360) 603 (300-350) 604 (300-350)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-11-2015 - 13:33)

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
 Projectcode 15A117-2  
 Monsteromschrijving MM02-tanks  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                        | Eenheid | AR | BT   | AT          | AC | BC | AW       | T    | I    | RBK |
|--------------------------------|---------|----|------|-------------|----|----|----------|------|------|-----|
| droge stof                     | %       |    | 80,4 | <b>80,4</b> | -- |    |          |      |      |     |
| gewicht artefacten             | g       |    | <1   |             | -- |    |          |      |      |     |
| aard van de artefacten         | -       |    | Geen |             |    |    |          |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies) | %       |    | <0,5 | <b>0,5</b>  | -- |    |          |      |      |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |         |    |      |             |    |    |          |      |      |     |
| fractie C10 - C12              | mg/kg   |    | <5   | <b>17,5</b> | -- | -- |          |      |      |     |
| fractie C12 - C22              | mg/kg   |    | <5   | <b>17,5</b> | -- | -- |          |      |      |     |
| fractie C22 - C30              | mg/kg   |    | <5   | <b>17,5</b> | -- | -- |          |      |      |     |
| fractie C30 - C40              | mg/kg   |    | <5   | <b>17,5</b> | -- | -- |          |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kg   |    | <20  | <b>70</b>   | 70 |    | <=AW 190 | 2595 | 5000 | 35  |

Monstercode 12210546-002  
 Monsteromschrijving MM02-tanks 602 (320-360)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-11-2015 - 13:33)

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
 Projectcode 15A117-2  
 Monsteromschrijving MM03-tanks  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-3  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                        | Eenheid | AR   | BT          | AT   | AC | BC       | AW   | T    | I  | RBK |
|--------------------------------|---------|------|-------------|------|----|----------|------|------|----|-----|
| Malen van monstermateriaal     | -       |      | #           |      |    | -        |      |      |    |     |
| droge stof                     | %       | 88,0 | <b>88</b>   |      | -- |          |      |      |    |     |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |             |      | -- |          |      |      |    |     |
| aard van de artefacten         | -       | Geen |             |      |    |          |      |      |    |     |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 2,9  | <b>2,9</b>  |      | -- |          |      |      |    |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |         |      |             |      |    |          |      |      |    |     |
| fractie C10 - C12              | mg/kg   | <5   | <b>12,1</b> |      | -- | --       |      |      |    |     |
| fractie C12 - C22              | mg/kg   | 7    | <b>24,1</b> |      | -- | --       |      |      |    |     |
| fractie C22 - C30              | mg/kg   | 10   | <b>34,5</b> |      | -- | --       |      |      |    |     |
| fractie C30 - C40              | mg/kg   | <5   | <b>12,1</b> |      | -- | --       |      |      |    |     |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kg   | <20  | <b>48,3</b> | 48,3 |    | <=AW 190 | 2595 | 5000 | 35 |     |

Monstercode 12210546-003  
 Monsteromschrijving MM03-tanks 601 (150-200) 602 (120-170) 603 (150-200)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-11-2015 - 13:33)

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
 Projectcode 15A117-2  
 Monsteromschrijving MM04-vulpunten  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-4  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                        | Eenheid | AR   | BT          | AT  | AC | BC       | AW   | T    | I  | RBK |
|--------------------------------|---------|------|-------------|-----|----|----------|------|------|----|-----|
| Malen van monstermateriaal     | -       |      | #           |     |    | -        |      |      |    |     |
| droge stof                     | %       | 88,1 | <b>88,1</b> |     | -- |          |      |      |    |     |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |             |     | -- |          |      |      |    |     |
| aard van de artefacten         | -       | Geen |             |     |    |          |      |      |    |     |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 5,1  | <b>5,1</b>  |     | -- |          |      |      |    |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |         |      |             |     |    |          |      |      |    |     |
| fractie C10 - C12              | mg/kg   | <5   | <b>6,86</b> |     | -- | --       |      |      |    |     |
| fractie C12 - C22              | mg/kg   | 22   | <b>43,1</b> |     | -- | --       |      |      |    |     |
| fractie C22 - C30              | mg/kg   | 39   | <b>76,5</b> |     | -- | --       |      |      |    |     |
| fractie C30 - C40              | mg/kg   | 21   | <b>41,2</b> |     | -- | --       |      |      |    |     |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kg   | 80   | <b>157</b>  | 157 |    | <=AW 190 | 2595 | 5000 | 35 |     |

Monstercode 12210546-004  
 Monsteromschrijving MM04-vulpunten 609 (60-110)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-11-2015 - 13:33)

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
 Projectcode 15A117-2  
 Monsteromschrijving MM05-ontluchting  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-5  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                        | Eenheid | AR   | BT          | AT  | AC | BC | AW       | T          | I | RBK |
|--------------------------------|---------|------|-------------|-----|----|----|----------|------------|---|-----|
| droge stof                     | %       | 83,8 | <b>83,8</b> |     | -- |    |          |            |   |     |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |             |     | -- |    |          |            |   |     |
| aard van de artefacten         | -       | Geen |             |     |    |    |          |            |   |     |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 4,7  | <b>4,7</b>  |     | -- |    |          |            |   |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |         |      |             |     |    |    |          |            |   |     |
| fractie C10 - C12              | mg/kg   | <5   | <b>7,45</b> |     | -- | -- |          |            |   |     |
| fractie C12 - C22              | mg/kg   | 43   | <b>91,5</b> |     | -- | -- |          |            |   |     |
| fractie C22 - C30              | mg/kg   | 22   | <b>46,8</b> |     | -- | -- |          |            |   |     |
| fractie C30 - C40              | mg/kg   | <5   | <b>7,45</b> |     | -- | -- |          |            |   |     |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kg   | 60   | <b>128</b>  | 128 |    |    | <=AW 190 | 2595500035 |   |     |

Monstercode 12210546-005  
 Monsteromschrijving MM05-ontluchting 619 (50-100)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-11-2015 - 13:33)

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
 Projectcode 15A117-2  
 Monsteromschrijving MM06-leiding  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-6  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                        | Eenheid | AR   | BT          | AT   | AC | BC | AW       | T            | I | RBK |
|--------------------------------|---------|------|-------------|------|----|----|----------|--------------|---|-----|
| droge stof                     | %       | 85,0 | <b>85</b>   |      | -- |    |          |              |   |     |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |             |      | -- |    |          |              |   |     |
| aard van de artefacten         | -       | Geen |             |      |    |    |          |              |   |     |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 2,7  | <b>2,7</b>  |      | -- |    |          |              |   |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |         |      |             |      |    |    |          |              |   |     |
| fractie C10 - C12              | mg/kg   | <5   | <b>13</b>   |      | -- | -- |          |              |   |     |
| fractie C12 - C22              | mg/kg   | <5   | <b>13</b>   |      | -- | -- |          |              |   |     |
| fractie C22 - C30              | mg/kg   | 16   | <b>59,3</b> |      | -- | -- |          |              |   |     |
| fractie C30 - C40              | mg/kg   | 8    | <b>29,6</b> |      | -- | -- |          |              |   |     |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kg   | 20   | <b>74,1</b> | 74,1 |    |    | <=AW 190 | 2595 5000 35 |   |     |

Monstercode 12210546-006  
 Monsteromschrijving MM06-leiding 605 (80-110) 606 (70-90) 606 (90-100)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-11-2015 - 13:33)

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
 Projectcode 15A117-2  
 Monsteromschrijving MM07-leiding  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-7  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                        | Eenheid | AR   | BT          | AT   | AC | BC       | AW       | T  | I | RBK |
|--------------------------------|---------|------|-------------|------|----|----------|----------|----|---|-----|
| droge stof                     | %       | 81,1 | <b>81,1</b> |      | -- |          |          |    |   |     |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |             |      | -- |          |          |    |   |     |
| aard van de artefacten         | -       | Geen |             |      |    |          |          |    |   |     |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 7,2  | <b>7,2</b>  |      | -- |          |          |    |   |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |         |      |             |      |    |          |          |    |   |     |
| fractie C10 - C12              | mg/kg   | <5   | <b>4,86</b> |      | -- | --       |          |    |   |     |
| fractie C12 - C22              | mg/kg   | <5   | <b>4,86</b> |      | -- | --       |          |    |   |     |
| fractie C22 - C30              | mg/kg   | 17   | <b>23,6</b> |      | -- | --       |          |    |   |     |
| fractie C30 - C40              | mg/kg   | 7    | <b>9,72</b> |      | -- | --       |          |    |   |     |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kg   | 20   | <b>27,8</b> | 27,8 |    | <=AW 190 | 25955000 | 35 |   |     |

Monstercode 12210546-007  
 Monsteromschrijving MM07-leiding 604 (70-120) 607 (70-110) 608 (60-80)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-11-2015 - 13:33)

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
 Projectcode 15A117-2  
 Monsteromschrijving MM08-leiding  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-8  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                        | Eenheid | AR | BT   | AT          | AC | BC | AW       | T    | I    | RBK |
|--------------------------------|---------|----|------|-------------|----|----|----------|------|------|-----|
| droge stof                     | %       |    | 84,5 | <b>84,5</b> | -- |    |          |      |      |     |
| gewicht artefacten             | g       |    | <1   |             | -- |    |          |      |      |     |
| aard van de artefacten         | -       |    | Geen |             |    |    |          |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies) | %       |    | 2,8  | <b>2,8</b>  | -- |    |          |      |      |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |         |    |      |             |    |    |          |      |      |     |
| fractie C10 - C12              | mg/kg   |    | <5   | <b>12,5</b> | -- | -- |          |      |      |     |
| fractie C12 - C22              | mg/kg   |    | <5   | <b>12,5</b> | -- | -- |          |      |      |     |
| fractie C22 - C30              | mg/kg   |    | 10   | <b>35,7</b> | -- | -- |          |      |      |     |
| fractie C30 - C40              | mg/kg   |    | 6    | <b>21,4</b> | -- | -- |          |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kg   |    | <20  | <b>50</b>   | 50 |    | <=AW 190 | 2595 | 5000 | 35  |

Monstercode 12210546-008  
 Monsteromschrijving MM08-leiding 610 (50-100) 611 (40-90) 611 (90-110) 613 (50-100)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-11-2015 - 13:33)

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
 Projectcode 15A117-2  
 Monsteromschrijving MM09-leiding  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-9  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                        | Eenheid | AR | BT   | AT          | AC | BC | AW       | T    | I    | RBK |
|--------------------------------|---------|----|------|-------------|----|----|----------|------|------|-----|
| droge stof                     | %       |    | 82,5 | <b>82,5</b> | -- |    |          |      |      |     |
| gewicht artefacten             | g       |    | <1   |             | -- |    |          |      |      |     |
| aard van de artefacten         | -       |    | Geen |             |    |    |          |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies) | %       |    | 5,0  | <b>5</b>    | -- |    |          |      |      |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |         |    |      |             |    |    |          |      |      |     |
| fractie C10 - C12              | mg/kg   |    | <5   | <b>7</b>    | -- | -- |          |      |      |     |
| fractie C12 - C22              | mg/kg   |    | <5   | <b>7</b>    | -- | -- |          |      |      |     |
| fractie C22 - C30              | mg/kg   |    | 9    | <b>18</b>   | -- | -- |          |      |      |     |
| fractie C30 - C40              | mg/kg   |    | 5    | <b>10</b>   | -- | -- |          |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kg   |    | <20  | <b>28</b>   | 28 |    | <=AW 190 | 2595 | 5000 | 35  |

Monstercode 12210546-009  
 Monsteromschrijving MM09-leiding 612 (50-100) 614 (50-100)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-11-2015 - 13:33)

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
 Projectcode 15A117-2  
 Monsteromschrijving MM10-leiding  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-4  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                        | Eenheid | AR | BT   | AT          | AC   | BC | AW       | T        | I  | RBK |
|--------------------------------|---------|----|------|-------------|------|----|----------|----------|----|-----|
| droge stof                     | %       |    | 89,4 | <b>89,4</b> | --   |    |          |          |    |     |
| gewicht artefacten             | g       |    | <1   |             | --   |    |          |          |    |     |
| aard van de artefacten         | -       |    | Geen |             |      |    |          |          |    |     |
| organische stof (gloeiverlies) | %       |    | 5,1  | <b>5,1</b>  | --   |    |          |          |    |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |         |    |      |             |      |    |          |          |    |     |
| fractie C10 - C12              | mg/kg   |    | <5   | <b>6,86</b> | --   | -- |          |          |    |     |
| fractie C12 - C22              | mg/kg   |    | <5   | <b>6,86</b> | --   | -- |          |          |    |     |
| fractie C22 - C30              | mg/kg   |    | 9    | <b>17,6</b> | --   | -- |          |          |    |     |
| fractie C30 - C40              | mg/kg   |    | 12   | <b>23,5</b> | --   | -- |          |          |    |     |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kg   |    | 20   | <b>39,2</b> | 39,2 | -- | <=AW 190 | 25955000 | 35 |     |

Monstercode 12210546-010  
 Monsteromschrijving MM10-leiding 615 (50-100) 616 (50-100)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 20-11-2015 - 13:33)

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
 Projectcode 15A117-2  
 Monsteromschrijving MM11-leiding  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-10  
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

| Analyse                        | Eenheid | AR   | BT          | AT  | AC | BC | AW       | T          | I | RBK |
|--------------------------------|---------|------|-------------|-----|----|----|----------|------------|---|-----|
| droge stof                     | %       | 83,8 | <b>83,8</b> |     | -- |    |          |            |   |     |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |             |     | -- |    |          |            |   |     |
| aard van de artefacten         | -       | Geen |             |     |    |    |          |            |   |     |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 4,4  | <b>4,4</b>  |     | -- |    |          |            |   |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |         |      |             |     |    |    |          |            |   |     |
| fractie C10 - C12              | mg/kg   | <5   | <b>7,95</b> |     | -- | -- |          |            |   |     |
| fractie C12 - C22              | mg/kg   | <5   | <b>7,95</b> |     | -- | -- |          |            |   |     |
| fractie C22 - C30              | mg/kg   | 19   | <b>43,2</b> |     | -- | -- |          |            |   |     |
| fractie C30 - C40              | mg/kg   | 39   | <b>88,6</b> |     | -- | -- |          |            |   |     |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kg   | 60   | <b>136</b>  | 136 |    |    | <=AW 190 | 2595500035 |   |     |

Monstercode 12210546-011  
 Monsteromschrijving MM11-leiding 617 (50-100) 618 (50-100)

## Legenda

### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| AT  | ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)                                                                              |
| AC  | ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)                                                                               |
| AW  | Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                           |
| T   | Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                          |
| I   | Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                          |
| RBK | Regeling Bodem Kwaliteits eis                                                                                                        |

### Verklaring toetsingsoordelen

|              |                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -            | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                |
| --           | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                          |
| ---          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                    |
| #            | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                    |
| <=AW         | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                            |
| WO           | Wonen                                                                                                                                                                                                     |
| IN           | Industrie                                                                                                                                                                                                 |
| ,zp          | Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                    |
| >I           | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                              |
| >(ind)I      | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                   |
| somIW>1      | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                          |
| ^            | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                     |
| NT>I         | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde                                                                                                                                                                       |
| NT           | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                           |
| *            | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd) |
| **           | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)              |
| ***          | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                          |
| BT/BC<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                      |

### Kleur informatie

|               |                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   |                                                                                        |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
|               | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen                   |

## **Bijlage 5      Toetsingstabel grondwater**

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb***(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 23-11-2015 - 15:01)*

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Projectcode 15A117-2  
Monsteromschrijving 601-1-1  
Monstersoort Grondwater (AS3000)  
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | AR          | BT          | AT          | AC             | BC | S              | T         | I    | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|-------------|-------------|----------------|----|----------------|-----------|------|------|
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |             |             |             |                |    |                |           |      |      |
| benzeen                                           | ug/l    | <0,2        | <b>0,14</b> | <0,2        |                |    | <=S0.2         | 15        | 30   | 0.2  |
| tolueen                                           | ug/l    | <0,2        | <b>0,14</b> | <0,2        |                |    | <=S7           | 504       | 1000 | 0.2  |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0,2        | <b>0,14</b> | <0,2        |                |    | <=S4           | 77        | 150  | 0.2  |
| o-xyleen                                          | ug/l    | 0,12        | <b>0,12</b> | 0,12        | --             |    | -              |           |      | 0.1  |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | 0,41        | <b>0,41</b> | 0,41        | --             |    | -              |           |      | 0.2  |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | <b>0,53</b> | <b>0,53</b> | <b>0,53</b> | *              |    | >S0.2          | 35        | 70   | 0.21 |
| totaal BTEX (0.7 factor)                          | ug/l    | 0,95        | <b>0,95</b> | 0,95        | --             |    | --             |           |      |      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |             |             |                |    |                |           |      |      |
| naftaleen                                         | ug/l    | <b>0,15</b> | <b>0,15</b> | <b>0,15</b> | *              |    | >S0.01         | 35        | 70   | 0.02 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |             |             |             |                |    |                |           |      |      |
| fractie C10 - C12                                 | ug/l    | <25         | <b>17,5</b> | <25         | --             |    | --             |           |      |      |
| fractie C12 - C22                                 | ug/l    | <25         | <b>17,5</b> | <25         | --             |    | --             |           |      |      |
| fractie C22 - C30                                 | ug/l    | <25         | <b>17,5</b> | <25         | --             |    | --             |           |      |      |
| fractie C30 - C40                                 | ug/l    | <25         | <b>17,5</b> | <25         | --             |    | --             |           |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | <50         | <b>35</b>   | <50         |                |    | <=S50          | 325       | 600  | 50   |
| <b>ADDITIONELE TOETSPARAMETERS</b>                |         |             |             |             | <b>Eenheid</b> |    | <b>BT</b>      | <b>BC</b> |      |      |
| <b>12211995-001</b>                               |         |             |             |             |                |    |                |           |      |      |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  |         |             |             |             | ug/l           |    | <b>0.95</b>    | ^..       |      |      |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)    |         |             |             |             | DIMSLS         |    | <b>0.00214</b> |           |      |      |

Monstercode 12211995-001  
Monsteromschrijving 601-1-1 601 (480-580)

## Legenda

### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| AT  | ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)                                                                              |
| AC  | ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)                                                                               |
| AW  | Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                           |
| T   | Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                          |
| I   | Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                          |
| RBK | Regeling Bodem Kwaliteits eis                                                                                                        |

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                          |
| ---     | Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                         |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                    |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                            |
| <=S     | Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde                                                                                                                                                                 |
| >S      | Groter dan de streefwaarde                                                                                                                                                                                |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                              |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                   |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                     |
| *       | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd) |
| **      | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)              |
| ***     | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                          |

### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde, (BI > 1)

**Blauw** >= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

**Bijlage 6      Analysecertificaat grond**



## Analysrapport

LievenseCSO Milieu B.V.  
A.Rutten  
Postbus 1323  
6201 BH MAASTRICHT

Blad 1 van 17

Uw projectnaam : Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Uw projectnummer : 15A117-2  
ALcontrol rapportnummer : 12210546, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 2KDRH1EP

Rotterdam, 19-11-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15A117-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

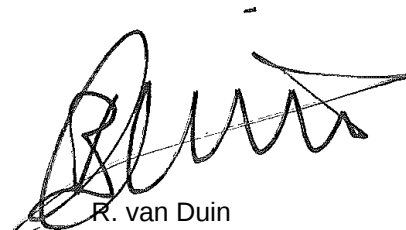
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 17 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



LievenseCSO Milieu B.V.  
A.Rutten

## Analyserapport

Blad 2 van 17

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Projectnummer 15A117-2  
Rapportnummer 12210546 - 1

Orderdatum 12-11-2015  
Startdatum 12-11-2015  
Rapportagedatum 19-11-2015

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                  |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MM01-tanks 601 (320-360) 603 (300-350) 604 (300-350) |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM02-tanks 602 (320-360)                             |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM03-tanks 601 (150-200) 602 (120-170) 603 (150-200) |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM04-vulpunten 609 (60-110)                          |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | MM05-ontluchting 619 (50-100)                        |  |  |  |  |  |

| Analyse                        | Eenheid | Q | 001  | 002  | 003  | 004  | 005  |
|--------------------------------|---------|---|------|------|------|------|------|
| Malen van monstermateriaal     | -       |   |      |      | #    | #    |      |
| droge stof                     | gew.-%  | S | 78.0 | 80.4 | 88.0 | 88.1 | 83.8 |
| gewicht artefacten             | g       | S | <1   | <1   | <1   | <1   | <1   |
| aard van de artefacten         | -       | S | geen | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 3.2  | <0.5 | 2.9  | 5.1  | 4.7  |
| <i>MINERALE OLIE</i>           |         |   |      |      |      |      |      |
| fractie C10 - C12              | mg/kgds |   | <5   | <5   | <5   | <5   | <5   |
| fractie C12 - C22              | mg/kgds |   | <5   | <5   | 7    | 22   | 43   |
| fractie C22 - C30              | mg/kgds |   | <5   | <5   | 10   | 39   | 22   |
| fractie C30 - C40              | mg/kgds |   | <5   | <5   | <5   | 21   | <5   |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kgds | S | <20  | <20  | <20  | 80   | 60   |

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.  
A.Rutten

## Analyserapport

Blad 3 van 17

Projectnaam        Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Projectnummer     15A117-2  
Rapportnummer    12210546 - 1

Orderdatum        12-11-2015  
Startdatum         12-11-2015  
Rapportagedatum   19-11-2015

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
 Projectnummer 15A117-2  
 Rapportnummer 12210546 - 1

Orderdatum 12-11-2015  
 Startdatum 12-11-2015  
 Rapportagedatum 19-11-2015

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                             |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 006    | Grond (AS3000) | MM06-leiding 605 (80-110) 606 (70-90) 606 (90-100)              |  |  |  |  |  |
| 007    | Grond (AS3000) | MM07-leiding 604 (70-120) 607 (70-110) 608 (60-80)              |  |  |  |  |  |
| 008    | Grond (AS3000) | MM08-leiding 610 (50-100) 611 (40-90) 611 (90-110) 613 (50-100) |  |  |  |  |  |
| 009    | Grond (AS3000) | MM09-leiding 612 (50-100) 614 (50-100)                          |  |  |  |  |  |
| 010    | Grond (AS3000) | MM10-leiding 615 (50-100) 616 (50-100)                          |  |  |  |  |  |

| Analyse                        | Eenheid | Q | 006             | 007  | 008             | 009  | 010  |
|--------------------------------|---------|---|-----------------|------|-----------------|------|------|
| droge stof                     | gew.-%  | S | 85.0            | 81.1 | 84.5            | 82.5 | 89.4 |
| gewicht artefacten             | g       | S | <1              | <1   | <1              | <1   | <1   |
| aard van de artefacten         | -       | S | geen            | geen | geen            | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 2.7             | 7.2  | 2.8             | 5.0  | 5.1  |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |         |   |                 |      |                 |      |      |
| fractie C10 - C12              | mg/kgds |   | <5              | <5   | <5              | <5   | <5   |
| fractie C12 - C22              | mg/kgds |   | <5              | <5   | <5              | <5   | <5   |
| fractie C22 - C30              | mg/kgds |   | 16              | 17   | 10              | 9    | 9    |
| fractie C30 - C40              | mg/kgds |   | 8 <sup>1)</sup> | 7    | 6 <sup>1)</sup> | 5    | 12   |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kgds | S | 20              | 20   | <20             | <20  | 20   |

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

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam      Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Projectnummer    15A117-2  
Rapportnummer   12210546 - 1

Orderdatum      12-11-2015  
Startdatum       12-11-2015  
Rapportagedatum 19-11-2015

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- 1                      Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40.

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.

A.Rutten

Blad 6 van 17

## Analyserapport

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Projectnummer 15A117-2  
Rapportnummer 12210546 - 1

Orderdatum 12-11-2015  
Startdatum 12-11-2015  
Rapportagedatum 19-11-2015

| Nummer                         | Monstersoort   | Monsterspecificatie                    |                  |  |
|--------------------------------|----------------|----------------------------------------|------------------|--|
| 011                            | Grond (AS3000) | MM11-leiding 617 (50-100) 618 (50-100) |                  |  |
| Analyse                        | Eenheid        | Q                                      | 011              |  |
| droge stof                     | gew.-%         | S                                      | 83.8             |  |
| gewicht artefacten             | g              | S                                      | <1               |  |
| aard van de artefacten         | -              | S                                      | geen             |  |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS        | S                                      | 4.4              |  |
| MINERALE OLIE                  |                |                                        |                  |  |
| fractie C10 - C12              | mg/kgds        |                                        | <5               |  |
| fractie C12 - C22              | mg/kgds        |                                        | <5               |  |
| fractie C22 - C30              | mg/kgds        |                                        | 19               |  |
| fractie C30 - C40              | mg/kgds        |                                        | 39 <sup>1)</sup> |  |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kgds        | S                                      | 60               |  |

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.

A.Rutten

## Analyserapport

Blad 7 van 17

Projectnaam        Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Projectnummer     15A117-2  
Rapportnummer    12210546 - 1

Orderdatum        12-11-2015  
Startdatum         12-11-2015  
Rapportagedatum   19-11-2015

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

1                      Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40.

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
 Projectnummer 15A117-2  
 Rapportnummer 12210546 - 1

Orderdatum 12-11-2015  
 Startdatum 12-11-2015  
 Rapportagedatum 19-11-2015

| Analyse                        | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                            |
|--------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                     | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934.<br>Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten             | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                      |
| aard van de artefacten         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                        |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754                                                    |
| totaal olie C10 - C40          | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703                                                                             |
| Malen van monstermateriaal     | Grond (AS3000) | Eigen methode                                                                                                                               |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y5520318 | 06-11-2015  | 06-11-2015  | ALC201     |
| 001     | Y5519762 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 001     | Y5520136 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 002     | Y5519740 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 003     | Y5520320 | 06-11-2015  | 06-11-2015  | ALC201     |
| 003     | Y5519736 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 003     | Y5519747 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 004     | Y5520137 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 005     | Y5611851 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 006     | Y5611865 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 006     | Y5520131 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 006     | Y5520128 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 007     | Y5520144 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 007     | Y5519732 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 007     | Y5519741 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 008     | Y5611634 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 008     | Y5611602 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 008     | Y5520124 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 008     | Y5611627 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 009     | Y5611854 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 009     | Y5611585 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 010     | Y5611633 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 010     | Y5520332 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 011     | Y5520323 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |
| 011     | Y5520315 | 10-11-2015  | 09-11-2015  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Projectnummer 15A117-2  
Rapportnummer 12210546 - 1

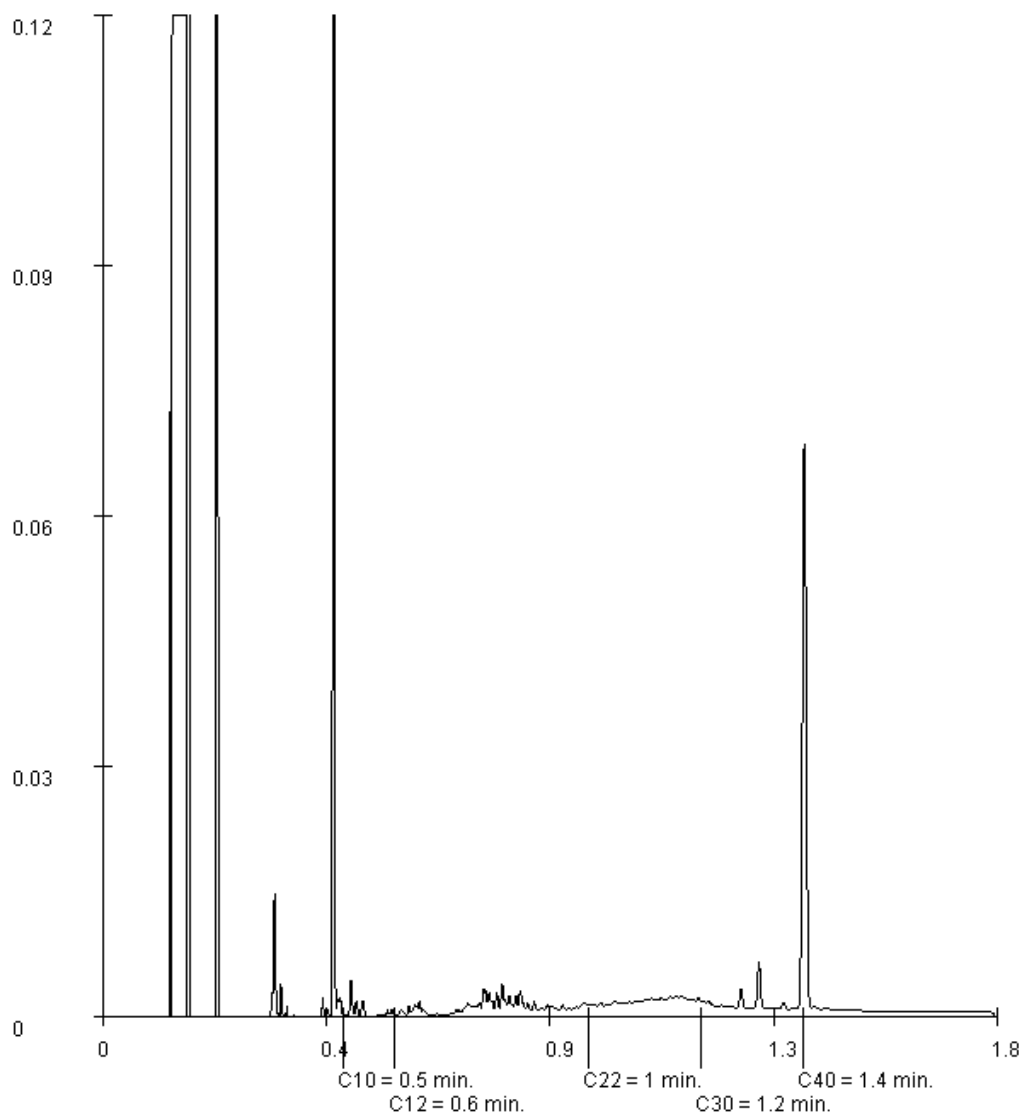
Orderdatum 12-11-2015  
Startdatum 12-11-2015  
Rapportagedatum 19-11-2015

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen MM03-tanks601 (150-200) 602 (120-170) 603 (150-200)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam      Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Projectnummer    15A117-2  
Rapportnummer   12210546 - 1

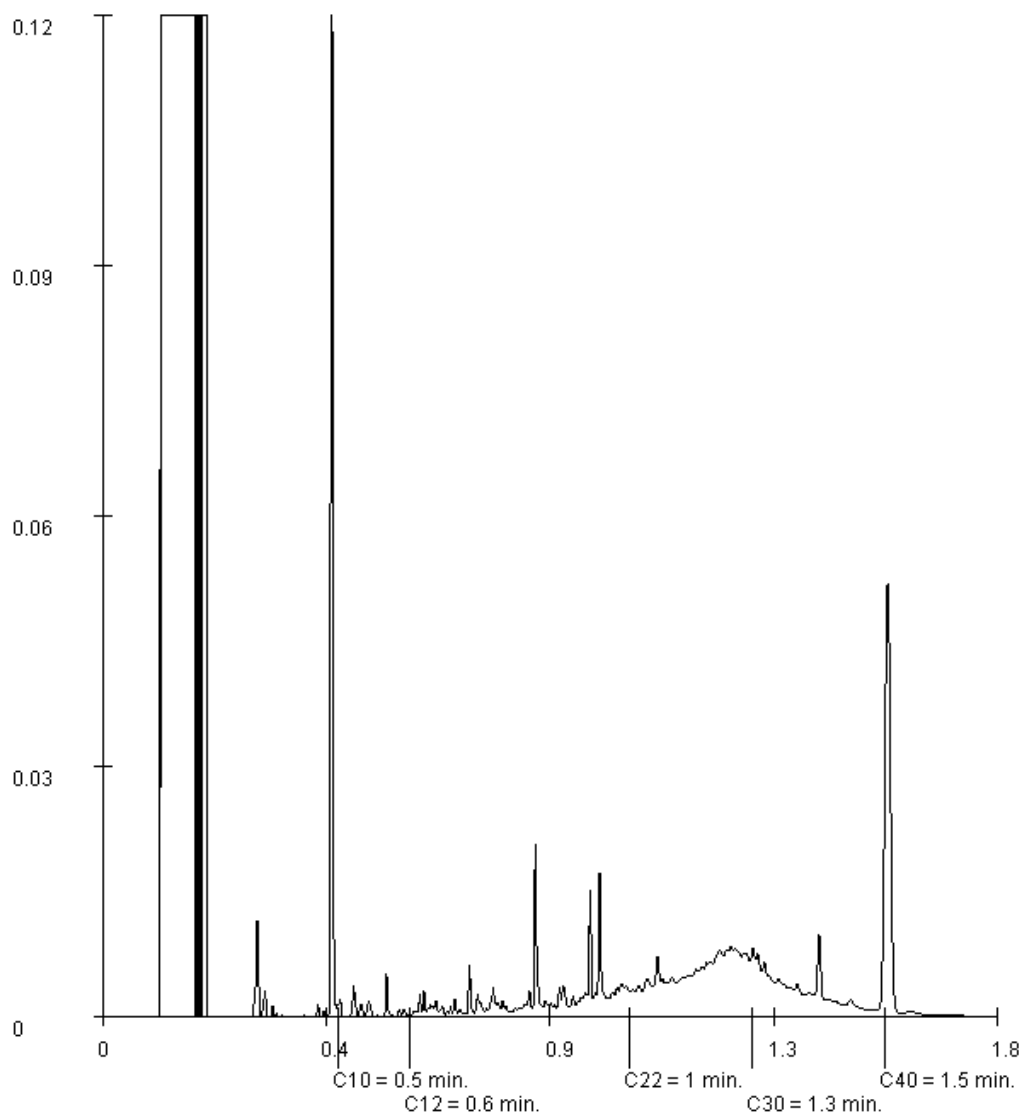
Orderdatum      12-11-2015  
Startdatum       12-11-2015  
Rapportagedatum 19-11-2015

Monsternummer:                      004  
Monster beschrijvingen              MM04-vulpunten609 (60-110)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analysrapport

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Projectnummer 15A117-2  
Rapportnummer 12210546 - 1

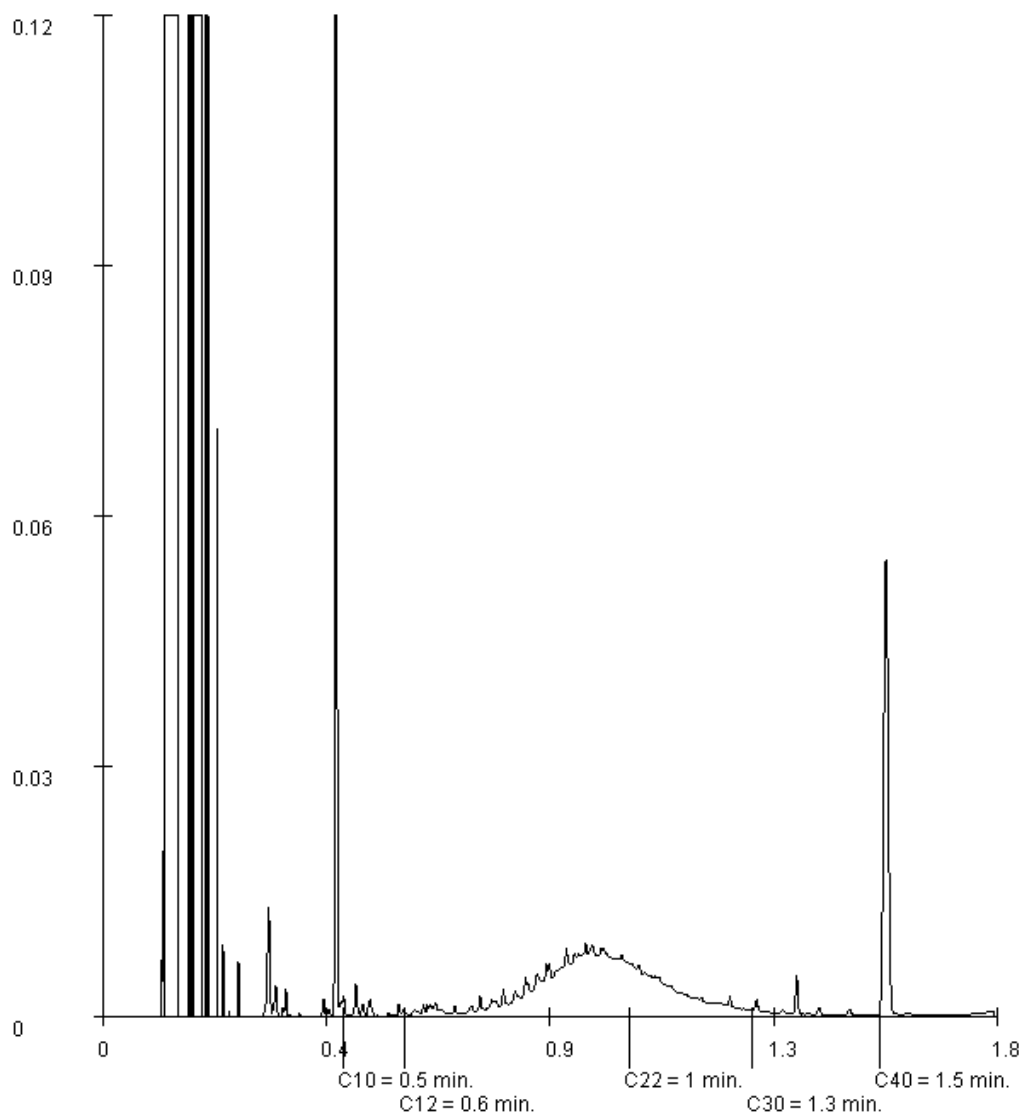
Orderdatum 12-11-2015  
Startdatum 12-11-2015  
Rapportagedatum 19-11-2015

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen MM05-ontluchting619 (50-100)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analysrapport

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Projectnummer 15A117-2  
Rapportnummer 12210546 - 1

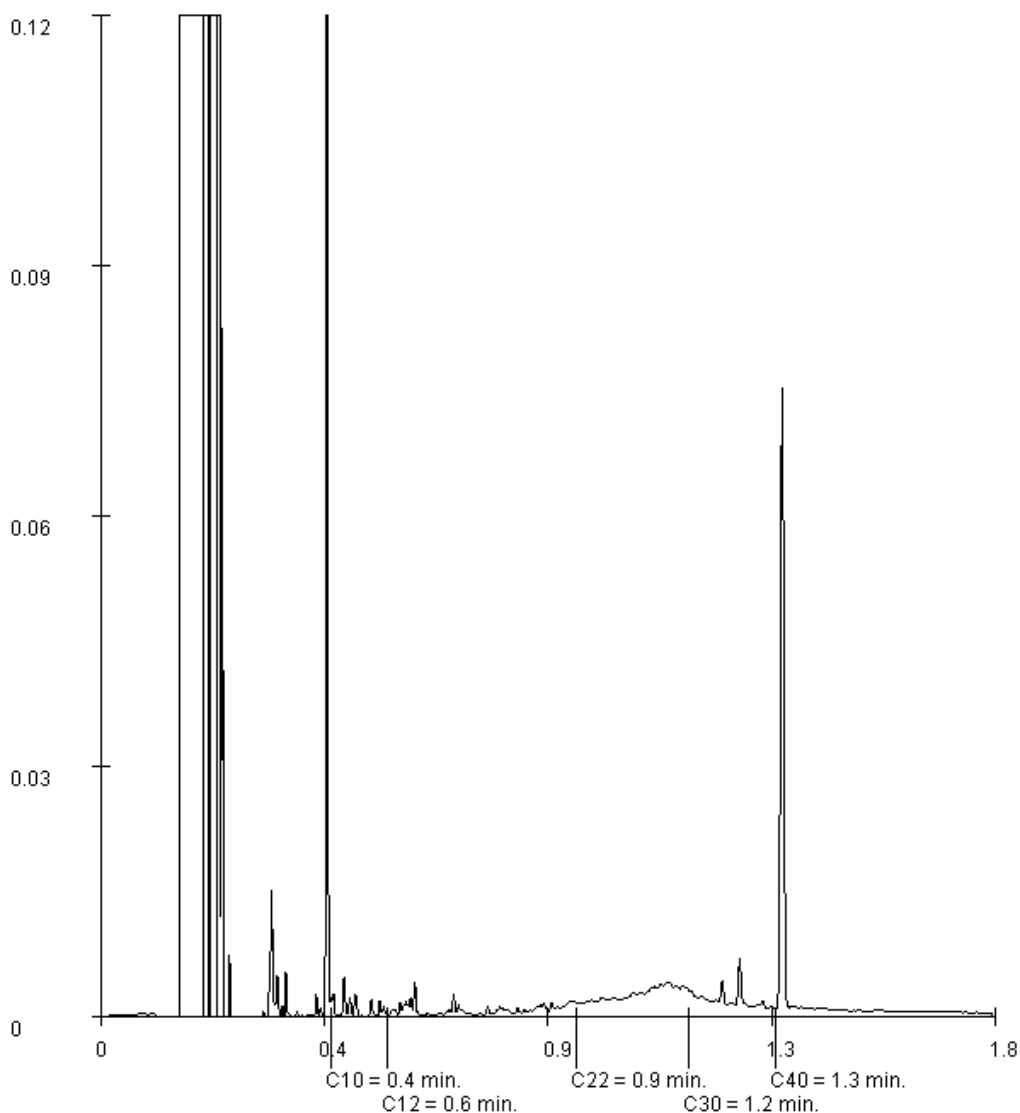
Orderdatum 12-11-2015  
Startdatum 12-11-2015  
Rapportagedatum 19-11-2015

Monsternummer: 006  
Monster beschrijvingen MM06-leiding605 (80-110) 606 (70-90) 606 (90-100)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Projectnummer 15A117-2  
Rapportnummer 12210546 - 1

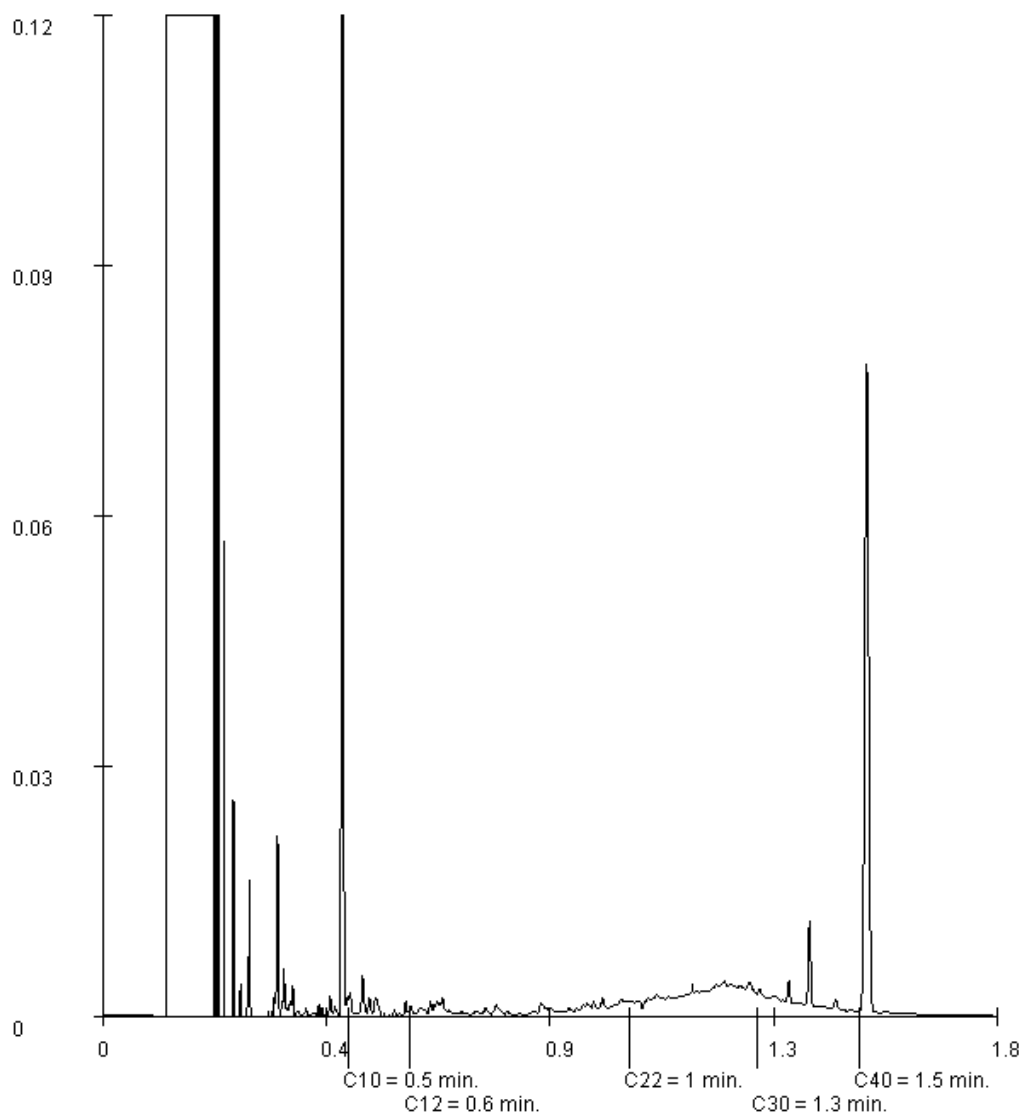
Orderdatum 12-11-2015  
Startdatum 12-11-2015  
Rapportagedatum 19-11-2015

Monsternummer: 007  
Monster beschrijvingen MM07-leiding604 (70-120) 607 (70-110) 608 (60-80)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Projectnummer 15A117-2  
Rapportnummer 12210546 - 1

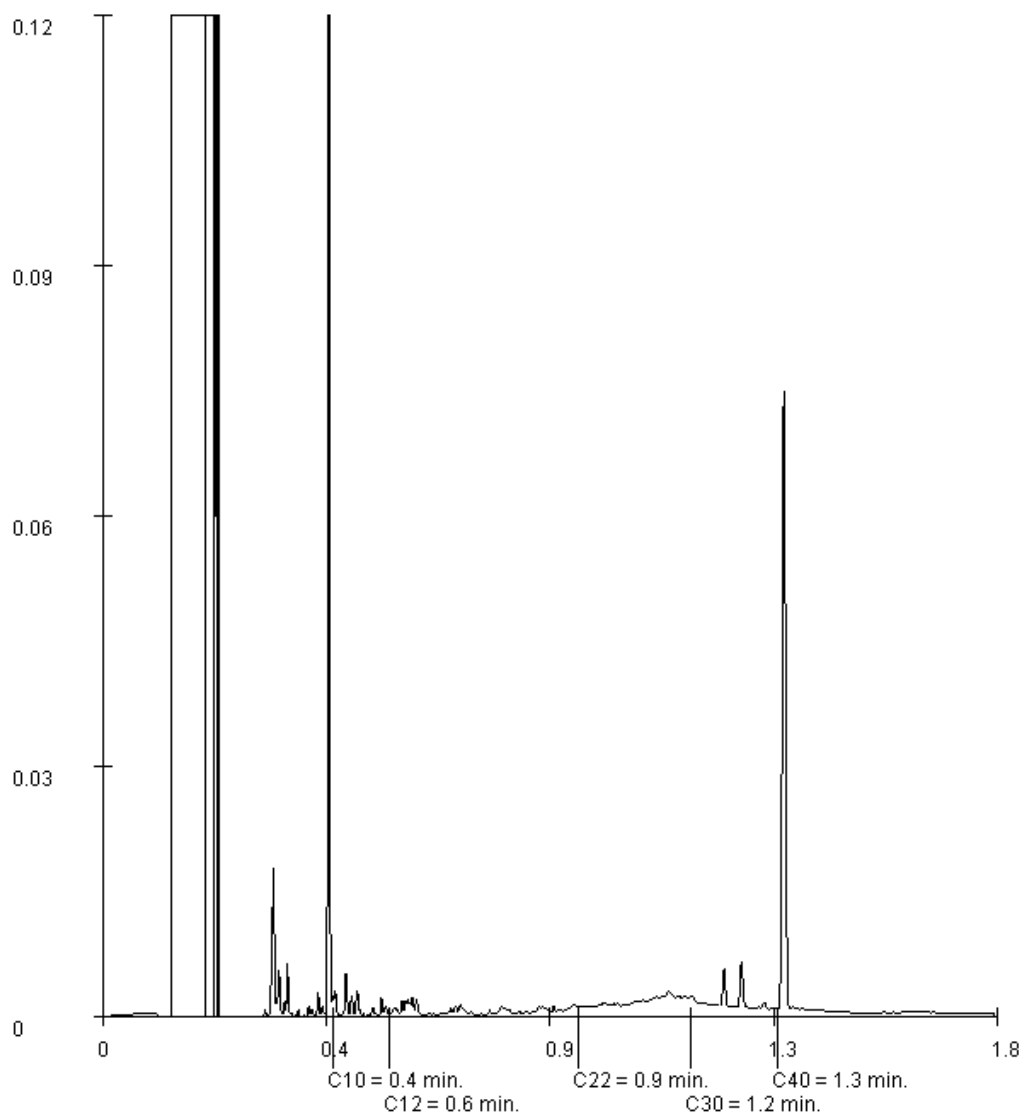
Orderdatum 12-11-2015  
Startdatum 12-11-2015  
Rapportagedatum 19-11-2015

Monsternummer: 008  
Monster beschrijvingen MM08-leiding610 (50-100) 611 (40-90) 611 (90-110) 613 (50-100)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Projectnummer 15A117-2  
Rapportnummer 12210546 - 1

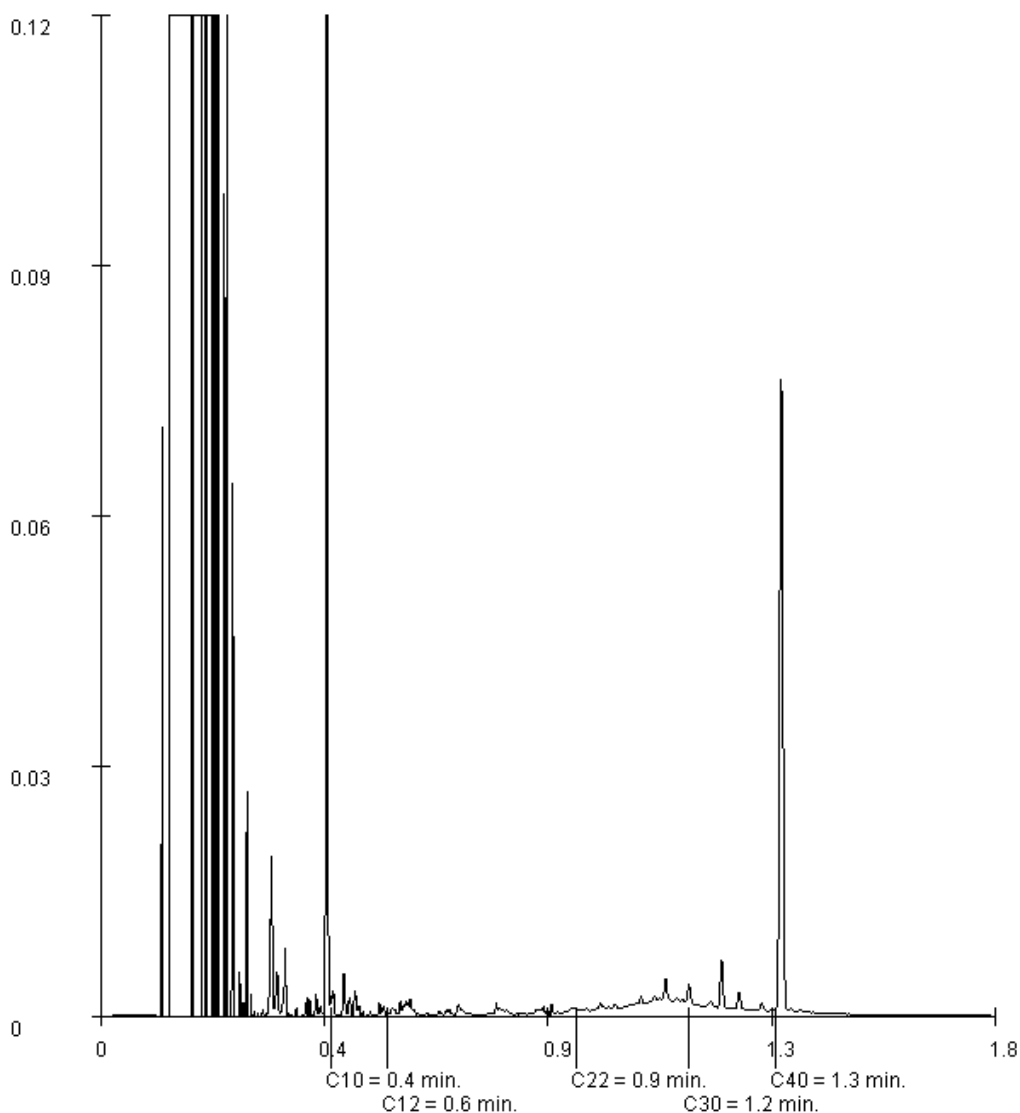
Orderdatum 12-11-2015  
Startdatum 12-11-2015  
Rapportagedatum 19-11-2015

Monsternummer: 009  
Monster beschrijvingen MM09-leiding612 (50-100) 614 (50-100)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Projectnummer 15A117-2  
Rapportnummer 12210546 - 1

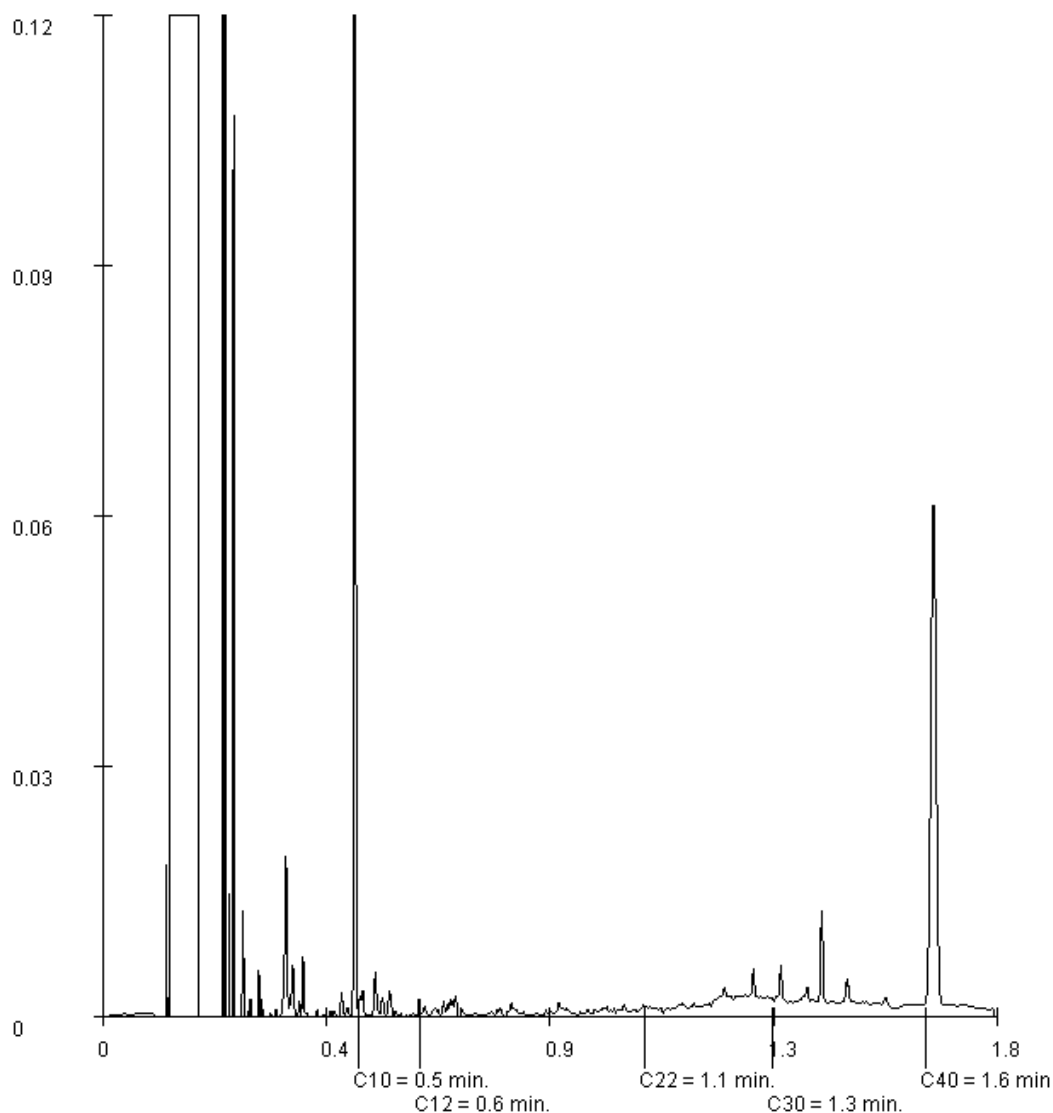
Orderdatum 12-11-2015  
Startdatum 12-11-2015  
Rapportagedatum 19-11-2015

Monsternummer: 010  
Monster beschrijvingen MM10-leiding615 (50-100) 616 (50-100)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Projectnummer 15A117-2  
Rapportnummer 12210546 - 1

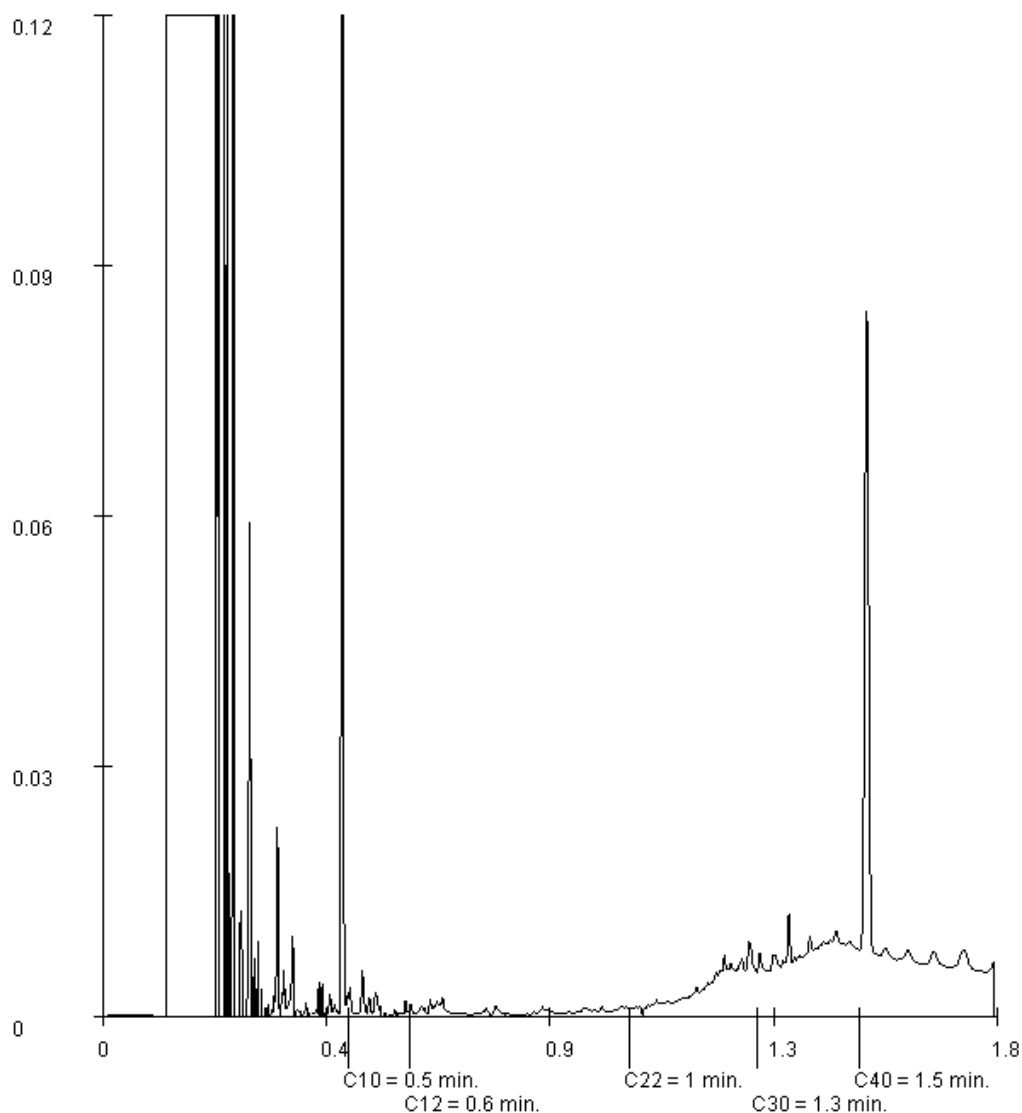
Orderdatum 12-11-2015  
Startdatum 12-11-2015  
Rapportagedatum 19-11-2015

Monsternummer: 011  
Monster beschrijvingen MM11-leiding617 (50-100) 618 (50-100)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

**Bijlage 7      Analysecertificaat grondwater**



## Analysrapport

LievenseCSO Milieu B.V.  
Rutten  
Postbus 1323  
6201 BH MAASTRICHT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Uw projectnummer : 15A117-2  
ALcontrol rapportnummer : 12211995, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : AJDRU771

Rotterdam, 23-11-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 15A117-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

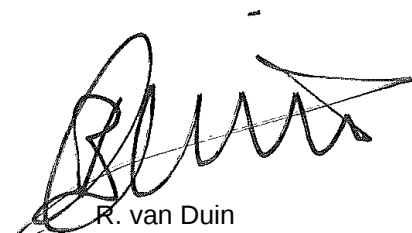
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analysrapport

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Projectnummer 15A117-2  
Rapportnummer 12211995 - 1

Orderdatum 16-11-2015  
Startdatum 16-11-2015  
Rapportagedatum 23-11-2015

| Nummer                                     | Monstersoort           | Monsterspecificatie   |                    |  |
|--------------------------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------|--|
| 001                                        | Grondwater<br>(AS3000) | 601-1-1 601 (480-580) |                    |  |
| Analyse                                    | Eenheid                | Q                     | 001                |  |
| VLUCHTIGE AROMATEN                         |                        |                       |                    |  |
| benzeen                                    | µg/l                   | S                     | <0.2               |  |
| tolueen                                    | µg/l                   | S                     | <0.2               |  |
| ethylbenzeen                               | µg/l                   | S                     | <0.2               |  |
| o-xyleen                                   | µg/l                   | S                     | 0.12               |  |
| p- en m-xyleen                             | µg/l                   | S                     | 0.41               |  |
| xylenen (0.7 factor)                       | µg/l                   | S                     | 0.53 <sup>1)</sup> |  |
| totaal BTEX (0.7 factor)                   | µg/l                   |                       | 0.95 <sup>1)</sup> |  |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN |                        |                       |                    |  |
| naftaleen                                  | µg/l                   | S                     | 0.15               |  |
| MINERALE OLIE                              |                        |                       |                    |  |
| fractie C10 - C12                          | µg/l                   |                       | <25                |  |
| fractie C12 - C22                          | µg/l                   |                       | <25                |  |
| fractie C22 - C30                          | µg/l                   |                       | <25                |  |
| fractie C30 - C40                          | µg/l                   |                       | <25                |  |
| totaal olie C10 - C40                      | µg/l                   | S                     | <50                |  |

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.

Rutten

Blad 3 van 4

## Analysrapport

Projectnaam      Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Projectnummer    15A117-2  
Rapportnummer   12211995 - 1

Orderdatum      16-11-2015  
Startdatum       16-11-2015  
Rapportagedatum 23-11-2015

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

1                              De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



## Analysrapport

Projectnaam Francois de Veyestraat 4-6 (HBO-tanks)  
Projectnummer 15A117-2  
Rapportnummer 12211995 - 1

Orderdatum 16-11-2015  
Startdatum 16-11-2015  
Rapportagedatum 23-11-2015

| Analyse                  | Monstersoort        | Relatie tot norm              |
|--------------------------|---------------------|-------------------------------|
| benzeen                  | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1              |
| tolueen                  | Grondwater (AS3000) | Idem                          |
| ethylbenzeen             | Grondwater (AS3000) | Idem                          |
| o-xyleen                 | Grondwater (AS3000) | Idem                          |
| p- en m-xyleen           | Grondwater (AS3000) | Idem                          |
| xylenen (0.7 factor)     | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1              |
| totaal BTEX (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Eigen methode, headspace GCMS |
| naftaleen                | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-4              |
| totaal olie C10 - C40    | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5              |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | G8870512 | 16-11-2015  | 16-11-2015  | ALC236     |
| 001     | G8870526 | 16-11-2015  | 16-11-2015  | ALC236     |

Paraaf :

## **Bijlage 8      Grondverzet, sloop en asbest**

### **Grondverzet**

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan LieveenseCSO Milieu B.V. aanvullend advies gegeven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. LieveenseCSO Milieu B.V. kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

### **Sloop en Asbest**

Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Aanwezige asbest kan bij sloop vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico vormen voor de slopers of de omgeving. Tijdens de inventarisatie worden de risico's in kaart gebracht.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform de SC 540. Een dergelijke inventarisatie kan LieveenseCSO Milieu B.V. voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

## Bijlage 9      Afkortingen en begrippen

### Algemeen

**M-mv:** meter beneden het maaiveld

**Bodem:** Driedimensionaal lichaam dat een deel van het bovenste gedeelte van de aardkorst beslaat en eigenschappen heeft die verschillen van het onderliggende gesteente als gevolg van interacties tussen klimaat, levende organismen (met inbegrip van menselijke activiteit), moedermateriaal en reliëf.

**Bodemverontreiniging:** Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de achtergrondwaarde (Regeling bodemkwaliteit) of de streefwaarde (de Circulaire bodemsanering ) liggen.

**Vooronderzoek:** Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

**Verkenkend bodemonderzoek:** Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

**Nader bodemonderzoek:** Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

**Bodemsanering:** Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

### Geohydrologie

**Geohydrologie:** Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

**Afzetting:** In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

**Deklaag:** Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

**Eerste watervoerend pakket:** Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

**Infiltratie:** Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

**Inzijing:** Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

**Kwel:** Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

### **Bodemkunde**

**Achtergrondgehalte:** Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

**Locatiespecifieke omstandigheden:** Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

**Lutumgehalte:** Gehalte aan deeltjes kleiner dan 2 µm in de bodem.

**Humusgehalte:** Gehalte aan organisch stof in de bodem.

**Vergraven laag:** Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

**Verontreinigingskenmerken:** Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

### **Laboratoriumonderzoek**

**Mengmonster:** Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

**Chromatogram:** Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

**Detectiegrens:** Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

**GC/MS:** Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

**pH:** Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

**EC:** Elektrisch geleidingsvermogen

### **Parameters**

**Aromaten:** Benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen

relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

**PCB:** PCB zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

**Halogeenkoolwaterstoffen:** Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfabijsmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

**Minerale olie:** Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklaften veroorzaken.

**PAK:** PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en ben-zo(a)pyreen. PAK zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK, waaronder ben-zo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

**Zware metalen:** Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m<sup>3</sup>. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klop middel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.