

Verkennend bodemonderzoek
Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle
Project 2014.0323

projectnummer
2014.0323

project
Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle

opdrachtgever
Thorbeckegracht B.V.

versie
1.0

datum
11 november 2015

auteur
Ing. B. Franke

controle
Ing. R. Fieten

bestand
G:\3.Projecten\2014\0323 Thorbeckegracht 82, Zwolle\7.Rapportage\Bodemonderzoek



Inhoudsopgave

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | INLEIDING | 3 |
| 2 | VOORONDERZOEK..... | 4 |
| 2.1 | ALGEMEEN..... | 4 |
| 2.2 | HISTORISCHE INFORMATIE | 5 |
| 2.3 | GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS..... | 12 |
| 3 | UITVOERING ONDERZOEK..... | 13 |
| 3.1 | HYPOTHESE..... | 13 |
| 3.2 | ONDERZOEKSSTRATEGIE..... | 13 |
| 3.3 | UITVOERING VELDWERK | 14 |
| 3.4 | ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN | 15 |
| 3.5 | UITVOERING LABORATORIUM ONDERZOEK..... | 16 |
| 4 | RESULTATEN | 18 |
| 4.1 | ANALYSERESULTATEN GROND..... | 18 |
| 4.2 | ANALYSERESULTATEN ASBEST | 21 |
| 4.3 | ANALYSERESULTATEN GRONDWATER..... | 22 |
| 5 | CONCLUSIES..... | 24 |
| 5.1 | RESULTATEN GROND..... | 24 |
| 5.2 | RESULTATEN ASBEST | 25 |
| 5.3 | RESULTATEN GRONDWATER..... | 26 |
| 5.4 | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN..... | 26 |
| 6 | BETROUWBAARHEID ONDERZOEK..... | 28 |

BIJLAGEN

1. Locatiekaart
2. Situatieschets met onderzoekspunten
3. Boorprofielen
4. Toetsing analyseresultaten
5. Analyserapporten laboratorium
6. Achtergrond-, streef- en interventiewaarden

I INLEIDING

In opdracht van Thorbeckegracht B.V. heeft Lycens B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle. Voor de ligging van deze locatie wordt verwezen naar bijlage I, de locatiekaart.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande bestemmingsplanwijziging en de geplande herontwikkeling van de locatie. De geplande herontwikkeling voorziet in de realisatie van 20 appartementen en 4 stadswoningen.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de geplande geplande bestemmingsplanwijziging en herontwikkeling van de locatie. Hiervoor is de milieuhygienische kwaliteit van de grond en het grondwater beoordeeld door het verrichten van een aantal boringen en het analyseren van een aantal grond- en grondwatermonsters.

Het onderzoek is conform de Nederlandse Normen "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" (NEN 5740) en "Bodem – Inspectie, monstememing en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707) uitgevoerd.

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. De opzet van het onderzoek wordt in hoofdstuk 3 en de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden worden in hoofdstuk 4 beschreven. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de resultaten en conclusies van het uitgevoerde onderzoek weergegeven en worden aanbevelingen geformuleerd.

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725. Het doel van het vooronderzoek is het achterhalen van het (historische) gebruik van de locatie en potentieel bodembedreigende activiteiten of situaties. Voor onderhavig onderzoek is een uitgebreid vooronderzoek uitgevoerd.

2.1 ALGEMEEN

| | |
|-----------------------------|---|
| Locatie | : Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle |
| Ligging locatie | : In het stedelijk gebied direct ten noorden van het centrum van Zwolle |
| Kadastrale gegevens | : Gemeente Zwolle, sectie F, nummer 4986, 4987, 4988, 8555 en 8556 |
| Oppervlakte | : Circa 1225 m ² |
| Topografische aanduiding | : Kaartblad 21G; coördinaten: X: 202.828, Y: 503.250 |
| Gebruik locatie - voormalig | : Transportbedrijf met garage, loods, kantoor en woning |
| - huidig | : Woning met leegstaande schuur/loods |
| - toekomstig | : Appartementen/woningen |
| Opdrachtgever | : Thorbeckegracht B.V. |
| Overige belanghebbenden | : Geen |

Op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde gegevens verklaart Lycens B.V. dat de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lycens B.V. of een aan Lycens B.V. gerelateerd bedrijf.

Op het zuid- en oostelijk deel van de onderzoekslocatie bevindt zich momenteel bebouwing in de vorm van een woning met een schuur/loods. De schuur/loods is inmiddels buiten gebruik. Het niet bebouwde deel van de locatie is gedeeltelijk verhard met klinkers en gedeeltelijk verhard met stelconplaten. De Thorbeckegracht bevindt zich direct ten zuiden van de onderzoekslocatie. Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich de Friesewal en ten oosten van de locatie bevindt zich de Kanonsteeg. Ten noorden van de Friesewal en ten zuiden van de Thorbeckegracht bevindt zich 'Het Zwarte Water' met ligplaatsen voor (vracht)schepen.

2.2 HISTORISCHE INFORMATIE

Bron: Dossieronderzoek Gemeente Zwolle
Gemeente Zwolle, de heer B. Brekelmans
Dossieronderzoek Historisch Centrum Overijssel
Rapport: Verkennend en actualiserend bodemonderzoek, Thorbeckegracht 81 te Zwolle, door MUG Ingenieursbureau, projectnummer 51021810 d.d. 25 mei 2010
Opdrachtgever: Thorbeckegracht B.V., de heer D. Oostenbrink
Bodematlas Provincie Overijssel
www.bodemloket.nl
www.watwaswaar.nl

Historisch gebruik

Voor het historisch onderzoek zijn de topografische kaarten uit 1851, 1865, 1890, 1917, 1927, 1933, 1954, 1964, 1975, 1988 en 1995 bestudeerd. Hieruit blijkt dat de onderzoekslocatie en directe omgeving daarvan al sinds 1851 bebouwd zijn. De gebiedsindeling is in de loop der jaren niet of nauwelijks gewijzigd. Wel is in de loop der jaren enige verandering in de contouren van de bebouwing zichtbaar.

Dossieronderzoek Gemeente Zwolle

In het archief van de Gemeente Zwolle zijn onderstaande dossiermappen ingezien. Aansluitend is de relevante informatie uit deze dossiers beschreven.

- -1.777.212 1989-0 Thorbeckegracht 81 (1/3 gehele terrein); AA019300049
- -1.777.212 2001-0 Thorbeckegracht 81 (2/3 dieseltank); AA019306253
- -1.777.212 1996-0 Thorbeckegracht 81 (3/3 vrm tanks); AA019306709

Uit de beschikbare informatie en onderzoeksrapporten blijkt dat in het verleden op de locatie een transportbedrijf gevestigd is geweest. De bebouwing aan de zuidzijde van de locatie was daarbij in gebruik als woning en kantoor. De bebouwing op het noordoostelijk terreindeel was in gebruik als garage en loods. Het niet bebouwde noordwestelijke deel van de locatie was voornamelijk in gebruik voor de stalling- en overslag van materieel en/of goederen. Op het noordelijk terreindeel, ter plaatse van het niet bebouwde deel van de locatie, waren nabij/onder de Friesewal twee ondergrondse brandstoftanks aanwezig. Daarin werd diesel en benzine opgeslagen. De tanks zijn in 1984 onder toezicht van de Gemeente Zwolle verwijderd. Voor zover bekend is geen evaluatierapport aanwezig. Daarnaast was op het binnenterrein van de locatie, ten westen van de loods/garage, een derde ondergrondse dieseltank (12.000 l) aanwezig. Betreffende tank is in 2004 verwijderd.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in de loop der jaren diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De resultaten zijn in het vervolg van deze rapportage per onderzoek samengevat beschreven.

Rapport: Verkennend onderzoek van een bedrijfsterrein aan de Thorbeckegracht te Zwolle, door Oranjewoud, projectnummer 89-08670, februari 1989

Uit de rapportage blijkt dat in 1988 door Oranjewoud BV een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op het bedrijfsterrein 'Transportbedrijf Lenderink' aan de Thorbeckegracht in Zwolle. Tijdens dat onderzoek is de locatie in 3 deellocaties verdeeld. Uit een samenvatting van de resultaten blijkt het volgende:

- Ter plaatse van het terrein rondom/nabij het garagepand en parkeerplaats is de bovengrond (tot 0,5 m-mv) matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met een aantal overige zware metalen en EOCi;
- Ter plaatse van de loods c.q. garage is in de bovengrond een matig verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Enkele overige componenten, het is niet bekend welke, zijn licht verhoogd gemeten. Het grondwater is niet noemenswaardig verontreinigd;
- Ter plaatse van de twee voormalige tanks (diesel- en benzinetank), aan de zijde van de Friesewal, is in de ondergrond (van 2,0 tot 2,5 m-mv) een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In het grondwater is een sterke verontreiniging met minerale olie en een matige verontreiniging met xylenen aangetoond. Zintuiglijk is een lichte dieselgeur waargenomen op een diepte van circa 2,0 m-mv.

De rapportage van het betreffende bodemonderzoek is niet aangetroffen in het archief van de Gemeente Zwolle.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek in 1989 is ter plaatse van de twee voormalige ondergrondse tanks aan de zijde Friesewal een lichte dieseloliegeur waargenomen op een diepte van circa 1,0 tot 2,5 m-mv. Analytisch zijn in de bovengrond matig verhoogde gehalten aan lood en licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen en PAK aangetoond. Enkel ter plaatse van de voormalige tanks is de ondergrond analytisch onderzocht. Daarin is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten (2,0-2,5 m-mv). In het freatische grondwater is ter plaatse van de voormalige tanks een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond. Xylenen zijn matig verhoogd gemeten. Op het overige terreindeel (pomp en stalling) zijn licht verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten, minerale olie en/of VOCl aangetoond.

Rapport: Oriënterend bodemonderzoek bedrijfsterrein Thorbeckegracht 8 I Zwolle, door Freijters & Edelman, juli 1989

Het doel van het onderzoek was om meer duidelijkheid te verkrijgen over de verpreiding van de verontreinigingen in de bovengrond zoals aangetoond tijdens de twee voorgaande onderzoeken. Uit de historische informatie blijkt dat ter plaatse van de locatie van oudsher een transportbedrijf gevestigd is geweest. Het oostelijke bedrijfsgebouw was daarbij in gebruik als loods, het westelijke gebouw was ingericht als garage. De panden langs de Thorbeckegracht zijn in gebruik (geweest) als kantoor en woning. Het open terrein ten westen van de garage was in gebruik als stalling- en overslagplaats. De bodem is daartoe opgehoogd en vervolgens verhard met stelconplaten. Vermoedelijk is de locatie met circa 1,8 meter opgehoogd. Ten tijde van het onderzoek werd de dieselolie opgeslagen in een ondergrondse tank die op het binnenterrein aanwezig was, circa 2 meter van en parallel aan de fundering van de westelijke garagemuur. De twee tanks aan de zijde Friesewal waren ten tijde van het onderzoek al niet meer aanwezig.

Analytisch is tijdens het onderzoek ter plaatse van en/of nabij de voormalige tanks op een diepte van circa 0,6 tot 2,2 m-mv een matige veomtreiniging met dieselolie aangetoond. Daarnaast zijn enkele vluchtige aromaten licht verhoogd gemeten. De verontreiniging is zeer plaatselijk, onder de loods en garage is tot circa 2,0 m-mv geen verontreiniging met olie waargenomen/aangetoond. Naast de verontreiniging met oliecomponenten zijn op een groot deel van het noordelijke terreindeel licht verhoogde gehalten aan zink en matig verhoogde gehalten aan lood aangetoond. Gesteld is dat wellicht (plaatselijk) sprake kan zijn van een sterke verontreiniging met lood.

Rapport: Aanvullend onderzoek op een perceel aan de Thorbeckegracht te Zwolle, door Oranjewoud, kenmerk 89-08670, februari 1990

Het onderzoek heeft zich gericht op het horizontaal en verticaal afperken van de verontreiniging met lood in de grond en de verontreiniging met minerale olie in het grondwater zoals aangetoond tijdens voorgaande onderzoeken. Tijdens het onderzoek zijn analytisch matig verhoogde gehalten aan lood (plaatselijk wordt de interventiewaarde benaderd) en licht verhoogde gehalten aan zink, cadmium, nikkel, kwik, arseen en EOX aangetoond. Op basis van de resultaten kon geen duidelijke horizontale en verticale afperking worden gerealiseerd. In horizontale richtingen komen verspreid over de locatie wisselende verhoogde gehalten aan lood voor. In verticale richting zijn in zowel de boven- als ondergrond (tot 1,0 m-mv) vergelijkbare gehalten gemeten. Ter plaatse van de boringen rondom de voormalige brandstoftanks zijn in de grond geen visuele waarnemingen met betrekking tot olie gedaan en analytisch geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten gemeten. In het grondwater zijn voornamelijk licht verhoogde concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten gemeten. Plaatselijk is een matig en sterk verhoogde concentratie aan benzeen gemeten.

Op basis van de onderzoeksresultaten is geconcludeerd dat de verontreiniging met lood zich waarschijnlijk over een groter oppervlak dan de onderzoekslocatie uitstrekt. Een duidelijke bron is niet bekend.

Rapport: Nader onderzoek op het perceel hoek Thorbeckegracht/Kanonsteeg te Zwolle, door Oranjewoud, projectnummer 14207-09005, oktober 1990

Naar aanleiding van de verontreinigingen zoals aangetoond tijdens voorgaande onderzoeken was sanering van de locatie gewenst. Het doel van het nader onderzoek is om de omvang van met name de verontreiniging met oliecomponenten in het grondwater in kaart te brengen. Van de veenlaag direct onder de zintuiglijk sterk met olie verontreinigde zandlaag is echter ook een monster genomen. Daarin is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. De zintuiglijk sterk met olie verontreinigde zandlaag is analytisch niet onderzocht. In het grondwater zijn ter plaatse van de afperkende peilbuizen voornamelijk licht tot plaatselijk stroomafwaarts matig verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten aangetoond.

Op basis van het onderzoek is gesteld dat de mate en verspreiding van de verontreiniging met minerale olie in de grond gering is. De verticale verspreiding varieert van 0,6 tot circa 2,5 m-mv. Ten aanzien van de verontreiniging in grondwater blijkt de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten niet gelijk te zijn met de verontreiniging in grond. De verontreiniging met vluchtige aromaten is voornamelijk in westelijke richting (stroomafwaarts) verspreid. Gesteld is dat dit kan wijzen op een grote verspreiding of een verontreiniging afkomstig van een andere bron. De verspreiding van de verontreiniging met vluchtige aromaten is niet geheel in beeld gebracht. De (geschatte) omvang van de verontreiniging is niet beschreven in de rapportage. De contouren van de verontreinigingen zijn enkel weergegeven op tekeningen.

Rapport: Bodemonderzoek betreffende een ondergrondse dieseltank Thorbeckegracht 81 te Zwolle, door Tauw BV, kenmerk R001-3977412WGO-D01-D d.d. 27 november 2001

Betreffend onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de meest zuidelijke, ter plaatse van het binnenterrein gelegen tank. Daarnaast is de kwaliteit van het grondwater ter plaatse van de twee voormalige tanks onder de Frieseval onderzocht. Tijdens het onderzoek is gebleken dat de onderzijde van de op het binnenterrein aanwezige tank zich bevond op een diepte van circa 2,6 m-mv. Zintuiglijk is tijdens het onderzoek ter plaatse van 1 boring een olielfilm aangetoond en is aan dezelfde bodemlaag (2,0-2,5 m-mv) een brandstofgeur waargenomen. Analytisch is in het zintuiglijk verontreinigde monster een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Vluchtige aromaten zijn niet verhoogd gemeten. In de overige onderzochte monsters zijn geen gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten boven de achtergrondwaarde gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond.

Ter plaatse van de twee tanks onder de Frieseval is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond. Daarnaast zijn xylenen licht verhoogd gemeten. Ter plaatse van een peilbuis welke is geplaatst bij een (voormalige) afleverpomp, tussen de tank op het binnenterrein van de locatie en de twee tanks onder de Frieseval, is een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond. Geconcludeerd is dat de sterke verontreiniging in het grondwater waarschijnlijk dezelfde verontreiniging betreft dan aangetoond tijdens het onderzoek in 1989. Gesteld is dat de verontreiniging mogelijk in zuidelijke richting is verspreid.

Evaluatie verwijdering ondergrondse dieseltank locatie Thorbeckegracht 81 Zwolle, door Tauw BV, kenmerk B012-3992322WKI-D01-D / 3992322 d.d. 4 juni 2002

De evaluatie heeft betrekking op het verwijderen van de meest zuidelijke, op het binnenterrein gelegen tank. Uit het evaluatierapport blijkt dat de tank en het leidingwerk onder KIWA-keur is vrijgegraven, geïnspecteerd en gereinigd. De tank, het leidingwerk en de pomp zijn vervolgens uit de bodem verwijderd. De (licht) met minerale olie verontreinigde grond, zoals aangetoond tijdens het bodemonderzoek in 2001, is in depot geplaatst. De verontreinigingsvlek bleek beperkt van omvang. Uit de analysesresultaten van de wand- en bodemonsters bleek dat is voldaan aan de saneringsdoelstelling waardoor de ontgraving is aangevuld. Voor de aanvulling is de visueel schone (ontgraven) bovengrond gebruikt. Tijdens de sanering is in totaal 28,6 ton verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Circa 105 m³ grond is na ontgraven en tijdelijk opslaan toegepast voor het aanvullen van de saneringsput. Geconcludeerd is dat is voldaan aan de saneringsdoelstelling.

De gemeente Zwolle heeft het evaluatierapport beoordeeld en is akkoord gegaan met het omschreven saneringsresultaat (kenmerk 0115 d.d. 25 juni 2002), De sanering van de dieseltank is daarmee als afgerond beschouwd.

Rapport: Nader onderzoek voormalige ondergrondse brandstoftanks Thorbeckegracht 81 te Zwolle, door Tauw BV, kenmerk R001-4261062VON-D01-D d.d. 27 februari 2003.

Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de twee ondergrondse brandstoftanks onder de Friesewal. Doel van het onderzoek is het aferken van verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater ter plaatse van deze voormalige tanks. Naast de reeds bekende en hierboven beschreven historische informatie blijkt uit het historisch onderzoek dat ten tijde van het onderzoek (2003) op het ten westen naastgelegen perceel een lak- en verf fabriek was gevestigd. Ter plaatse van de gebouwen zou zich een geval van ernstige grond- en grondwaterverontreiniging met chloorhoudende oplosmiddelen bevinden. Het geval staat bekend als OV/235/0256/840 bij de Provincie Overijssel.

Op basis van de analyseresultaten blijkt dat de omvang van de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in grond beperkt is. Enkel ter plaatse van de voormalige tanks is op een diepte van 2,0 tot 2,5 m-mv een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In de overige monsters zijn hooguit licht verhoogde gehalten gemeten. De omvang van de grondverontreiniging wordt geschat op 20 m³ (circa 40 m² x 0,5 meter dikke verontreinigde bodemlaag). Verder blijkt dat het grondwater niet of nauwelijks is verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten. Plaatselijk zijn hooguit licht verhoogde concentraties gemeten. Om te bepalen of de verontreiniging op het ten westen gelegen perceel een negatieve invloed heeft gehad op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie is het grondwater aanvullend onderzocht op chloorhoudende oplosmiddelen. In het grondwater zijn echter geen chloorhoudende oplosmiddelen verhoogd gemeten.

Verbond. Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen. Locatie Thorbeckegracht te Zwolle. Beoordeling nader onderzoek voormalige ondergrondse brandstoftanks. OV019300434 d.d. 7 september 2004

Op 20 september 2002 is het op de locatie gevestigde Lenderink Transport B.V. door de Provincie Overijssel verzocht om deel te nemen aan de BSB-operatie. Naar aanleiding hiervan is de rapportage van het bodemonderzoek door Tauw (d.d. 27 februari 2003) uitgevoerd en aangeleverd. Hoewel dit niet is beschreven in de brief wordt verwacht dat naast het door Tauw uitgevoerde onderzoek ook de rapportages van de eerder uitgevoerde onderzoeken door de Provincie Overijssel zijn beoordeeld.

De Provincie Overijssel heeft namelijk in verband met de sterk verhoogde concentratie aan minerale olie in het grondwater ter plaatse van de voormalige afleverpomp, tussen de voormalige tank op het binnenterrein en de twee tanks onder de Friesewal, zoals aangetoond tijdens het onderzoek door Tauw in 2001 verzocht om de kwaliteit van het grondwater nogmaals te onderzoeken. In de tussentijd heeft immers sanering van de tanks plaatsgevonden en is de verontreinigde bodem (met het toepassen van een bronnering en het onttrekken van verontreinigd grondwater) gesaneerd.

Verder is door de Provincie Overijssel gesteld dat de bovengrond, tot circa 1,0 m-mv (sterk) verontreinigd is met lood. Hoewel in de voorgaand beschreven onderzoeken geen sterk verhoogde gehalten aan lood zijn gemeten en er derhalve geen omvangsbepaling is uitgevoerd (er bestond immers enkel het vermoeden dat (plaatstelijk) sprake kon zijn van sterk verhoogde gehalten en plaatselijk werd de interventiewaarde benaderd), heeft de Provincie Overijssel gesteld dat de omvang van de (sterke) verontreiniging meer dan 25 m³ bedraagt waardoor sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging betreft de in Zwolle aanwezige binnenstedelijke achtergrondverontreiniging en is niet gerelateerd aan de op de locatie uitgevoerde bedrijfsactiviteiten.

Briefrapport: Eindsituatie peilbuis Lenderink te Zwolle, door Tauw BV, kenmerk L001-436244|VON-snv-V01-NL d.d. 15 december 2004

Aanleiding voor het onderzoek betreft het verzoek van de Provincie Overijssel om de kwaliteit van het grondwater ter plaatse van de voormalige afleverpomp (tussen de voormalige tanks) nogmaals vast te stellen. Zintuiglijk is tijdens het plaatsen van de peilbuis carboleum aangetroffen. Het analysepakket is daarop afgestemd en aangevuld. Uit de analysesresultaten blijkt dat het grondwater licht verhoogde concentraties aan minerale olie, vluchtige aromaten en cresolen bevat. Geconcludeerd is dat de saneringsdoelstelling tijdens de tankverwijdering is behaald en derhalve geen aanvullende werkzaamheden verricht hoeven te worden.

Wet bodembescherming, Locatie Zwolle, Thorbeckegracht 81. Aanvullend onderzoek grondwater, eindsituatie bodemsanering, OV019300434 d.d. 23 december 2004

Het grondwater ter plaatse van de twee voormalige tanks (onder de Friesewal) is aanvullend onderzocht. Bij het plaatsen van de peilbuis is vanaf circa 4,5 m-mv (onder een veenlaag) een carbolineumgeur waargenomen. Analytisch zijn licht verhoogde concentraties aan minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN) en cresolen gemeten. Vanwege de diepte waarop de verhoogde concentraties zijn gemeten en de aanwezige carbolineumgeur is niet uitgesloten dat de verontreiniging van elders afkomstig is. Aanvullend onderzoek en/of sanering is derhalve niet noodzakelijk geacht.

Rapport: Verkennend en actualiserend bodemonderzoek, Thorbeckegracht 81 te Zwolle, door MUG Ingenieursbureau, projectnummer 51021810 d.d. 25 mei 2010

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aan- en verkoop van het perceel. Ten opzichte van de reeds bekende informatie levert het uitgevoerde historische onderzoek geen aanvullende informatie op. Tijdens het onderzoek zijn drie deellocaties onderzocht, namelijk de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten ter plaatse van de voormalige tanks onder de Friesewal, de voormalige tank op het binnenterrein van de locatie en het overig terreindeel. Opgemerkt dient te worden dat locatie waar de twee voormalige tanks (onder de Friesewal) hebben gelegen buiten de onderzoekslocatie valt. De grens van de onderzoekslocatie bevindt zich direct ten zuiden van de voormalige tanks. De onderzoekspunten voor deze deellocatie zijn nabij de grens van de onderzoekslocatie, enkele meters ten zuiden van de voormalige tanks, uitgevoerd.

Zintuiglijk zijn in de grond puin- en kooldeeltjes waargenomen. Waarnemingen met betrekking tot olieproducten zijn niet gedaan. De analysesresultaten zijn onderstaand per deellocatie samengevat beschreven.

Verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige tanks onder de Friesewal

In de grond zijn op een diepte van 2,0 tot 2,3 m/mv licht verhoogde gehalten aan kobalt en nikkel gemeten. Minerale olie en/of vluchtige aromaten zijn niet verhoogd gemeten. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. Overige parameters zijn niet onderzocht.

Voormalige tank op het binnenterrein van de locatie

In zowel de grond als in het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond. Overige parameters zijn niet onderzocht.

Overig terreindeel

In de mengmonsters van zowel de boven- als ondergrond zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. Daarbij zijn koper en lood matig verhoogd gemeten, de overige parameters zijn licht verhoogd gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en naftaleen gemeten. Chloorhoudende oplosmiddelen, onderzocht in verband met de verf- en lakfabriek ten westen van de locatie, zijn in het freatische grondwater niet verhoogd gemeten.

Algemeen

Geconcludeerd is dat de aangetoonde verontreinigingssituatie duidt op de aanwezigheid van een oude binnenstedelijke ophooglaag. In verband met het heteroog voorkomen van de verontreiniging en doordat de aangetoonde bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het gebruik, is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht. Verder is gesteld dat de eerder aangetoonde verontreinigingen met minerale olieproducten ter plaatse van de voormalige tanks voldoende zijn gesaneerd danwel dat binnen de gehanteerde onderzoekslocatie geen restverontreiniging is achtergebleven.

Provinciale bodematlas

Uit de door Geofox-Lexmond opgestelde Asbestsignaleringskaart (vlakkenkaart) blijkt dat op de locatie een kleine kans aanwezig is om asbest aan te treffen. Uit de Asbestsignaleringskaart (puntenkaart) blijkt echter dat ter plaatse van de onderzoekslocatie er geen aanleiding is voor de aanwezigheid van asbest. Uit navraag bij de provincie Overijssel blijkt dat de Asbestsignaleringskaart is vastgesteld op basis van bureauonderzoek, waarbij geen locatiebezoek of dossieronderzoek is uitgevoerd. Uit de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart blijkt dat de verwachting ter plaatse van de onderzoekslocatie onbekend is.

Conclusie

Op de locatie zijn in het verleden drie ondergrondse brandstoftanks aanwezig geweest. Betreffende tanks zijn reeds verwijderd. Ter plaatse één tank op het binnenterrein van de locatie is na het verwijderen van de tank tevens de verontreinigde grond en het verontreinigde grondwater gesaneerd. Uit nadien uitgevoerde onderzoeken blijkt dat de grond en het grondwater geen verhoogde gehalten cq. concentraties aan minerale olie en/of vluchtige aromaten bevat. Ter plaatse van de overige twee voormalige tanks, welke zich op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie bevonden, is na het verwijderen van de tanks nog wel een verontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten achtergebleven. Ter plaatse is de grond op een diepte van circa 2,0 tot 2,5 m-mv sterk met minerale olie verontreinigd. De omvang van de verontreiniging bedraagt circa 20 m³ en bevindt zich op een diepte van circa 2,0 tot 2,5 m-mv. Het grondwater is op basis van de laatst uitgevoerde onderzoeken niet of nauwelijks verontreinigd. Verder zijn op de locatie licht tot matig verhoogde gehalten aan enkele zware metalen (onder andere koper en lood) en PAK aangetoond in de bodem. Betreffende verontreinigingen bevinden zich heterogeen verspreid over de locatie en zijn waarschijnlijk te relateren aan een oude binnenstedelijke ophooglaag.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is binnen de onderzoekslocatie één verdachte deellocatie te onderscheiden, namelijk de twee voormalige ondergrondse tanks op het noordelijk terreindeel. Het overige deel van de locatie wordt ten aanzien van zowel chemische parameters als asbest eveneens als verdacht beschouwd. Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank op het binnenterrein vindt geen specifiek onderzoek plaats aangezien na de sanering geen verontreiniging is achtergebleven.

2.3 GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS

Uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning TNO) zijn de volgende (hydro)geologische gegevens afkomstig:

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bodem tot circa 15 m-mv uit een watervoerend pakket. Dit pakket bestaat voornamelijk uit matig fijn tot uiterst grof zand. Tot circa 60 m-mv bevindt vervolgens een gestuwde afzetting waarna tot circa 85 opnieuw een watervoerend pakket aanwezig is. Het watervoerend pakket bestaat voornamelijk uit uiterst fijn tot uiterst grof zand. Onder het watervoerend pakket is tot een diepte van circa 110 m-mv een slecht doorlatende laag bestaande uit (sterk zandige) kleilagen.

De stroming van het freatische grondwater in het eerste watervoerende pakket wordt vermoedelijk sterk beïnvloed door het oppervlaktewater rondom de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied. De locatie bevindt zich wel de boringsvrije zone 'diep pakket Salland'.

3 UITVOERING ONDERZOEK

3.1 HYPOTHESE

Chemische parameters

In het kader van de NEN 5740 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2) is zowel de deellocatie ter plaatse van de twee voormalige ondergrondse tanks op het noordelijk terreindeel als het overig terreindeel als "verdacht" te beschouwen. De hypothese vormt het uitgangspunt van de gevolgde onderzoeksstrategie tijdens dit onderzoek.

Asbest

In het kader van de NEN 5707 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de locatie beschouwd als verdacht. Uit de resultaten van het vooronderzoek is ten aanzien van asbest ter plaatse van de onderzoekslocatie echter geen bodembelasting of verontreinigingsbeeld af te leiden. Derhalve kan de onderzoekslocatie onderzocht worden volgens de strategie voor een kleinschalig onverdachte locatie met een kleinschalige verkaveling/wisselend gebruik.

3.2 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Onderstaand is per deellocatie de gevolgde onderzoeksstrategie beschreven.

Voormalige ondergrondse tanks

Omdat de voormalige tanks reeds verwijderd zijn en tijdens eerder onderzoek is vastgesteld dat ter plaatse van de voormalige tanks een bodemverontreiniging is achtergebleven, wordt de deellocatie onderzocht conform de strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP). Om de huidige omvang van de verontreiniging vast te stellen worden ten opzichte van de gehanteerde onderzoeksstrategie direct aanvullende boringen uitgevoerd en aanvullende peilbuizen geplaatst.

Om de horizontale verspreiding van de bodemverontreiniging met minerale olie vast te stellen worden rondom de verontreiniging 4 boringen uitgevoerd welke worden afgewerkt met een peilbuis. Ter plaatse van de kern van de verontreiniging wordt een diepe boring geplaatst voor verificatie en verticale afperking. Voor het bemonsteren van het grondwater wordt een bestaande peilbuis (nr. 20) hergebruikt.

Overig terreindeel

Op basis van de gestelde hypothese wordt de locatie onderzocht conform de strategie voor een 'verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monstemening' (VED-HE). Tijdens het meest recent uitgevoerde bodemonderzoek (2010) zijn in enkele mengmonsters van de grond licht tot matig verhoogde gehalten aangetoond. Om te bepalen of op enig punt binnen de onderzoekslocatie een sterke verontreiniging aanwezig is, worden de betreffende boringen uit het in 2010 uitgevoerde onderzoek herplaatst. Hierbij is er voor gekozen om de bodemlagen uit de in 2010 samengestelde mengmonsters separaat te laten analyseren. Ten opzichte van de gehanteerde onderzoeksstrategie wordt 1 aanvullende boring uitgevoerd. Aangezien de verontreiniging(en) in het verleden op wisselende diepten zijn aangetoond, worden alle boringen doorgezet tot circa 2,0 m-mv. Voor het bemonsteren van het grondwater wordt een bestaande peilbuis (nr. 6) hergebruikt. Voor het asbestonderzoek conform NEN 5707 worden de boringen tot circa 0,5 m-mv uitgevoerd als gaten met een afmeting van circa 0,3x0,3 meter.

3.3 UITVOERING VELDWERK

Het veldwerk is uitgevoerd op 23 en 29 september 2015 door de heer B. Jansen van Lycens B.V.. De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat (K46918/08) uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000: 'veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en de daarbij behorende VKB-protocollen. Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een maaiveldinspectie uitgevoerd. De inspectie-efficiency wordt geschat op 70%-90%.

Onderstaand zijn per deellocatie de uitgevoerde werkzaamheden beschreven. De posities van de onderzoekspunten zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2. Het tijdens de uitvoering van het veldwerk vrijkomende boomateriaal is zintuiglijk beoordeeld op samenstelling, geur, kleur en overige bijzonderheden die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. De resultaten daarvan zijn samengevat beschreven in paragraaf 3.4.

Voormalige ondergrondse tanks

Ter plaatse van de voormalige tanks en verontreinigingskern is 1 boring uitgevoerd. De boring is uitgevoerd tot circa 3,5 m-mv. Daarnaast zijn rondom de voormalige tanks, voor het bepalen van de horizontale verspreiding van de verontreiniging, 4 peilbuizen geplaatst. Het filter van 3 peilbuizen is geplaatst op een diepte van circa 1,7 tot 2,7 m-mv. Het filter van de meest zuidelijke peilbuis (104) is geplaatst op een diepte van circa 2,1 tot 3,1 m-mv. Voor het grondwateronderzoek ter plaatse van de voormalige tanks en verontreinigingskern is een bestaande peilbuis (nr. 20) hergebruikt. Betreffende peilbuis is op 1 oktober 2015 door de heer B. Jansen conform NEN 5744:2011 doorgepompt ten behoeve van de monstemame.

Overig terreindeel

In totaal zijn 10 gaten tot een diepte van circa 0,5 m-mv gegraven. Vervolgens zijn 8 gaten doorgeboord tot een diepte van circa 2,0 m-mv. De overige 2 gaten zijn doorgeboord tot 2,1 en 2,5 m-mv. Voor het grondwateronderzoek is een bestaande peilbuis (nr. 6) hergebruikt. Betreffende peilbuis is op 1 oktober 2015 door de heer B. Jansen conform NEN 5744:2011 doorgepompt ten behoeve van de monstemame.

3.4 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Uit de boorprofielen in bijlage 3 blijkt dat het bodemprofiel ter plaatse van de onderzoekslocatie globaal bestaat uit matig fijn zand in de bovengrond en leem, veen en/of klei in de ondergrond. Plaatselijk zijn in de ondergrond matig tot zeer fijne zandlagen aangetroffen.

Verspreidt over de gehele locatie, zowel ter plaatse van de voormalige tanks als ter plaatse van het overig terreindeel, zijn tot maximaal 2,8 m-mv lichte tot plaatselijk sterke bijmengingen met puin, kolengruis, asfalt en/of glas waargenomen. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen.

Onder de stelconverharding op het (noord)westelijk terreindeel is tot 0,6 à 1,3 m-mv cunetzand aangetroffen. In betreffende bodemlaag zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

Ter plaatse van de voormalige tanks en verontreinigingskern is op een diepte van circa 1,0 tot 2,0 m-mv een zwakke olie-/water reactie en een zwakke dieselgeur waargenomen. Van circa 2,0 tot 2,8 m-mv is vervolgens een sterke olie-/water reactie en een sterke dieselgeur waargenomen. Van circa 2,8 tot 3,1 m-mv is enkel nog een matige dieselgeur waargenomen. Dieper dan 3,1 m-mv zijn geen waarnemingen gedaan met betrekking tot olieproducten.

Op circa 6 meter ten oosten van de voormalige tanks is van 1,0 tot 2,0 m-mv nog een zwakke dieselgeur waargenomen. Op een diepte van circa 2,0 tot 2,5 m-mv is een sterke olie-/water reactie en een sterke dieselgeur waargenomen. Tot 3,0 m-mv zijn vervolgens geen olieproducten waargenomen. Ter plaatse van de boringen/peilbuizen voor horizontale afperking zijn eveneens geen waarnemingen gedaan met betrekking tot olieproducten.

Tot slot is in het oostelijk deel van de loods, circa 15 meter ten zuidoosten van de voormalige tanks, op een diepte van circa 1,5 tot 2,0 m-mv een matige olie-/water reactie en een (lichte) dieselgeur waargenomen.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is een gemiddelde grondwaterstand waargenomen van circa 1,4 m -mv. De grondwaterstand kan afhankelijk van seizoen en positie op de locatie variëren.

3.5 UITVOERING LABORATORIUM ONDERZOEK

Bij de uitvoering van het laboratoriumonderzoek is de gehanteerde onderzoeksstrategie in de NEN-5740 en NEN 5707 als leidraad gebruikt (bijlage 7). Het onderzoek met betrekking tot chemische parameters is uitgevoerd door het laboratorium "Eurofins - Analytico" te Bameveld. Het onderzoek met betrekking tot asbest is uitgevoerd door het laboratorium "ACMAA Laboratoria B.V." te Deumingen. Beide laboratoria zijn geaccrediteerd volgens de AS3000. Voor het inschatten van de risico's van eventueel aanwezige verontreinigingen zijn de chemische analysesresultaten (meetwaarden) van het laboratorium gestandaardiseerd (GSSD) en vervolgens getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering (bijlage 6). Het toetsresultaat wordt weergegeven als index en geeft de verhouding weer tussen het gemeten gehalte en de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. Met betrekking tot asbest zijn daar waar noodzakelijk de gewogen asbestconcentraties bepaald.

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van het uitgevoerde analyseprogramma. Met betrekking tot het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest wordt opgemerkt dat het met stelconplaten verharde deel van de locatie op basis van zintuiglijke waarnemingen is uitgesloten van het asbestonderzoek. Onder de stelconverharding is namelijk zintuiglijk schoon cunetzand aangetroffen welke niet verdacht is op de aanwezigheid van asbest. Op basis van de oppervlakte van de locatie (circa 890 m² exclusief stelconverharding) kan worden volstaan met het uitvoeren van 1 analyses conform NEN 5707.

Tabel 3.1: Samenstelling van de (meng)monsters

| Monstercode | Monsters | Diepte (m-mv) | Analysepakket | Doel |
|--------------------------------------|----------|---------------|-----------------------------------|---|
| Voormalige ondergrondse tanks | | | | |
| Grond | | | | |
| OG 101 | 101-5 | 2,00-250 | Minerale olie, vluchtige aromaten | Vaststellen gehalte minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigingskern |
| OG 102 | 102-5 | 2,00-250 | Minerale olie, vluchtige aromaten | Horizontale afperking verontreiniging minerale olie/vluchtige aromaten |
| OG 103 | 103-5 | 2,00-250 | Minerale olie, vluchtige aromaten | |
| OG 104 | 104-5 | 2,00-250 | Minerale olie, vluchtige aromaten | |
| OG 105 | 105-5 | 2,00-250 | Minerale olie, vluchtige aromaten | |
| OG 101 (afperking) | 101-7 | 3,10-3,50 | Minerale olie, vluchtige aromaten | Verticale afperking verontreiniging minerale olie/vluchtige aromaten |
| Grondwater | | | | |
| Pb20-1-1 | | 1,90-2,90 | Minerale olie, vluchtige aromaten | Vaststellen concentratie minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigingskern |
| 102-1-1 | | 1,70-2,70 | Minerale olie, vluchtige aromaten | Horizontale afperking verontreiniging minerale olie/vluchtige aromaten |
| 103-1-1 | | 1,70-2,70 | Minerale olie, vluchtige aromaten | |
| 104-1-1 | | 2,10-3,10 | Minerale olie, vluchtige aromaten | |
| 105-1-1 | | 1,70-2,70 | Minerale olie, vluchtige aromaten | |

Tabel 3.1: Samenstelling van de (meng)monsters (vervolg)

| Monstercode | Monsters | Diepte (m-mv) | Analysepakket | Doel |
|---------------------------|----------|---------------|---|---|
| Overig terreindeel | | | | |
| Grond | | | | |
| BG 05 | 05-1 | 0,20-0,50 | Standaardpakket grond ¹ | Vaststellen milieuhygenische kwaliteit grond |
| BG 07 | 07-1 | 0,15-0,50 | Standaardpakket grond | |
| OG 01 | 01-4 | 1,50-2,00 | Standaardpakket grond | |
| OG 02 | 02-4 | 1,50-2,00 | Standaardpakket grond | |
| OG 06 | 06-4 | 1,00-1,50 | Standaardpakket grond | |
| OG 07 | 07-4 | 1,50-2,00 | Standaardpakket grond | |
| OG 08 | 08-2 | 0,50-0,90 | Standaardpakket grond | |
| OG 11 | 11-2 | 0,50-1,00 | Standaardpakket grond | |
| Asbest | | | | |
| MM Bovengrond | 01-re1 | 0,10-0,50 | Asbest in grond (NEN 5707) | Bepalen asbesthoudendheid bovengrond |
| | 02-re1 | 0,10-0,50 | | |
| | 03-re1 | 0,00-0,50 | | |
| | 04-re1 | 0,05-0,50 | | |
| | 05-re1 | 0,00-0,50 | | |
| | 06-re1 | 0,10-0,50 | | |
| | 07-re1 | 0,00-0,50 | | |
| | 08-re1 | 0,10-0,50 | | |
| | 11-re1 | 0,10-0,50 | | |
| Grondwater | | | | |
| Pb6-1-1 | | 2,60-3,60 | Standaardpakket grondwater ² | Vaststellen milieuhygenische kwaliteit grondwater |

¹ Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), Minerale olie, PAK (10 VROM), PCB (7), Lutum en organische stof

² Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), Aromaten (BTEXN) en styreen, VoCl (11), vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, bromoform, Minerale olie

Opgemerkt dient te worden dat de bodemlagen waarin tijdens voorgaand onderzoek licht tot matig verhoogde gehalten zijn aangetoond en/of de meest verdachte bodemlagen voor analyse zijn geslecteerd. Dit betekent dat zintuiglijk vergelijkbare, tevens met puin, kolengruis en/of glas verontreinigde bodemlagen analytisch niet zijn onderzocht. De milieuhygenische kwaliteit van de onderzochte bodemlagen wordt representatief geacht voor de bodemkwaliteit van zintuiglijk vergelijkbare bodemlagen.

4 RESULTATEN

De laboratoriumrapporten zijn opgenomen in bijlage 5. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden.

4.1 ANALYSERESULTATEN GROND

Tabel 4.1 geeft een volledig overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters. Indien er gestandaardiseerde gehalten zijn aangetoond groter dan de achtergrondwaarde, zijn tevens de meetwaarden vermeld in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Naast de meetwaarde is tevens het gestandaardiseerde gehalte (GSSD) en de index weergegeven. De niet weergegeven parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

Tabel 4.1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters

| (Meng)monster | Parameter | Meetwaarde | GSSD | Index | Monsterconclusie |
|--------------------------------------|---------------|------------|------|-------|---|
| Voormalige ondergrondse tanks | | | | | |
| Kern | | | | | |
| OG 101 | Minerale olie | 2400 | 8571 | 1,74 | Overschrijding van de interventiewaarde |
| Horizontale afperking | | | | | |
| OG 102 | ¹ | - | - | - | Voldoet aan de achtergrondwaarde |
| OG 103 | ¹ | - | - | - | Voldoet aan de achtergrondwaarde |
| OG 104 | ¹ | - | - | - | Voldoet aan de achtergrondwaarde |
| OG 105 | ¹ | - | - | - | Voldoet aan de achtergrondwaarde |
| Verticale afperking | | | | | |
| OG 101 (afperking) | ¹ | - | - | - | Voldoet aan de achtergrondwaarde |

¹ Minerale olie en vluchtige aromaten (Benzeen, Toluëen, Ethylbenzeen, Xylenen, Naftaleen) zijn niet in een gehalte boven de betreffende achtergrondwaarden gemeten.

Tabel 4.1: Interpretatie van de analysesresultaten van de grond(meng)monsters (vervolg)

| (Meng)monster | Parameter | Meetwaarde | GSSD | Index | Monsterconclusie |
|---------------------------|---------------|------------|------------|-------------|---|
| Overig terreindeel | | | | | |
| BG 05 | Barium | * | - | - | Overschrijding van de achtergrondwaarde |
| | Koper | 39 | 76 | 0,24 | |
| | Zink | 170 | 373 | 0,4 | |
| | Kwik | 0,82 | 1,15 | 0,03 | |
| | Lood | <u>280</u> | <u>428</u> | <u>0,79</u> | |
| BG 07 | Barium | * | - | - | Overschrijding van de interventiewaarde |
| | Koper | 30 | 50 | 0,07 | |
| | Zink | 220 | 423 | 0,49 | |
| | Kwik | 0,72 | 0,96 | 0,02 | |
| | Lood | 510 | 711 | 1,38 | |
| | PAK | 54 | 54 | 1,36 | |
| | PCB | 0,024 | 0,036 | 0,02 | |
| Minerale olie | 870 | 1279 | 0,23 | | |
| OG 01 | Barium | * | - | - | Overschrijding van de achtergrondwaarde |
| | Koper | <u>81</u> | <u>150</u> | <u>0,73</u> | |
| | Zink | 87 | 176 | 0,06 | |
| | Kwik | 0,77 | 1,05 | 0,03 | |
| | Lood | 140 | 207 | 0,33 | |
| OG 02 | Barium | * | - | - | Overschrijding van de achtergrondwaarde |
| | Koper | 220 | 407 | 2,45 | |
| | Zink | 100 | 206 | 0,11 | |
| | Kwik | 2,1 | 2,9 | 0,08 | |
| | Lood | 190 | 281 | 0,48 | |
| OG 06 | Barium | * | - | - | Voldoet aan de achtergrondwaarde |
| OG 07 | Barium | * | - | - | Overschrijding van de achtergrondwaarde |
| | Koper | 58 | 100 | 0,4 | |
| | Kwik | 0,48 | 0,64 | 0,01 | |
| | Lood | 150 | 213 | 0,34 | |
| | Minerale olie | 430 | 1387 | 0,25 | |
| OG 08 | Barium | * | - | - | Overschrijding van de achtergrondwaarde |
| | Koper | 26 | 44 | 0,03 | |
| | Zink | 88 | 161 | 0,04 | |
| | Kwik | 0,39 | 0,51 | 0,01 | |
| | Lood | 160 | 224 | 0,36 | |
| | PAK | 1,7 | 1,7 | 0,01 | |
| | Minerale olie | 94 | 261 | 0,01 | |
| | OG 11 | Barium | * | - | |
| Kobalt | | 11 | 31 | 0,09 | |
| Nikkel | | 20 | 50 | 0,23 | |
| Koper | | 39 | 68 | 0,19 | |
| Zink | | 120 | 240 | 0,17 | |
| Kwik | | 0,31 | 0,42 | 0,01 | |
| Lood | | <u>210</u> | <u>301</u> | <u>0,52</u> | |
| PAK | | 5,1 | 5,1 | 0,09 | |
| Minerale olie | | 130 | 250 | 0,01 | |

- : niet bepaald
- ≤0 : kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- ≥0<0.5 : groter dan de achtergrondwaarde, kleiner dan 1/2(achtergrondwaarde+interventiewaarde)
- ≥0.5<1 : gelijk aan of groter dan 1/2(achtergrondwaarde+interventiewaarde)
- ≥1 : **gelijk aan of groter dan de interventiewaarde**
- * : De normwaarden voor barium zijn tijdelijk buiten werking gesteld, met uitzondering van duidelijk antropogene verontreinigingen.

Bespreking resultaten

Voormalige ondergrondse tanks

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodem ter plaatse van de voormalige bovengrondse tanks op een diepte van circa 2,0 tot 2,5 m-mv sterk met minerale olie verontreinigd is. Het gehalte aan minerale olie overschrijdt de interventiewaarde en vormt mogelijk een belemmering voor de geplande herontwikkeling en het toekomstige gebruik van de locatie. De verontreiniging is te relateren aan het gebruik van de voormalige tanks. Aangezien de tanks reeds in 1984 zijn verwijderd is de verontreiniging voor 1987 ontstaan.

In de horizontaal en verticaal afperkende monsters zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. In de zintuiglijk met olieproducten verontreinigde bodemlaag van circa 1,0 tot 2,0 m-mv zijn tijdens voorgaande onderzoeken hooguit licht tot matig verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. Op basis van de analyseresultaten van zowel voorgaande onderzoeken als onderhavig onderzoek kan worden geconcludeerd dat de sterke verontreiniging met minerale olie in verticale richting is afgeperkt tot gehalten kleiner dan de interventiewaarde of zelfs achtergrondwaarde voor minerale olie. Verder kan op basis van onderhavig onderzoek worden geconcludeerd dat de sterke verontreiniging met minerale olie in horizontale richting is afgeperkt tot gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde voor minerale olie.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek bedraagt de oppervlakte van de sterke verontreiniging circa 40 m². De dikte van de sterk verontreinigde bodemlaag bedraagt circa 0,5 meter (2,0 tot 2,5 m-mv). Op basis van de oppervlakte en de dikte van de sterk verontreinigde bodemlaag bedraagt de omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie circa 20 m³. Aangezien het volumecriterium van 25 m³ sterk verontreinigde grond niet wordt overschreden, is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Omdat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan is de zorgplicht eveneens niet van toepassing.

De verontreinigingssituatie is vergelijkbaar met de verontreinigingssituatie zoals aangetoond tijdens voorgaande bodemonderzoeken. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd dat de verontreiniging met minerale olie in grond in zowel horizontale als verticale richtingen niet of nauwelijks is verspreid.

Overig terreindeel

Uit de analyseresultaten blijkt dat de puin, kolengruis, asfalt en/of glas bevattende bodemlagen licht tot sterk verontreinigd zijn met zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie. De parameters lood, koper en PAK zijn plaatselijk in zowel de boven- als ondergrond in sterk verhoogde gehalten aangetoond. Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat zowel de boven- als ondergrond tot minimaal 2,0 m-mv heterogeen verspreid in lichte tot sterke mate verontreinigd is met diverse zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie. De verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen met puin, kolengruis, asfalt en/of glas welke waarschijnlijk als gevolg van het ophogen van het maaiveld in het verleden in de bodem terecht zijn gekomen (stedelijke ophooglaag).

Vanwege het heterogene karakter van de verontreiniging wordt (verdere) afperking van de (sterke) verontreiniging binnen de onderzoekslocatie niet zinvol geacht. Aangezien het maaiveld rondom de onderzoekslocatie in het verleden naar alle waarschijnlijkheid ook opgehoogd zal zijn, mag worden aangenomen dat de verontreiniging perceelsgrensoverschrijdend is.

Aangezien de gehele onderzoekslocatie tot minimaal 2,0 m-mv heterogeen in lichte tot sterke mate verontreinigd is met betreffende parameters, wordt het volumecriterium van 25 m³ sterk verontreinigde grond overschreden. Doordat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan is er sprake van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging.

In verband met de momenteel volledige verharding en/of bebouwing van de onderzoekslocatie, waardoor er geen contactmogelijkheden zijn met de verontreinigde grond, levert de verontreinigingssituatie geen belemmering op voor het huidige gebruik van de locatie. De aangetoonde verontreinigingssituatie levert mogelijk wel een belemmering op voor de geplande herontwikkeling en het toekomstige gebruik van de locatie.

4.2 ANALYSERESULTATEN ASBEST

Tabel 4.2 geeft een volledig overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van het grondmonster. Indien asbest is aangetoond zijn tevens de gewogen concentraties vermeld in milligram per kilogram droge stof (mg/kg d.s.).

Tabel 4.2: Interpretatie van de analyseresultaten van het grond mengmonster

| Mengmonster | Parameter | Gewogen concentratie (mg/kg d.s.) | Monsterconclusie |
|---------------|-----------|-----------------------------------|-------------------------------|
| MM Bovengrond | Asbest | n.a. | Het monster bevat geen asbest |

n.a. : niet aangetoond

Bespreking resultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond geen asbest bevat. Er bestaat ten aanzien van de bodemkwaliteit met betrekking tot asbest derhalve geen belemmering tegen de geplande herontwikkeling en het toekomstig gebruik van de locatie. Aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest in bodem worden niet noodzakelijk geacht.

4.3 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

Tabel 4.3 geeft een overzicht van de peilbuisspecificaties en de analyseresultaten van de grondwatermonsters. Indien er concentraties zijn gemeten hoger dan de streefwaarde, dan zijn de betreffende parameters en concentraties vermeld in microgram per liter ($\mu\text{g/l}$). Tevens zijn de index en de monsterconclusie weergegeven.

Tabel 4.3: Interpretatie van de analyseresultaten van het grondwatermonsters

| Peilbuis | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | Parameter | Meetwaarde /GSSD | Index | Monsterconclusie | Troebelheid (NTU) | Zuurgraad (pH) | Geleidingsvermogen ($\mu\text{S/cm}$) |
|--------------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|----------------|---|
| Voormalige ondergrondse tanks | | | | | | | | | |
| Kern | | | | | | | | | |
| Pb20-1-1 | 1,90-2,90 | 1,10 | Minerale olie | 350 | 0,55 | Overschrijding streefwaarde | 15 [#] | 6,47 | 566 |
| Horizontale afperking | | | | | | | | | |
| 102-1-1 | 1,70-2,70 | 1,00 | - | - | - | Voldoet aan streefwaarde | 14 [#] | 6,32 | 546 |
| 103-1-1 | 1,70-2,70 | 1,10 | - | - | - | | 16 [#] | 6,20 | 590 |
| 104-1-1 | 2,10-3,10 | 1,40 | - | - | - | | 15 [#] | 6,52 | 568 |
| 105-1-1 | 1,70-2,70 | 1,20 | Xylenen Minerale olie | 0,31 56 | 0 0,01 | Overschrijding streefwaarde | 16 [#] | 6,36 | 548 |
| Overig terreindeel | | | | | | | | | |
| Pb6-1-1 | 2,60-3,60 | 1,80 | Barium Molybdeen Koper Zink | 90 7,1 21 79 | 0,07 0,01 0,1 0,02 | Overschrijding streefwaarde | 14 [#] | 6,86 | 579 |

- : niet onderzocht
- ≤ 0 : kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- $> 0 \leq 0,5$: groter dan de streefwaarde, gelijk aan of kleiner dan $\frac{1}{2}$ (streefwaarde+interventiewaarde)
- $> 0,5 \leq 1$: groter dan $\frac{1}{2}$ (streefwaarde+interventiewaarde)
- ≥ 1 : **gelijk aan of groter dan de interventiewaarde**
- # De gemeten troebelheid is hoger dan 10 NTU. Tijdens monstername is vastgesteld dat het maximale onttrekkingsdebiet 500 ml/min bedroeg, de verlaging van het waterniveau in de peilbuis niet meer dan 50 centimeter bedroeg en het filterdeel niet belucht is. Tevens was tijdens de bemonstering sprake van een constante EGv. Aangezien aan de eisen uit de NEN 5744:2011 is voldaan, is ondanks de hoger gemeten NTU overgegaan tot bemonstering. De gemeten troebelheid wordt niet van invloed geacht op de analyseresultaten.

Bespreking resultaten

Voormalige ondergrondse tanks

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater ter plaatse van de voormalige tanks en verontreiniging met minerale olie in grond een matig verhoogde concentratie aan minerale olie bevat. De gemeten concentratie benaderd of overschrijdt de interventiewaarde niet en vormt derhalve geen beperking voor de geplande herontwikkeling en het toekomstige gebruik van de locatie. Vluchtige aromaten zijn niet verhoogd gemeten. Aanvullende maatregelen ten aanzien van de grondwaterkwaliteit worden niet noodzakelijk geacht.

Ten noorden, oosten en zuiden van de voormalige tanks en olievrontreiniging in grond bevat het grondwater geen verhoogde concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten. Ten westen van de voormalige tanks en olievrontreiniging in grond zijn licht verhoogde concentraties aan minerale olie en xylenen aangetoond. De gemeten concentraties overschrijden de steefwaarden in zeer geringe mate en vormen eveneens geen belemmering voor de geplande herontwikkeling en het toekomstig gebruik van de locatie.

De milieuhygenische kwaliteit van het grondwater ter plaatse van de voormalige tanks en olievrontreiniging in grond is vergelijkbaar met de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd dat de vrontreiniging met minerale olie in grond niet of nauwelijks is verspreid tot in het grondwater.

Overig terreindeel

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater licht verhoogde concentraties aan barium, molybdeen, koper en zink bevat. De gemeten concentraties overschrijden de streefwaarden in geringe mate en vormen geen belemmering voor de geplande herontwikkeling en het toekomstige gebruik van de locatie.

Er is geen duidelijk verband zichtbaar tussen de in de grond verhoogd gemeten gehalten en de in het grondwater verhoogd gemeten concentraties. Derhalve wordt verwacht dat geen uitloging heeft plaatsgevonden van de (sterk) verhoogde gehalten in de grond naar het grondwater. Aangezien geen (antropogene) bron bekend is ten aanzien van de licht verhoogde concentraties, wordt verwacht dat de betreffende parameters van nature in een verhoogde concentratie in het grondwater voorkomen.

5 CONCLUSIES

In opdracht van Thorbeckegracht B.V. heeft Lycens B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande bestemmingsplanwijziging en de geplande herontwikkeling van de locatie. De geplande herontwikkeling voorziet in de realisatie van 20 appartementen en 4 stadswoningen.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de geplande geplande bestemmingsplanwijziging en herontwikkeling van de locatie. Hiervoor is de milieuhygenische kwaliteit van de grond en het grondwater beoordeeld door het verrichten van een aantal boringen en het analyseren van een aantal grond- en grondwatermonsters.

Op grond van de beschikbare gegevens (resultaten vooronderzoek, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:

5.1 RESULTATEN GROND

Voormalige ondergrondse tank

Chemisch-analytisch is ter plaatse van de voormalige ondergrondse tanks op een diepte van circa 2,0 tot 2,5 m-mv een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. De verontreiniging is te relateren aan het gebruik van de voormalige tanks en vormt mogelijk een belemmering voor de geplande herontwikkeling en het toekomstige gebruik van de locatie.

Op basis van zowel voorgaande onderzoeken als onderhavig onderzoek kan worden geconcludeerd dat de sterke verontreiniging met minerale olie in verticale richtingen is afgeperkt tot gehalten kleiner dan de interventiewaarde of zelfs achtergrondwaarde. In horizontale richtingen is de verontreiniging afgeperkt tot gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek bedraagt de omvang van de verontreiniging circa 20 m³ (circa 40 m² verontreinigd oppervlak x 0,5 meter dikke (sterk) verontreinigde bodemlaag). De verontreiniging met minerale olie in grond is ten opzichte van voorgaande onderzoeken in zowel horizontale als verticale richtingen niet of nauwelijks verspreid.

Overig terreindeel

Chemisch-analytisch zijn in de puin, kolengruis, asfalt en/of glas bevattende bodemlagen licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie aangetoond. De parameters lood, koper en PAK zijn plaatselijk in zowel de boven- als ondergrond in sterk verhoogde gehalten aangetoond. De verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen met puin, kolengruis, asfalt en/of glas welke waarschijnlijk als gevolg van het ophogen van het maaiveld in het verleden in de bodem terecht zijn gekomen (stedelijke ophooglaag). De gehele onderzoekslocatie blijkt tot minimaal 2,0 m-mv heterogeen verspreid in lichte tot sterke mate verontreinigd te zijn met diverse zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie.

Vanwege het heterogene karakter van de verontreiniging is de verontreiniging niet afgeperkt. De verontreiniging is in verband met de stedelijke ophooglaag waarschijnlijk perceelsgrensoverschrijdend. Omdat de gehele locatie tot minimaal 2,0 m-mv heterogeen in lichte tot sterke mate verontreinigd is, wordt het volumecriterium van 25 m³ sterk verontreinigde grond overschreden. Doordat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan is sprake van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreinigingssituatie levert mogelijk een belemmering op voor de geplande herontwikkeling en het toekomstige gebruik van de locatie.

5.2 RESULTATEN ASBEST

Zintuiglijk zijn tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fijne fractie van de bodem geen asbest aangetoond. Dit betekent dat de milieuhygenische kwaliteit van de grond met betrekking tot asbest geen belemmering vormt voor de geplande herontwikkeling en het toekomstig gebruik van de locatie.

5.3 RESULTATEN GRONDWATER

Voormalige ondergrondse tanks

Chemisch-analytisch is in het grondwater ter plaatse van de voormalige tanks en verontreiniging met minerale olie in grond een matig verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond. De gemeten concentratie benaderd of overschrijdt de interventiewaarde niet en vormt derhalve geen beperking voor de geplande herontwikkeling en het toekomstige gebruik van de locatie. Vluchtige aromaten zijn niet verhoogd gemeten.

Ter plaatse van de afperkende peilbuizen zijn geen of hooguit licht verhoogde concentraties aan minerale olie en xylenen aangetoond. De gemeten concentraties overschrijden de steefwaarden in zeer geringe mate en vormen eveneens geen belemmering voor de geplande herontwikkeling en het toekomstig gebruik van de locatie. De verontreiniging met minerale olie in grond is niet of nauwelijks is verspreid tot in het grondwater.

Overig terreindeel

Chemisch-analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties aan barium, molybdeen, koper en zink aangetoond. De gemeten concentraties overschrijden de streefwaarden in geringe mate en vormen geen belemmering voor de geplande herontwikkeling en het toekomstige gebruik van de locatie.

Op basis van de resultaten wordt niet verwacht dat uitloging heeft plaatsgevonden van de (sterk) verhoogde gehalten in de grond naar het grondwater. De verhoogd gemeten parameters zijn waarschijnlijk van nature in een verhoogde concentratie in het grondwater aanwezig.

5.4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De opzet van het uitgevoerde onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Uit de resultaten van het bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat de locatie heterogeen verspreid in lichte tot sterke mate verontreinigd is met (enkele) zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie. Daarnaast is ter plaatse van de voormalige ondergrondse tanks op het noordelijkerterreindeel een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond aanwezig. Betreffende verontreinigingen kunnen een belemmering vormen voor de geplande herontwikkeling en het toekomstig gebruik van de locatie.

De omvang van de verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige tanks bedraagt circa 20 m³. De verontreiniging is voor 1987 ontstaan. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De zorgplicht is eveneens niet van toepassing.

De heterogene verontreiniging met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie is niet afgeperkt. Aangezien de gehele locatie tot een diepte van minimaal 2,0 m-mv heterogeen licht tot sterk verontreinigd is, wordt het volumecriterium van 25 m³ sterk verontreinigde grond overschreden. Doordat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Mochten er in het kader van de geplande herontwikkeling graafwerkzaamheden plaatsvinden dan dient er rekening mee gehouden te worden dat deze werkzaamheden in (sterk) verontreinigde grond plaatsvinden. Men dient dan te voldoen aan de eisen als gesteld in de CROW-132. Tevens zal voor uitvoering een deelsaneringsplan opgesteld moeten worden. Dit deelsaneringsplan dient voor uitvoering van de werkzaamheden goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag Wet bodembescherming (Gemeente Zwolle). Hierbij dient rekening gehouden te worden met een proceduretijd van 15 weken. De saneringswerkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een BRL SIKB 7000 erkende aannemer en milieukundig begeleid te worden door een BRL SIKB 6000 erkend bureau.

De gestelde hypothese dat de locatie, inclusief de deellootatie ter plaatse van de voormalige ondergrondse tanks, als "verdacht" beschouwd kan worden ten aanzien van chemische parameters is juist gebleken op basis van de aangetoonde licht tot sterk verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK, PCB en minerale olie in de grond en de licht verhoogde concentraties aan enkele zware metalen, minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater.

De gestelde hypothese dat de locatie ten aanzien van de parameter asbest in bodem als 'verdacht' kan worden aangemerkt is niet juist gebleken. Zintuiglijk is tijdens het uitvoeren van het bodemonderzoek geen asbest aangetroffen en analytisch is in de bodem geen asbest aangetoond.

6 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Lycens B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit.

Hoewel voldaan wordt aan de wettelijke verplichtingen, is onderhavig onderzoek gebaseerd op het graven van een beperkt aantal gaten, het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen en analyseren van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek (bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders). Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE I
LOCATIEKAART



| | | |
|---------------|---|--|
| Onderdeel | : | Locatiekaart |
| Schaal | : | 1:25.000 (Bron: Topografische kaart van Nederland) |
| Projectnummer | : | 2014.0323 |
| Opdrachtgever | : | Thorbeckebracht B.V. |

BIJLAGE 2
SITUATIESCHETS

Legenda:

NOORD



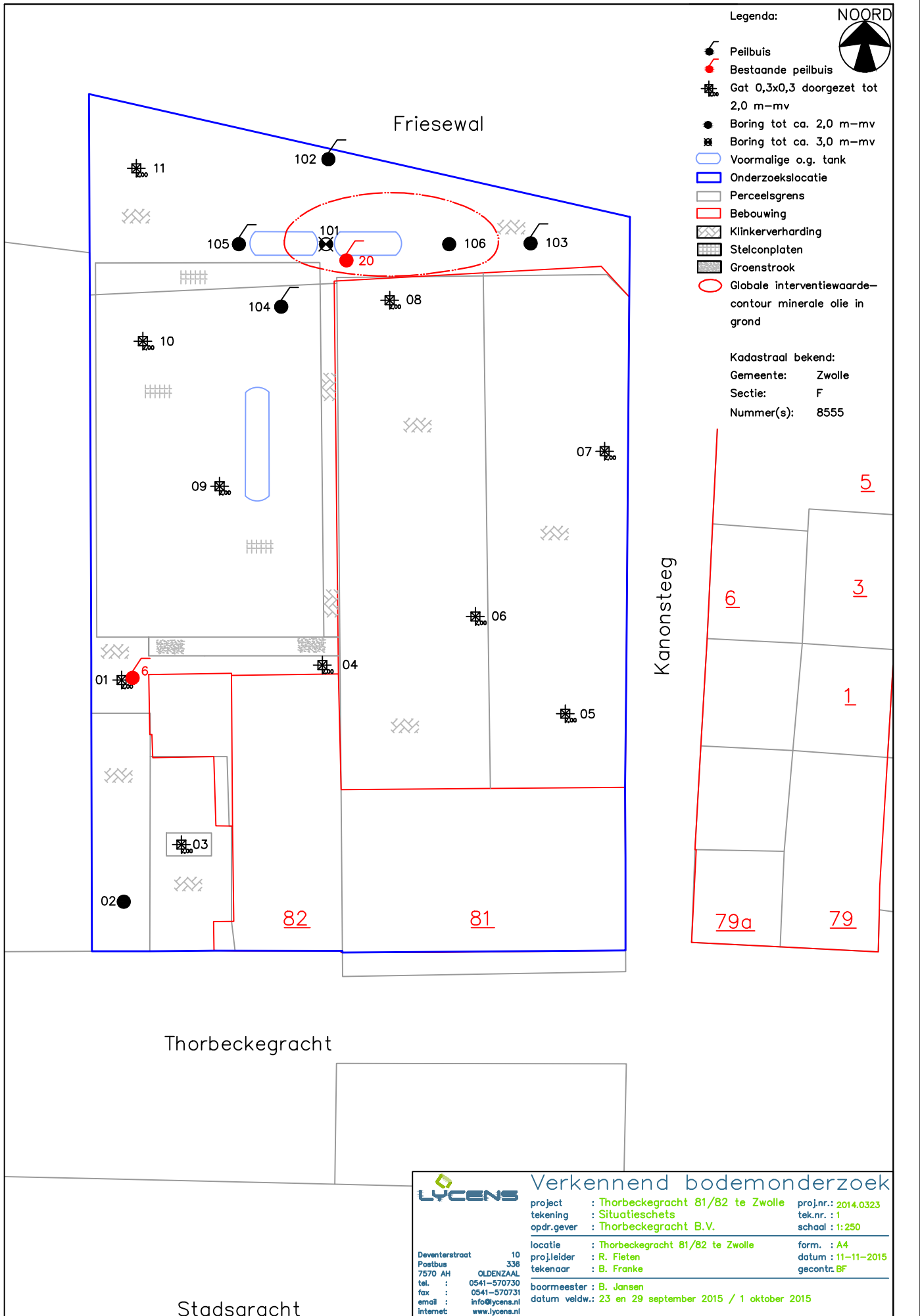
- Peilbuis
- Bestaande peilbuis
- Gat 0,3x0,3 doorgezet tot 2,0 m-mv
- Boring tot ca. 2,0 m-mv
- Boring tot ca. 3,0 m-mv
- Voormalige o.g. tank
- Onderzoeklocatie
- Perceelsgrens
- Bebouwing
- Klinkerverharding
- Stelconplaten
- Groenstrook
- Globale interventiewaardecontour minerale olie in grond

Kadastraal bekend:

Gemeente: Zwolle

Sectie: F

Nummer(s): 8555

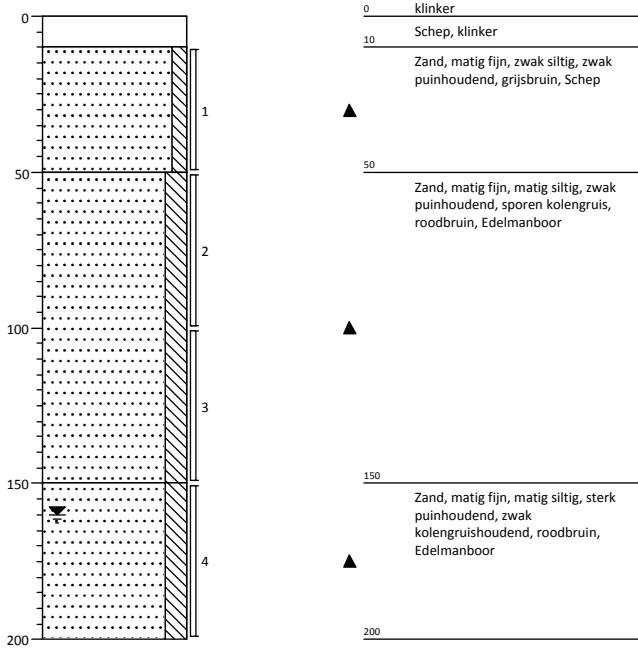


| | | |
|---------------|--|---------------------|
| LYCENS | project : Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle | proj.nr.: 2014.0323 |
| | tekening : Situatieschets | tek.nr. : 1 |
| | opdr.gever : Thorbeckegracht B.V. | schaal : 1:250 |
| | locatie : Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle | form. : A4 |
| | proj.leider : R. Fieten | datum : 11-11-2015 |
| | tekenaar : B. Franke | gecontr. BF |
| | boormeester : B. Jansen | |
| | datum veldw.: 23 en 29 september 2015 / 1 oktober 2015 | |

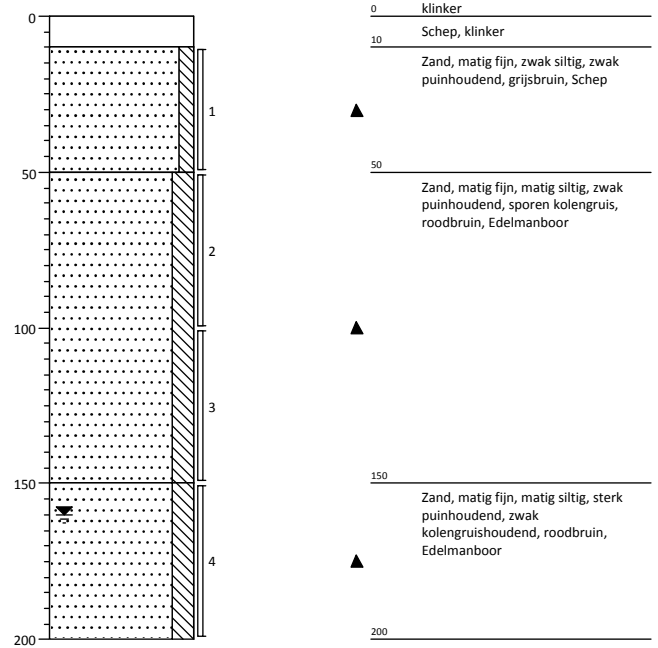
Deventerstraat 10
 Postbus 336
 7570 AH OLDENZAAL
 tel. : 0541-570730
 fax : 0541-570731
 email : info@lycens.nl
 internet : www.lycens.nl

BIJLAGE 3
BOORSTATEN

Boring: 01



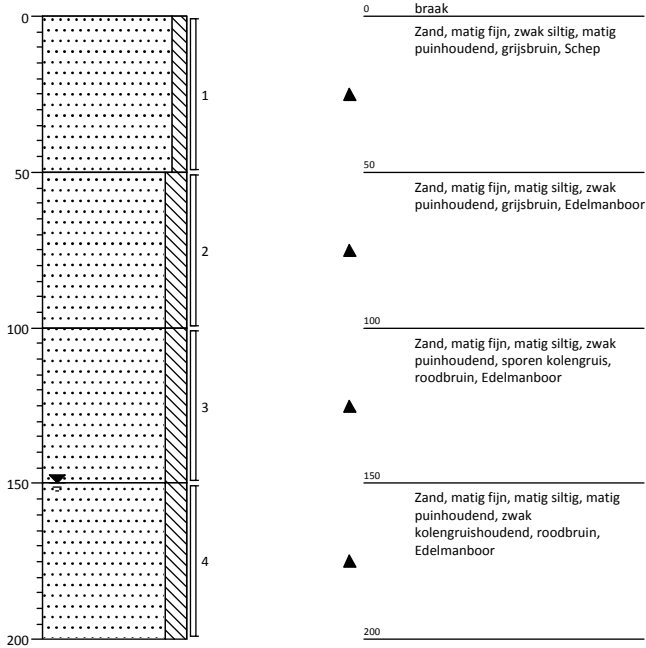
Boring: 02



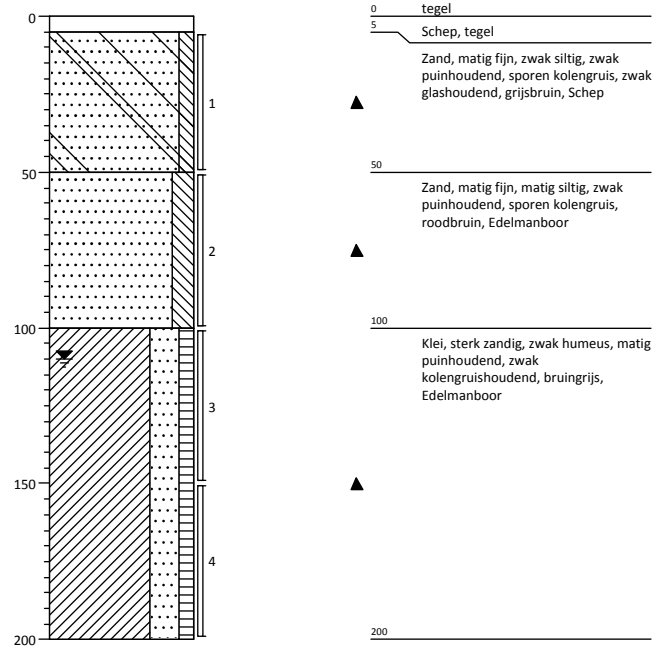
Projectcode: 2014.0323
 Opdrachtgever: Thorbeckegracht B.V.
 Projectnaam: Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle

Projectleider: R. Fieten
 Boormeester: B. Jansen
 Schaal 1: 25

Boring: 03



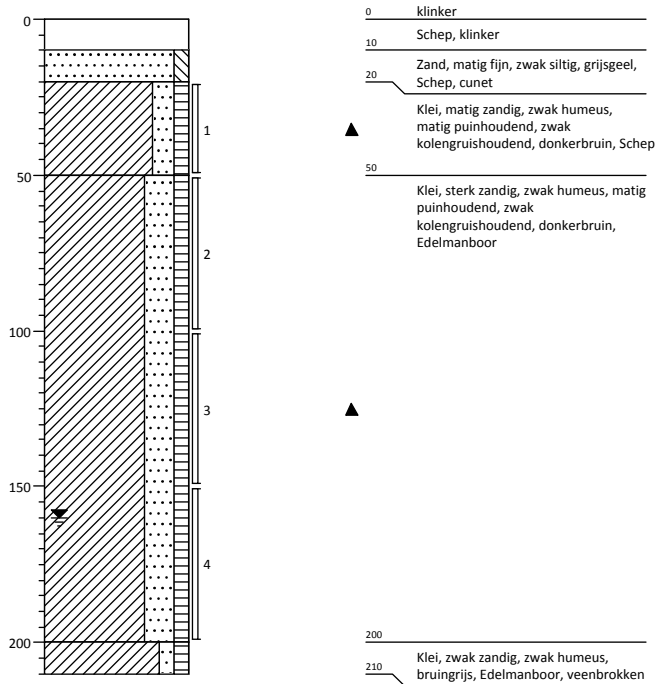
Boring: 04



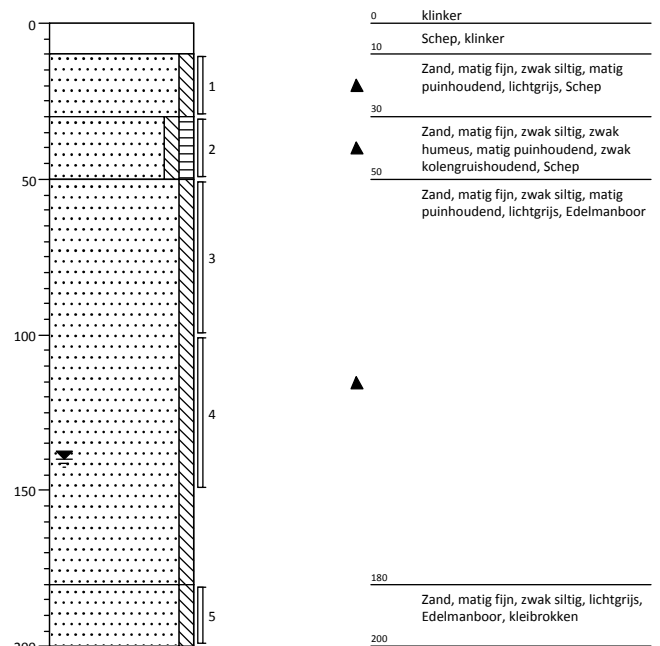
Projectcode: 2014.0323
 Opdrachtgever: Thorbeckegracht B.V.
 Projectnaam: Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle

Projectleider: R. Fieten
 Boormeester: B. Jansen
 Schaal 1: 25

Boring: 05



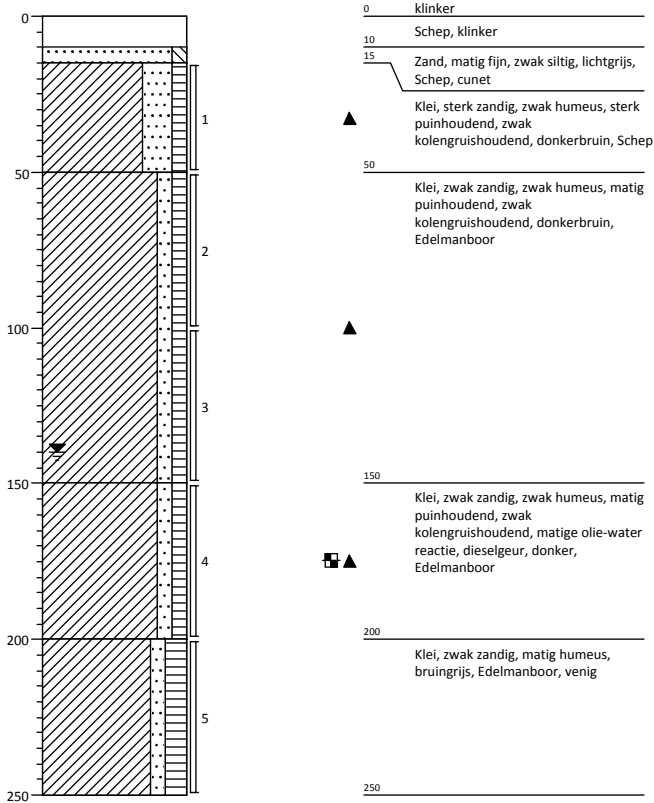
Boring: 06



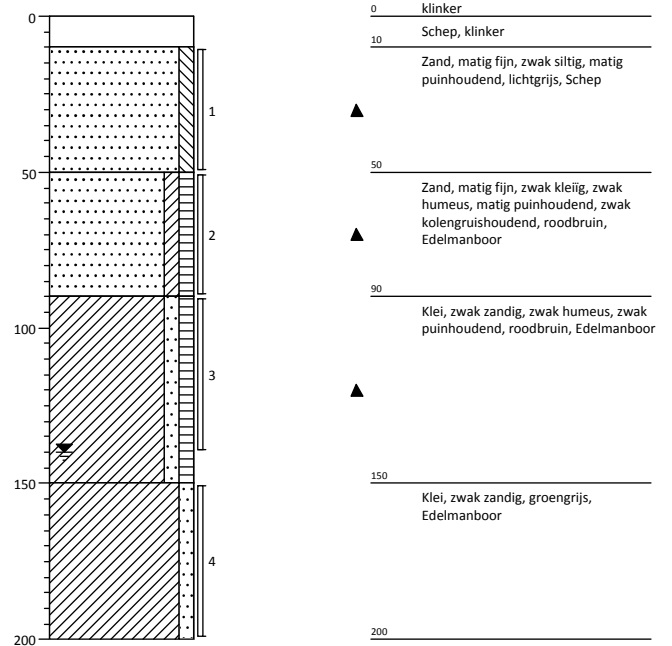
Projectcode: 2014.0323
 Opdrachtgever: Thorbeckegracht B.V.
 Projectnaam: Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle

Projectleider: R. Fieten
 Boormeester: B. Jansen
 Schaal 1: 25

Boring: 07



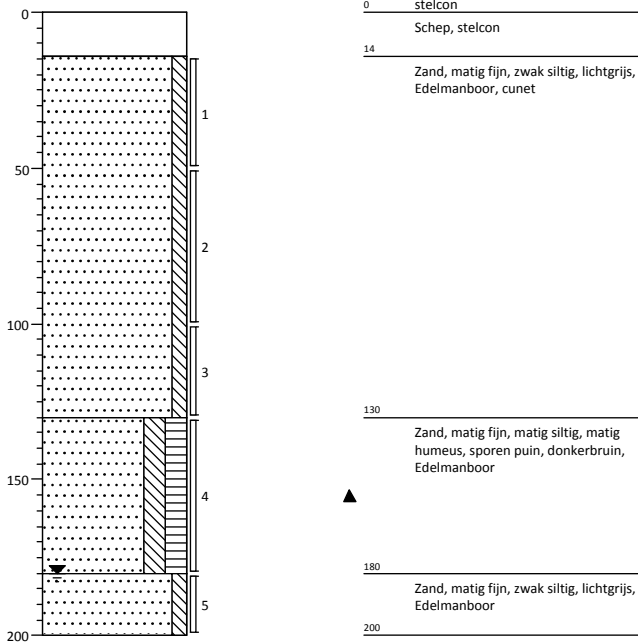
Boring: 08



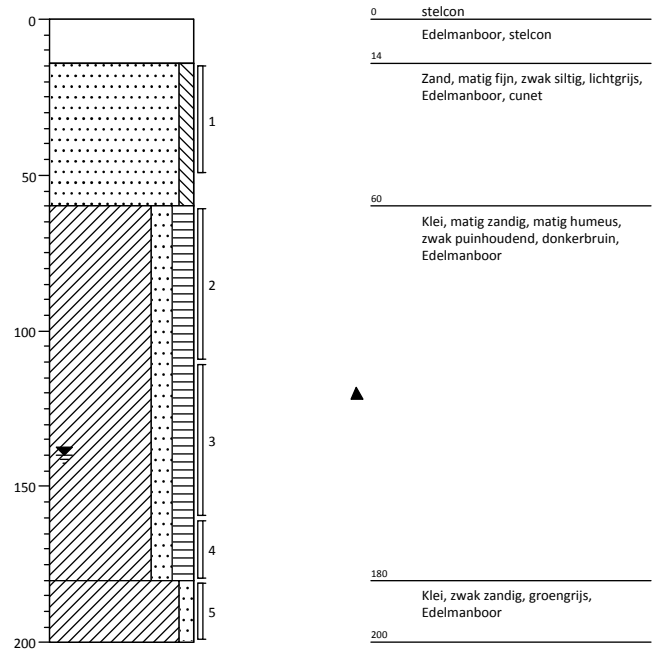
Projectcode: 2014.0323
 Opdrachtgever: Thorbeckegracht B.V.
 Projectnaam: Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle

Projectleider: R. Fieten
 Boormeester: B. Jansen
 Schaal 1: 25

Boring: 09



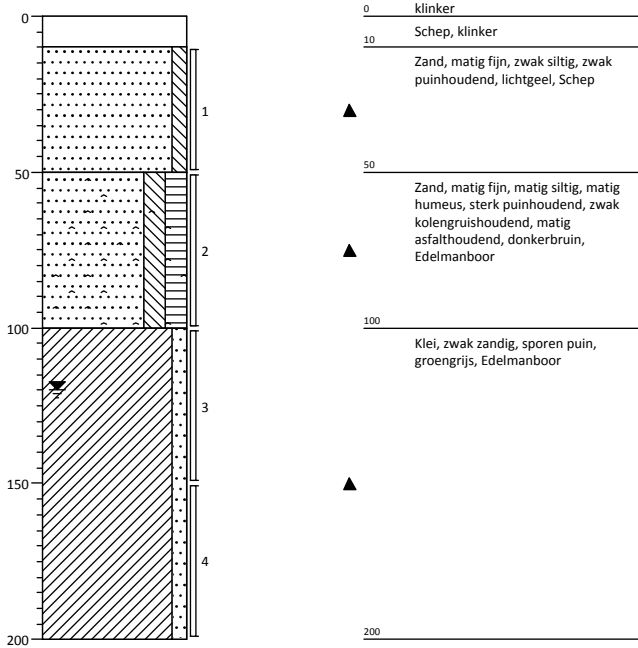
Boring: 10



Projectcode: 2014.0323
 Opdrachtgever: Thorbeckegracht B.V.
 Projectnaam: Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle

Projectleider: R. Fieten
 Boormeester: B. Jansen
 Schaal 1: 25

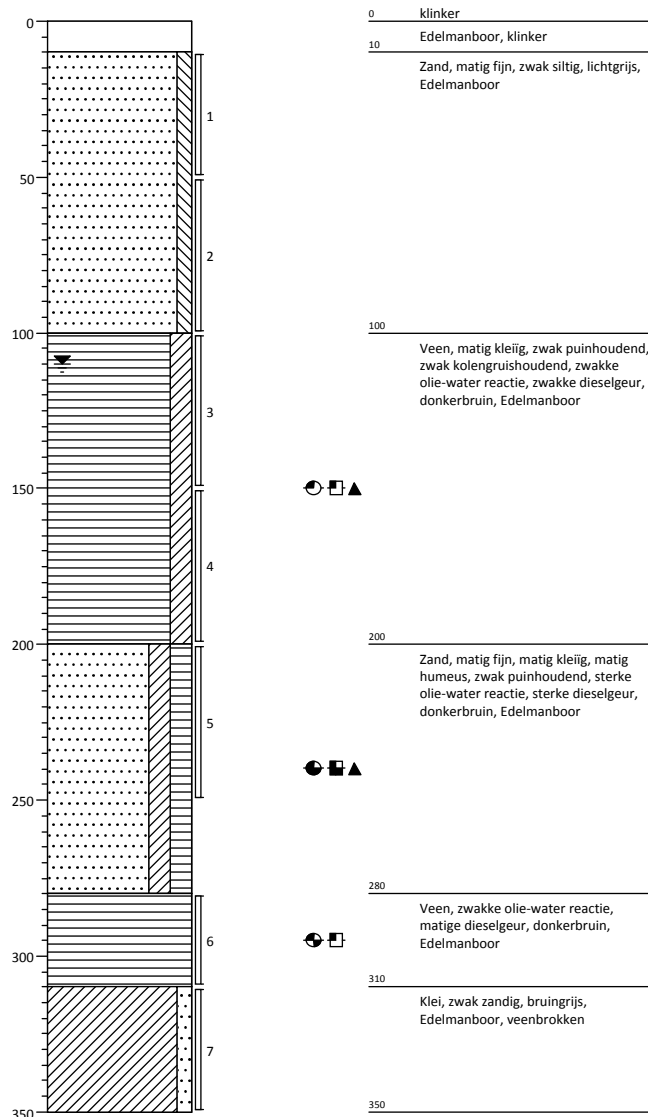
Boring: 11



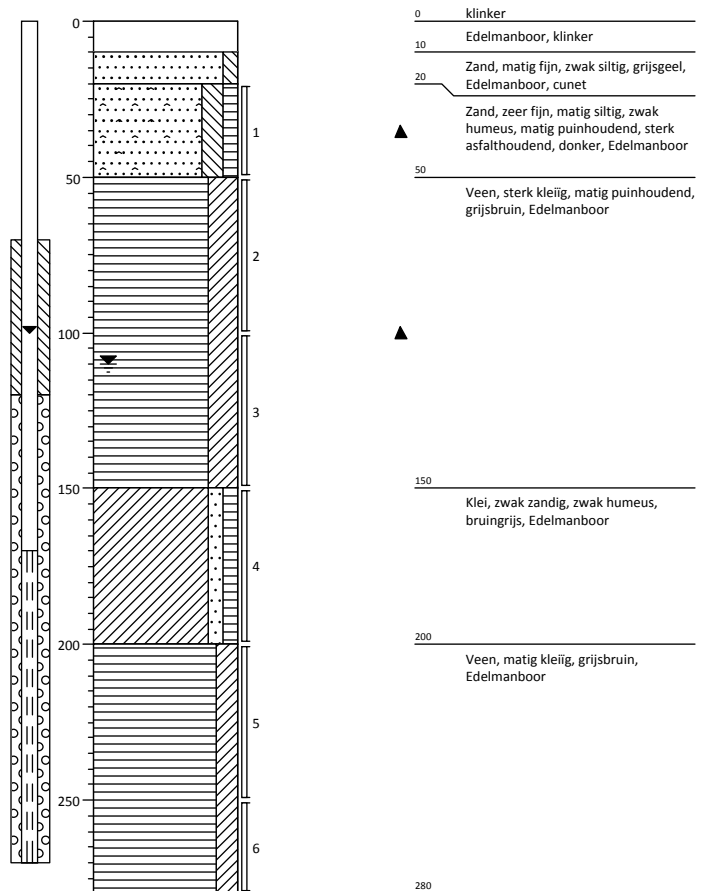
Projectcode: 2014.0323
Opdrachtgever: Thorbeckegracht B.V.
Projectnaam: Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle

Projectleider: R. Fieten
Boormeester: B. Jansen
Schaal 1: 25

Boring: 101



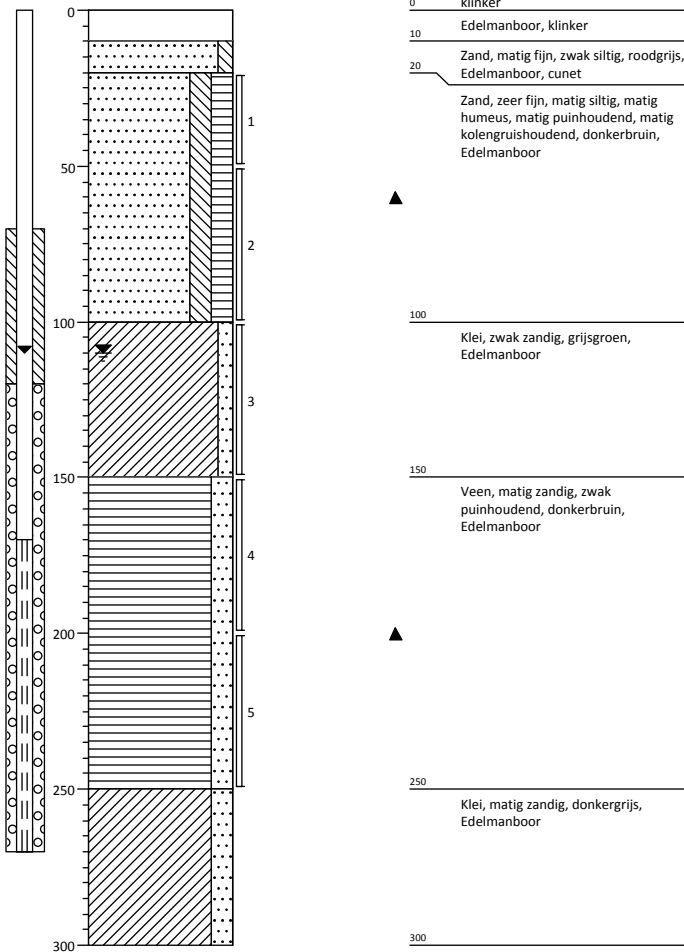
Boring: 102



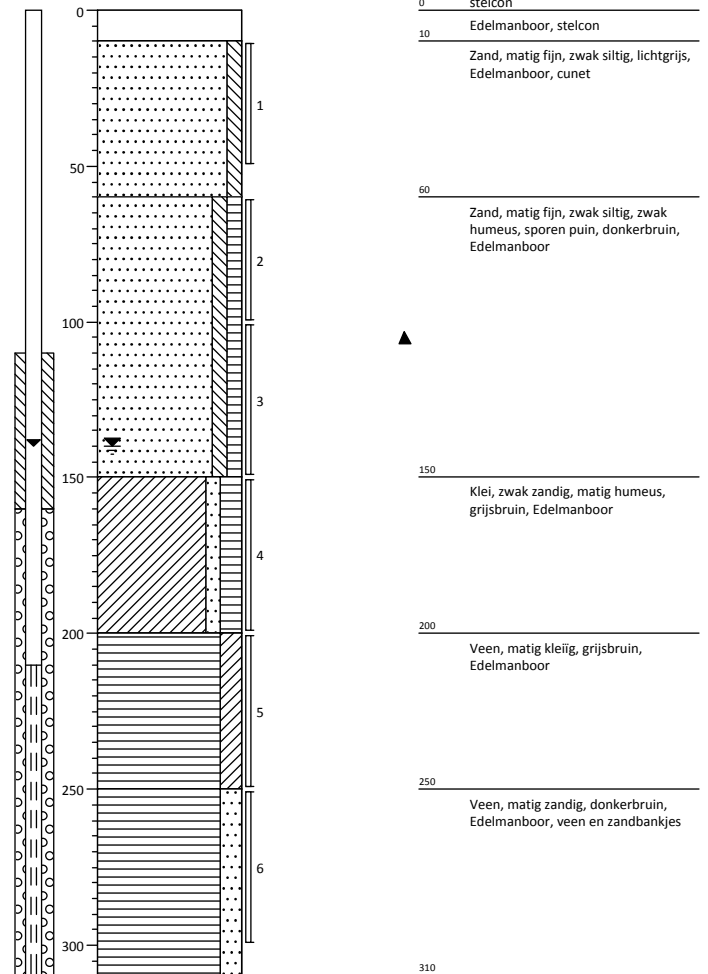
Projectcode: 2014.0323
 Opdrachtgever: Thorbeckegracht B.V.
 Projectnaam: Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle

Projectleider: R. Fieten
 Boormeester: B. Jansen
 Schaal 1: 25

Boring: 103



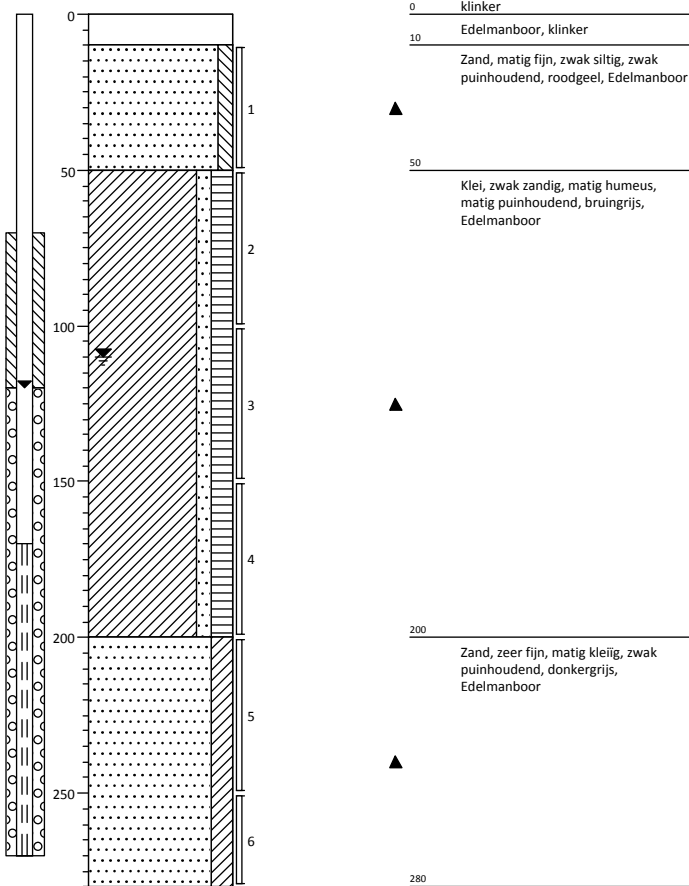
Boring: 104



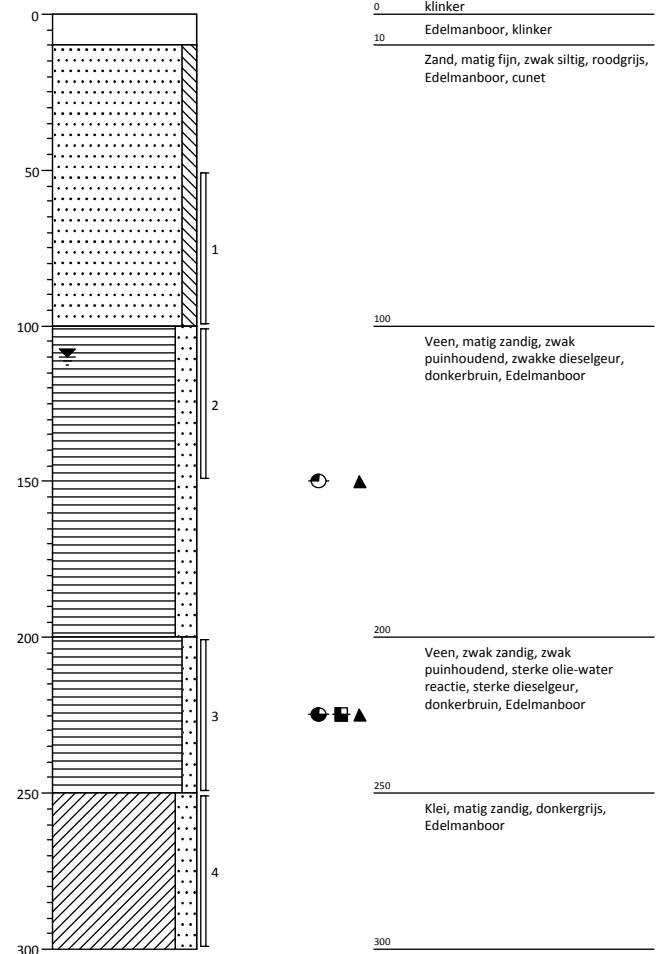
Projectcode: 2014.0323
 Opdrachtgever: Thorbeckegracht B.V.
 Projectnaam: Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle

Projectleider: R. Fieten
 Boormeester: B. Jansen
 Schaal 1: 25

Boring: 105



Boring: 106



Projectcode: 2014.0323
 Opdrachtgever: Thorbeckegracht B.V.
 Projectnaam: Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle

Projectleider: R. Fieten
 Boormeester: B. Jansen
 Schaal 1: 25

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

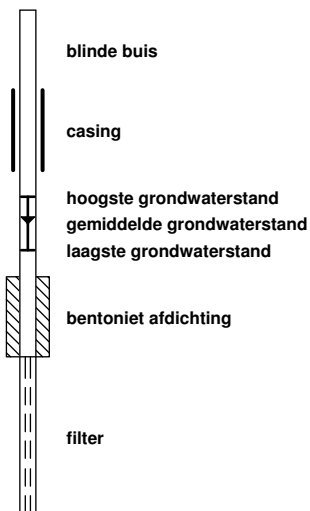
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

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

overige toevoegingen

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

geur

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

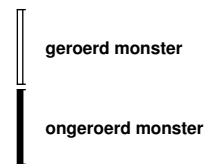
olie

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

p.i.d.-waarde

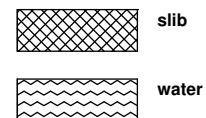
- > 0
- > 1
- > 10
- > 100
- > 1000
- > 10000

monsters



overig

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



BIJLAGE 4
TOETSING ANALYSECERTIFICATEN

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

| Grondmonster | | BG 05 | | | BG 07 | | | OG 01 | | |
|--|---------------|----------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|---------------------|-------|
| Certificaatcode | | 2015108446 | | | 2015108446 | | | 2015108446 | | |
| Boring(en) | | 05 | | | 07 | | | 01 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,20 - 0,50 | | | 0,15 - 0,50 | | | 1,50 - 2,00 | | |
| Humus | % ds | 1,6 | | | 6,8 | | | 2,1 | | |
| Lutum | % ds | 3,6 | | | 4,2 | | | 5,3 | | |
| Datum van toetsing | | 7-10-2015 | | | 7-10-2015 | | | 7-10-2015 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Interventiewaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | |
| | | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| Kobalt [Co] | mg/kg ds | 3,4 | 10,2 | -0,03 | 3,9 | 11,1 | -0,02 | 4,5 | 11,6 | -0,02 |
| Nikkel [Ni] | mg/kg ds | 8,7 | 22,4 | -0,19 | 8,6 | 21,2 | -0,21 | 8,6 | 19,7 | -0,24 |
| Koper [Cu] | mg/kg ds | 39 | 76 | 0,24 | 30 | 50 | 0,07 | 81 | 150 | 0,73 |
| Zink [Zn] | mg/kg ds | 170 | 373 | 0,4 | 220 | 423 | 0,49 | 87 | 176 | 0,06 |
| Molybdeen [Mo] | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 |
| Cadmium [Cd] | mg/kg ds | 0,32 | 0,54 | -0 | 0,22 | 0,30 | -0,02 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Barium [Ba] | mg/kg ds | 84 | 271 ⁽⁶⁾ | | 93 | 283 ⁽⁶⁾ | | 52 | 143 ⁽⁶⁾ | |
| Kwik [Hg] | mg/kg ds | 0,82 | 1,15 | 0,03 | 0,72 | 0,96 | 0,02 | 0,77 | 1,05 | 0,03 |
| Lood [Pb] | mg/kg ds | 280 | 428 | 0,79 | 510 | 711 | 1,38 | 140 | 207 | 0,33 |
| PAK | | | | | | | | | | |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 facto) | mg/kg ds | 1,4 | | | 54 | | | 0,35 | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | 0,27 | 0,27 | | <0,05 | <0,04 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,059 | 0,059 | | 1,8 | 1,8 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,12 | 0,12 | | 5,9 | 5,9 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,28 | 0,28 | | 9,6 | 9,6 | | <0,05 | <0,04 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | | 7,7 | 7,7 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,17 | 0,17 | | 6,5 | 6,5 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,14 | 0,14 | | 5,9 | 5,9 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,099 | 0,099 | | 3,3 | 3,3 | | <0,05 | <0,04 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,12 | 0,12 | | 6,5 | 6,5 | | <0,05 | <0,04 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,14 | 0,14 | | 6,3 | 6,3 | | <0,05 | <0,04 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg | | | | | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 1,4 | -0 | | 54 | 1,36 | | <0,35 | -0,03 |
| GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,025 | 0,01 | | 0,036 | 0,02 | | <0,023 | 0 |
| PCB (7) (som, 0,7 factor) | mg/kg ds | 0,0049 | | | 0,024 | | | 0,0049 | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,005 | 0,005 | | <0,001 | <0,003 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,005 | 0,005 | | <0,001 | <0,003 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,005 | 0,005 | | <0,001 | <0,003 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,005 | 0,005 | | <0,001 | <0,003 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,005 | 0,005 | | <0,001 | <0,003 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,005 | 0,005 | | <0,001 | <0,003 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,004 | | <0,005 | 0,005 | | <0,001 | <0,003 | |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 11 ⁽⁶⁾ | | 6,2 | 9,1 ⁽⁶⁾ | | <3 | 10 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | 36 | 180 | -0 | 870 | 1279 | 0,23 | <35 | <117 | -0,02 |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 18 ⁽⁶⁾ | | 69 | 101 ⁽⁶⁾ | | <5 | 17 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 18 ⁽⁶⁾ | | 270 | 397 ⁽⁶⁾ | | <5 | 17 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | 17 | 85 ⁽⁶⁾ | | 350 | 515 ⁽⁶⁾ | | <11 | 37 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 9,8 | 49,0 ⁽⁶⁾ | | 130 | 191 ⁽⁶⁾ | | <5 | 17 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 21 ⁽⁶⁾ | | 44 | 65 ⁽⁶⁾ | | <6 | 20 ⁽⁶⁾ | |
| OVERIG | | | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98,2 | | | 92,9 | | | 97,6 | | |
| Droge stof | % m/m | 90,8 | 90,8 ⁽⁶⁾ | | 88,2 | 88,2 ⁽⁶⁾ | | 78,4 | 78,4 ⁽⁶⁾ | |
| Lutum | % | 3,6 | | | 4,2 | | | 5,3 | | |
| Organische stof (humus) | % | 1,6 | | | 6,8 | | | 2,1 | | |

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | OG 02 | | | OG 06 | | | OG 07 | | |
|--|---------------|----------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|---------------------|-------|
| Certificaatcode | | 2015108446 | | | 2015108446 | | | 2015108446 | | |
| Boring(en) | | 02 | | | 06 | | | 07 | | |
| Traject (m -mv) | | 1,50 - 2,00 | | | 1,00 - 1,50 | | | 1,50 - 2,00 | | |
| Humus | % ds | 2,8 | | | 0,70 | | | 3,1 | | |
| Lutum | % ds | 4,6 | | | 2,0 | | | 6,7 | | |
| Datum van toetsing | | 7-10-2015 | | | 7-10-2015 | | | 7-10-2015 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Interventiewaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | |
| | | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| Kobalt [Co] | mg/kg ds | <3 | <6 | -0,05 | <3 | <7 | -0,05 | 4 | 9 | -0,03 |
| Nikkel [Ni] | mg/kg ds | 7,6 | 18,2 | -0,26 | <4 | <8 | -0,42 | 10 | 21 | -0,22 |
| Koper [Cu] | mg/kg ds | 220 | 407 | 2,45 | <5 | <7 | -0,22 | 58 | 100 | 0,4 |
| Zink [Zn] | mg/kg ds | 100 | 206 | 0,11 | <20 | <33 | -0,18 | 43 | 81 | -0,1 |
| Molybdeen [Mo] | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 |
| Cadmium [Cd] | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 | <0,2 | <0,2 | -0,03 |
| Barium [Ba] | mg/kg ds | 57 | 167 ⁽⁶⁾ | | <20 | <54 ⁽⁶⁾ | | 60 | 146 ⁽⁶⁾ | |
| Kwik [Hg] | mg/kg ds | 2,1 | 2,9 | 0,08 | <0,05 | <0,05 | -0 | 0,48 | 0,64 | 0,01 |
| Lood [Pb] | mg/kg ds | 190 | 281 | 0,48 | <10 | <11 | -0,08 | 150 | 213 | 0,34 |
| PAK | | | | | | | | | | |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 facto) | mg/kg ds | 0,35 | | | 0,35 | | | 0,68 | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,073 | 0,073 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,096 | 0,096 | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,086 | 0,086 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,073 | 0,073 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,069 | 0,069 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,072 | 0,072 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | | 0,1 | 0,1 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg | | | | | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | <0,35 | -0,03 | | <0,35 | -0,03 | | 0,67 | -0,02 |
| GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,018 | -0 | | <0,025 | 0,01 | | <0,016 | -0 |
| PCB (7) (som, 0,7 factor) | mg/kg ds | 0,0049 | | | 0,0049 | | | 0,0049 | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,002 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,002 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,002 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,002 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,002 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,002 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,003 | | <0,001 | <0,004 | | <0,001 | <0,002 | |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 8 ⁽⁶⁾ | | <3 | 11 ⁽⁶⁾ | | 20 | 65 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <35 | <88 | -0,02 | <35 | <123 | -0,01 | 430 | 1387 | 0,25 |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 13 ⁽⁶⁾ | | <5 | 18 ⁽⁶⁾ | | 130 | 419 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 13 ⁽⁶⁾ | | <5 | 18 ⁽⁶⁾ | | 200 | 645 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | <11 | 28 ⁽⁶⁾ | | <11 | 39 ⁽⁶⁾ | | 72 | 232 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 8,2 | 29,3 ⁽⁶⁾ | | 7,3 | 36,5 ⁽⁶⁾ | | 11 | 35 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 15 ⁽⁶⁾ | | <6 | 21 ⁽⁶⁾ | | <6 | 14 ⁽⁶⁾ | |
| OVERIG | | | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96,9 | | | 99,6 | | | 96,5 | | |
| Droge stof | % m/m | 75,9 | 75,9 ⁽⁶⁾ | | 95,1 | 95,1 ⁽⁶⁾ | | 78,6 | 78,6 ⁽⁶⁾ | |
| Lutum | % | 4,6 | | | 2,0 | | | 6,7 | | |
| Organische stof (humus) | % | 2,8 | | | 0,70 | | | 3,1 | | |

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster | | OG 08 | | | OG 11 | | |
|---------------------------------------|------------|----------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|---------------------|-------|
| Certificaatcode | | 2015108446 | | | 2015108446 | | |
| Boring(en) | | 08 | | | 11 | | |
| Traject (m -mv) | | 0,50 - 0,90 | | | 0,50 - 1,00 | | |
| Humus | % ds | 3,6 | | | 5,2 | | |
| Lutum | % ds | 7,1 | | | 4,1 | | |
| Datum van toetsing | | 7-10-2015 | | | 7-10-2015 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | |
| | | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index |
| Kobalt [Co] | mg/kg ds | 4,7 | 10,6 | -0,03 | 11 | 31 | 0,09 |
| Nikkel [Ni] | mg/kg ds | 11 | 23 | -0,18 | 20 | 50 | 0,23 |
| Koper [Cu] | mg/kg ds | 26 | 44 | 0,03 | 39 | 68 | 0,19 |
| Zink [Zn] | mg/kg ds | 88 | 161 | 0,04 | 120 | 240 | 0,17 |
| Molybdeen [Mo] | mg/kg ds | <1,5 | <1,1 | -0 | <1,5 | <1,1 | -0 |
| Cadmium [Cd] | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | -0,03 | 0,4 | 0,6 | 0 |
| Barium [Ba] | mg/kg ds | 88 | 208 ⁽⁶⁾ | | 180 | 552 ⁽⁶⁾ | |
| Kwik [Hg] | mg/kg ds | 0,39 | 0,51 | 0,01 | 0,31 | 0,42 | 0,01 |
| Lood [Pb] | mg/kg ds | 160 | 224 | 0,36 | 210 | 301 | 0,52 |
| BTEX (som) | mg/kg ds | | | | | | |
| Xylenen (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | | | | | | |
| Benzeen | mg/kg ds | | | | | | |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | | | | | | |
| Tolueen | mg/kg ds | | | | | | |
| Xylenen (som) | mg/kg ds | | | | | | |
| meta-/para-Xyleen (som) | mg/kg ds | | | | | | |
| ortho-Xyleen | mg/kg ds | | | | | | |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds | | | | | | |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio) | mg/kg ds | 1,7 | | | 5,1 | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,04 | | <0,05 | <0,04 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,081 | 0,081 | | 0,27 | 0,27 | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | | 0,31 | 0,31 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,45 | 0,45 | | 1,1 | 1,1 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,21 | 0,21 | | 0,85 | 0,85 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,18 | 0,18 | | 0,9 | 0,9 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,18 | 0,18 | | 0,55 | 0,55 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,1 | 0,1 | | 0,38 | 0,38 | |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | | 0,34 | 0,34 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | mg/kg ds | 0,16 | 0,16 | | 0,36 | 0,36 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg | | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | | 1,7 | 0,01 | | 5,1 | 0,09 |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | | <0,014 | -0,01 | | <0,0094 | -0,01 |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | 0,0049 | | | 0,0049 | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | | <0,001 | <0,001 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | | <0,001 | <0,001 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | | <0,001 | <0,001 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | | <0,001 | <0,001 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | | <0,001 | <0,001 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | | <0,001 | <0,001 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,001 | <0,002 | | <0,001 | <0,001 | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 6 ⁽⁶⁾ | | <3 | 4 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | 94 | 261 | 0,01 | 130 | 250 | 0,01 |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 10 ⁽⁶⁾ | | <5 | 7 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | 14 | 39 ⁽⁶⁾ | | 10 | 19 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | 42 | 117 ⁽⁶⁾ | | 75 | 144 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 28 | 78 ⁽⁶⁾ | | 33 | 63 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | 6,3 | 17,5 ⁽⁶⁾ | | 9,7 | 18,7 ⁽⁶⁾ | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95,9 | | | 94,5 | | |
| Droge stof | % m/m | 84,3 | 84,3 ⁽⁶⁾ | | 85,4 | 85,4 ⁽⁶⁾ | |
| Lutum | % | 7,1 | | | 4,1 | | |
| Organische stof (humus) | % | 3,6 | | | 5,2 | | |

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

| Grondmonster | | OG 101 | | | OG 101 (afperking) | | | OG 102 | | |
|--|------------|----------------------------------|------------------------|-------|-------------------------------|------------------------|-------|-------------------------------|------------------------|-------|
| Certificaatcode | | 2015109476 | | | 2015109688 | | | 2015106290 | | |
| Boring(en) | | 101 | | | 101 | | | 102 | | |
| Traject (m -mv) | | 2,00 - 2,50 | | | 3,10 - 3,50 | | | 2,00 - 2,50 | | |
| Humus | % ds | 2,8 | | | 3,9 | | | 4,2 | | |
| Lutum | % ds | 4,5 | | | 39 | | | 23 | | |
| Datum van toetsing | | 13-10-2015 | | | 13-10-2015 | | | 7-10-2015 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Interventiewaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| | | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index |
| AROMATISCHE VERBINDINGEN | | | | | | | | | | |
| BTEX (som) | mg/kg ds | <0,25 | 0,18 ⁽⁶⁾ | | <0,25 | 0,18 ⁽⁶⁾ | | <0,25 | 0,18 ⁽⁶⁾ | |
| Xylenen (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | 0,07 | | | 0,07 | | | 0,07 | | |
| Benzeen | mg/kg ds | <0,05 | <0,13 | -0,08 | <0,05 | <0,09 | -0,12 | <0,05 | <0,08 | -0,13 |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | <0,05 | <0,13 | -0 | <0,05 | <0,09 | -0 | <0,05 | <0,08 | -0 |
| Tolueen | mg/kg ds | <0,05 | <0,13 | -0 | <0,05 | <0,09 | -0 | <0,05 | <0,08 | -0 |
| Xylenen (som) | mg/kg ds | <0,25 | <0,13 | -0,01 | <0,25 | <0,18 | -0,02 | <0,25 | <0,17 | -0,02 |
| meta-/para-Xyleen (som) | mg/kg ds | <0,05 | <0,13 | | <0,05 | <0,09 | | <0,05 | <0,08 | |
| ortho-Xyleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,13 | | <0,05 | <0,09 | | <0,05 | <0,08 | |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds | | <0,63 ⁽²⁾ | | | <0,45 ⁽²⁾ | | | <0,42 ⁽²⁾ | |
| PAK | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg | | <0,0070 ⁽²⁾ | -0,04 | | <0,0070 ⁽²⁾ | -0,04 | | <0,0070 ⁽²⁾ | -0,04 |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | 210 | 750 ⁽⁶⁾ | | <3 | 5 ⁽⁶⁾ | | <3 | 5 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | 2400 | 8571 | 1,74 | <35 | <63 | -0,03 | <35 | <58 | -0,03 |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | 970 | 3464 ⁽⁶⁾ | | <5 | 9 ⁽⁶⁾ | | <5 | 8 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | 900 | 3214 ⁽⁶⁾ | | <5 | 9 ⁽⁶⁾ | | <5 | 8 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | 240 | 857 ⁽⁶⁾ | | <11 | 20 ⁽⁶⁾ | | <11 | 18 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 38 | 136 ⁽⁶⁾ | | 7,4 | 19,0 ⁽⁶⁾ | | <5 | 8 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | 20 | 71 ⁽⁶⁾ | | <6 | 11 ⁽⁶⁾ | | <6 | 10 ⁽⁶⁾ | |
| OVERIG | | | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96,9 | | | 93,4 | | | 94,2 | | |
| Droge stof | % m/m | 73 | 73 ⁽⁶⁾ | | 68,9 | 68,9 ⁽⁶⁾ | | 72,8 | 72,8 ⁽⁶⁾ | |
| Lutum | % | 4,5 | | | 39 | | | 23 | | |
| Organische stof (humus) | % | 2,8 | | | 3,9 | | | 4,2 | | |

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

| Grondmonster | | OG 103 | | | OG 104 | | | OG 105 | | |
|--|------------|-------------------------------|------------------------|-------|-------------------------------|------------------------|-------|-------------------------------|------------------------|-------|
| Certificaatcode | | 2015106290 | | | 2015106290 | | | 2015106290 | | |
| Boring(en) | | 103 | | | 104 | | | 105 | | |
| Traject (m -mv) | | 2,00 - 2,50 | | | 2,00 - 2,50 | | | 2,00 - 2,50 | | |
| Humus | % ds | 12 | | | 11 | | | 3,4 | | |
| Lutum | % ds | 22 | | | 18 | | | 6,1 | | |
| Datum van toetsing | | 7-10-2015 | | | 7-10-2015 | | | 7-10-2015 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | | Voldoet aan Achtergrondwaarde | | |
| | | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index |
| AROMATISCHE VERBINDINGEN | | | | | | | | | | |
| BTEX (som) | mg/kg ds | <0,25 | 0,18 ⁽⁶⁾ | | <0,25 | 0,18 ⁽⁶⁾ | | <0,25 | 0,18 ⁽⁶⁾ | |
| Xylenen (som, 0.7 factor) | mg/kg ds | 0,07 | | | 0,07 | | | 0,07 | | |
| Benzeen | mg/kg ds | <0,05 | <0,03 | -0,19 | <0,05 | <0,03 | -0,19 | <0,05 | <0,10 | -0,11 |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | <0,05 | <0,03 | -0 | <0,05 | <0,03 | -0 | <0,05 | <0,10 | -0 |
| Tolueen | mg/kg ds | <0,05 | <0,03 | -0,01 | <0,05 | <0,03 | -0,01 | <0,05 | <0,10 | -0 |
| Xylenen (som) | mg/kg ds | | <0,061 | -0,02 | | <0,064 | -0,02 | | <0,21 | -0,01 |
| meta-/para-Xyleen (som) | mg/kg ds | <0,05 | <0,03 | | <0,05 | <0,03 | | <0,05 | <0,10 | |
| ortho-Xyleen | mg/kg ds | <0,05 | <0,03 | | <0,05 | <0,03 | | <0,05 | <0,10 | |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds | | <0,15 ⁽²⁾ | | | <0,16 ⁽²⁾ | | | <0,51 ⁽²⁾ | |
| PAK | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | | <0,01 | <0,01 | |
| PAK 10 VROM | mg/kg | | <0,0061 ⁽²⁾ | -0,04 | | <0,0064 ⁽²⁾ | -0,04 | | <0,0070 ⁽²⁾ | -0,04 |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | mg/kg ds | <3 | 2 ⁽⁶⁾ | | <3 | 2 ⁽⁶⁾ | | <3 | 6 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | <35 | <21 | -0,04 | 35 | 32 | -0,03 | <35 | <72 | -0,02 |
| Minerale olie C12 - C16 | mg/kg ds | <5 | 3 ⁽⁶⁾ | | <5 | 3 ⁽⁶⁾ | | <5 | 10 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C16 - C21 | mg/kg ds | <5 | 3 ⁽⁶⁾ | | <5 | 3 ⁽⁶⁾ | | <5 | 10 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C21 - C30 | mg/kg ds | 14 | 12 ⁽⁶⁾ | | 16 | 15 ⁽⁶⁾ | | <11 | 23 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C30 - C35 | mg/kg ds | 12 | 10 ⁽⁶⁾ | | 12 | 11 ⁽⁶⁾ | | <5 | 10 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C35 - C40 | mg/kg ds | <6 | 4 ⁽⁶⁾ | | <6 | 4 ⁽⁶⁾ | | <6 | 12 ⁽⁶⁾ | |
| OVERIG | | | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 87 | | | 87,7 | | | 96,1 | | |
| Droge stof | % m/m | 63 | 63 ⁽⁶⁾ | | 58,9 | 58,9 ⁽⁶⁾ | | 75,6 | 75,6 ⁽⁶⁾ | |
| Lutum | % | 22 | | | 18 | | | 6,1 | | |
| Organische stof (humus) | % | 12 | | | 11 | | | 3,4 | | |

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwa
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

| | | AW | WO | IND | I |
|--|----------|------|------|------|------|
| METALEN | | | | | |
| Cadmium [Cd] | mg/kg ds | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 |
| Kobalt [Co] | mg/kg ds | 15 | 35 | 190 | 190 |
| Koper [Cu] | mg/kg ds | 40 | 54 | 190 | 190 |
| Kwik [Hg] | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 |
| Lood [Pb] | mg/kg ds | 50 | 210 | 530 | 530 |
| Molybdeen [Mo] | mg/kg ds | 1,5 | 88 | 190 | 190 |
| Nikkel [Ni] | mg/kg ds | 35 | 39 | 100 | 100 |
| Zink [Zn] | mg/kg ds | 140 | 200 | 720 | 720 |
| AROMATISCHE VERBINDINGEN | | | | | |
| Benzeen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1 | 1,1 |
| Ethylbenzeen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1,25 | 110 |
| Tolueen | mg/kg ds | 0,2 | 0,2 | 1,25 | 32 |
| Xylenen (som) | mg/kg ds | 0,45 | 0,45 | 1,25 | 17 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | mg/kg ds | 2,5 | 2,5 | 2,5 | |
| PAK | | | | | |
| PAK 10 VROM | mg/kg ds | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | |
| PCB (som 7) | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | mg/kg ds | 190 | 190 | 500 | 5000 |

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Watermonster | | pb6-1-1 | | | pb20-1-1 | | | 102-1-1 | | |
|--|------|-----------------------------|--------------------------|-------|-----------------------------|--------------------------|-------|--------------------------|--------------------------|-------|
| Datum | | 1-10-2015 | | | 1-10-2015 | | | 1-10-2015 | | |
| Filterdiepte (m -mv) | | 2,60 - 3,60 | | | 1,90 - 2,90 | | | 1,70 - 2,70 | | |
| Datum van toetsing | | 14-10-2015 | | | 14-10-2015 | | | 14-10-2015 | | |
| Monsterconclusie | | Overschrijding Streefwaarde | | | Overschrijding Streefwaarde | | | Voldoet aan Streefwaarde | | |
| | | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index |
| METALEN | | | | | | | | | | |
| Kobalt [Co] | µg/l | <2 | <1 | -0,24 | | | | | | |
| Nikkel [Ni] | µg/l | 4,2 | 4,2 | -0,18 | | | | | | |
| Koper [Cu] | µg/l | 21 | 21 | 0,1 | | | | | | |
| Zink [Zn] | µg/l | 79 | 79 | 0,02 | | | | | | |
| Molybdeen [Mo] | µg/l | 7,1 | 7,1 | 0,01 | | | | | | |
| Cadmium [Cd] | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,05 | | | | | | |
| Barium [Ba] | µg/l | 90 | 90 | 0,07 | | | | | | |
| Kwik [Hg] | µg/l | <0,05 | <0,04 | -0,04 | | | | | | |
| Lood [Pb] | µg/l | <2 | <1 | -0,23 | | | | | | |
| AROMATISCHE VERBINDINGEN | | | | | | | | | | |
| BTEX (som) | µg/l | <0,9 | 0,6 ⁽⁶⁾ | | <0,9 | 0,6 ⁽⁶⁾ | | <0,9 | 0,6 ⁽⁶⁾ | |
| Xylenen (som, 0.7 factor) | µg/l | 0,21 | | | 0,21 | | | 0,21 | | |
| Benzeen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0 | <0,2 | <0,1 | -0 | <0,2 | <0,1 | -0 |
| Ethylbenzeen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,03 | <0,2 | <0,1 | -0,03 | <0,2 | <0,1 | -0,03 |
| Toluene | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| Xylenen (som) | µg/l | | <0,21 | 0 | | <0,21 | 0 | | <0,21 | 0 |
| meta-/para-Xyleen (som) | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | |
| ortho-Xyleen | µg/l | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | |
| Styreen (Vinylbenzeen) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,02 | | | | | | |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | µg/l | | <0,77 ^(2,14) | | | <0,63 ^(2,14) | | | <0,63 ^(2,14) | |
| PAK | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | µg/l | <0,02 | <0,01 | 0 | <0,02 | <0,01 | 0 | <0,02 | <0,01 | 0 |
| PAK 10 VROM | - | | <0,00020 ⁽¹¹⁾ | | | <0,00020 ⁽¹¹⁾ | | | <0,00020 ⁽¹¹⁾ | |
| GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | |
| CKW (som) | µg/l | <1,6 | | | | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropan | µg/l | <0,2 | <0,1 | | | | | | | |
| 1,1-Dichloorpropan | µg/l | <0,2 | <0,1 | | | | | | | |
| Dichloorpropan | µg/l | | <0,42 | -0 | | | | | | |
| 1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto) | µg/l | 0,14 | | | | | | | | |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3) | µg/l | 0,42 | | | | | | | | |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen | µg/l | | <0,14 | 0,01 | | | | | | |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,01 | | | | | | |
| cis-1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | | | | | | | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0,1 | <0,1 | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | 0 | | | | | | |
| Trichloormethaan (Chloroform) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 | | | | | | |
| Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | <0,2 | <0,1 ⁽¹⁴⁾ | | | | | | | |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,01 | | | | | | |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 | | | | | | |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,02 | | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropan | µg/l | <0,2 | <0,1 | | | | | | | |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 | | | | | | |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 | | | | | | |
| Trichlooretheen (Tri) | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,05 | | | | | | |
| Tetrachlooretheen (Per) | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0 | | | | | | |
| Vinylchloride | µg/l | <0,1 | <0,1 | 0,02 | | | | | | |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | µg/l | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | | 140 | 140 ⁽⁶⁾ | | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C10 - C40 | µg/l | <50 | <35 | -0,03 | 350 | 350 | 0,55 | <50 | <35 | -0,03 |
| Minerale olie C12 - C16 | µg/l | 13 | 13 ⁽⁶⁾ | | 170 | 170 ⁽⁶⁾ | | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C16 - C21 | µg/l | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | | 32 | 32 ⁽⁶⁾ | | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C21 - C30 | µg/l | <15 | 11 ⁽⁶⁾ | | <15 | 11 ⁽⁶⁾ | | <15 | 11 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C30 - C35 | µg/l | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C35 - C40 | µg/l | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | |

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Watermonster | | I03-I-1 | | | I04-I-1 | | | I05-I-1 | | |
|--|------|--------------------------|--------------------------|-------|--------------------------|--------------------------|-------|-----------------------------|--------------------------|-------|
| Datum | | 1-10-2015 | | | 1-10-2015 | | | 1-10-2015 | | |
| Filterdiepte (m -mv) | | 1,70 - 2,70 | | | 2,10 - 3,10 | | | 1,70 - 2,70 | | |
| Datum van toetsing | | 14-10-2015 | | | 14-10-2015 | | | 14-10-2015 | | |
| Monsterconclusie | | Voldoet aan Streefwaarde | | | Voldoet aan Streefwaarde | | | Overschrijding Streefwaarde | | |
| | | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index | Meetw | GSSD | Index |
| AROMATISCHE VERBINDINGEN | | | | | | | | | | |
| BTEX (som) | µg/l | <0,9 | 0,6 ⁽⁶⁾ | | <0,9 | 0,6 ⁽⁶⁾ | | <0,9 | 0,6 ⁽⁶⁾ | |
| Xylenen (som, 0.7 factor) | µg/l | 0,21 | | | 0,21 | | | 0,31 | | |
| Benzeen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0 | <0,2 | <0,1 | -0 | <0,2 | <0,1 | -0 |
| Ethylbenzeen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,03 | <0,2 | <0,1 | -0,03 | <0,2 | <0,1 | -0,03 |
| Tolueen | µg/l | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 | <0,2 | <0,1 | -0,01 |
| Xylenen (som) | µg/l | | <0,21 | 0 | | <0,21 | 0 | | 0,31 | 0 |
| meta-/para-Xyleen (som) | µg/l | <0,2 | <0,1 | | <0,2 | <0,1 | | 0,24 | 0,24 | |
| ortho-Xyleen | µg/l | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | | <0,1 | <0,1 | |
| Styreen (Vinylbenzeen) | µg/l | | | | | | | | | |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | µg/l | | <0,63 ^(2,14) | | | <0,63 ^(2,14) | | | 0,73 ^(2,14) | |
| PAK | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | µg/l | <0,02 | <0,01 | 0 | <0,02 | <0,01 | 0 | <0,02 | <0,01 | 0 |
| PAK 10 VROM | - | | <0,00020 ⁽¹¹⁾ | | | <0,00020 ⁽¹¹⁾ | | | <0,00020 ⁽¹¹⁾ | |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | µg/l | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | | 15 | 15 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C10 - C40 | µg/l | <50 | <35 | -0,03 | <50 | <35 | -0,03 | 56 | 56 | 0,01 |
| Minerale olie C12 - C16 | µg/l | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | | 14 | 14 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C16 - C21 | µg/l | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C21 - C30 | µg/l | <15 | 11 ⁽⁶⁾ | | <15 | 11 ⁽⁶⁾ | | <15 | 11 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C30 - C35 | µg/l | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | |
| Minerale olie C35 - C40 | µg/l | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | | <10 | 7 ⁽⁶⁾ | |

----- : Geen toetsnorm aanwezig

< : kleiner dan de detectielimiet

8,88 : <= Streefwaarde

8,88 : > Streefwaarde

8,88 : > Interventiewaarde

≥I : Groter dan Tussenwaarde

11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

2 : Enkele parameters ontbreken in de som

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

| | | S | S Diep | Indicatief | I |
|--|------|------|--------|------------|------|
| METALEN | | | | | |
| Barium [Ba] | µg/l | 50 | 200 | | 625 |
| Cadmium [Cd] | µg/l | 0,4 | 0,06 | | 6 |
| Kobalt [Co] | µg/l | 20 | 0,7 | | 100 |
| Koper [Cu] | µg/l | 15 | 1,3 | | 75 |
| Kwik [Hg] | µg/l | 0,05 | 0,01 | | 0,3 |
| Lood [Pb] | µg/l | 15 | 1,7 | | 75 |
| Molybdeen [Mo] | µg/l | 5 | 3,6 | | 300 |
| Nikkel [Ni] | µg/l | 15 | 2,1 | | 75 |
| Zink [Zn] | µg/l | 65 | 24 | | 800 |
| AROMATISCHE VERBINDINGEN | | | | | |
| Benzeen | µg/l | 0,2 | | | 30 |
| Ethylbenzeen | µg/l | 4 | | | 150 |
| Styreen (Vinylbenzeen) | µg/l | 6 | | | 300 |
| Tolueen | µg/l | 7 | | | 1000 |
| Xylenen (som) | µg/l | 0,2 | | | 70 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen | µg/l | | | 150 | |
| PAK | | | | | |
| Naftaleen | µg/l | 0,01 | | | 70 |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | 0,01 | | | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | 0,01 | | | 130 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/l | 7 | | | 900 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/l | 0,01 | | | 10 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/l | 7 | | | 400 |
| Dichloormethaan | µg/l | 0,01 | | | 1000 |
| Dichloorpropaan | µg/l | 0,8 | | | 80 |
| Tetrachlooretheen (Per) | µg/l | 0,01 | | | 40 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | µg/l | 0,01 | | | 10 |
| Tribroommethaan (bromoform) | µg/l | | | | 630 |
| Trichlooretheen (Tri) | µg/l | 24 | | | 500 |
| Trichloormethaan (Chloroform) | µg/l | 6 | | | 400 |
| Vinylchloride | µg/l | 0,01 | | | 5 |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen | µg/l | 0,01 | | | 20 |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | µg/l | 50 | | | 600 |

BIJLAGE 5
ANALYSECERTIFICATEN



Lycens
T.a.v. B. Franke
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analyscertificaat

Datum: 07-Oct-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015108446/1 |
| Uw project/verslagnummer | 2014.0323 |
| Uw projectnaam | Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 30-Sep-2015 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 2014.0323 | Certificaatnummer/Versie | 2015108446/1 |
| Uw projectnaam | Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle | Startdatum | 30-Sep-2015 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 07-Oct-2015/09:29 |
| Monsternemer | B. Jansen | Bijlage | A, B, C |
| Monstermatrix | Grond; Grond (AS3000) | Pagina | 1/4 |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------------|------------|------------|-----------------------|------------|------------|------------|
| Voorbehandeling | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | | | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 90.8 | 88.2 | 78.4 | 75.9 | 95.1 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | 1.6 | 6.8 | 2.1 | 2.8 | <0.7 |
| Q Gloeirest | % (m/m) ds | 98.2 | 92.9 | 97.6 | 96.9 | 99.6 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3.6 | 4.2 | 5.3 | 4.6 | <2.0 |
| Metalen | | | | | | |
| S Barium (Ba) | mg/kg ds | 84 | 93 | 52 | 57 | <20 |
| S Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.32 | 0.22 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S Kobalt (Co) | mg/kg ds | 3.4 | 3.9 | 4.5 | <3.0 | <3.0 |
| S Koper (Cu) | mg/kg ds | 39 | 30 | 81 | 220 | <5.0 |
| S Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.82 | 0.72 | 0.77 | 2.1 | <0.050 |
| S Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 8.7 | 8.6 | 8.6 | 7.6 | <4.0 |
| S Lood (Pb) | mg/kg ds | 280 | 510 | 140 | 190 | <10 |
| S Zink (Zn) | mg/kg ds | 170 | 220 | 87 | 100 | <20 |
| Minerale olie | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | 6.2 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | 69 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | 270 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 17 | 350 | <11 | <11 | <11 |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 9.8 | 130 | <5.0 | 8.2 | 7.3 |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | 44 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 36 | 870 | <35 | <35 | <35 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | Zie bijl. | | | |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | |
| S PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0050 ²⁾ | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0050 ³⁾ | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0050 ³⁾ | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1 | BG 05 | 29-Sep-2015 | 8737765 |
| 2 | BG 07 | 29-Sep-2015 | 8737766 |
| 3 | OG 01 | 29-Sep-2015 | 8737767 |
| 4 | OG 02 | 29-Sep-2015 | 8737768 |
| 5 | OG 06 | 29-Sep-2015 | 8737769 |

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 2014.0323 | Certificaatnummer/Versie | 2015108446/1 |
| Uw projectnaam | Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle | Startdatum | 30-Sep-2015 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 07-Oct-2015/09:29 |
| Monsternemer | B. Jansen | Bijlage | A, B, C |
| Monstermatrix | Grond; Grond (AS3000) | Pagina | 2/4 |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|----------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0050 ³⁾ | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0050 ³⁾ | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0050 ³⁾ | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0050 ³⁾ | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 ¹⁾ | 0.024 ⁴⁾ | 0.0049 ¹⁾ | 0.0049 ¹⁾ | 0.0049 ¹⁾ |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | |
| S Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | 0.27 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Fenanthreen | mg/kg ds | 0.12 | 5.9 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Anthraceen | mg/kg ds | 0.059 | 1.8 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Fluorantheen | mg/kg ds | 0.28 | 9.6 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0.17 | 6.5 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Chryseen | mg/kg ds | 0.20 | 7.7 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0.099 | 3.3 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.14 | 5.9 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.14 | 6.3 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.12 | 6.5 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 1.4 | 54 | 0.35 ¹⁾ | 0.35 ¹⁾ | 0.35 ¹⁾ |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1 | BG 05 | 29-Sep-2015 | 8737765 |
| 2 | BG 07 | 29-Sep-2015 | 8737766 |
| 3 | OG 01 | 29-Sep-2015 | 8737767 |
| 4 | OG 02 | 29-Sep-2015 | 8737768 |
| 5 | OG 06 | 29-Sep-2015 | 8737769 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 2014.0323 | Certificaatnummer/Versie | 2015108446/1 |
| Uw projectnaam | Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle | Startdatum | 30-Sep-2015 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 07-Oct-2015/09:29 |
| Monsternemer | B. Jansen | Bijlage | A, B, C |
| Monstermatrix | Grond; Grond (AS3000) | Pagina | 3/4 |

| Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Voorbehandeling | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Q Verkleinen brekermolen (cryogeen) | | | | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 78.6 | 84.3 | 85.4 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | 3.1 | 3.6 | 5.2 |
| Q Gloeirest | % (m/m) ds | 96.5 | 95.9 | 94.5 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 6.7 | 7.1 | 4.1 |
| Metalen | | | | |
| S Barium (Ba) | mg/kg ds | 60 | 88 | 180 |
| S Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0.20 | <0.20 | 0.40 |
| S Kobalt (Co) | mg/kg ds | 4.0 | 4.7 | 11 |
| S Koper (Cu) | mg/kg ds | 58 | 26 | 39 |
| S Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.48 | 0.39 | 0.31 |
| S Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 10 | 11 | 20 |
| S Lood (Pb) | mg/kg ds | 150 | 160 | 210 |
| S Zink (Zn) | mg/kg ds | 43 | 88 | 120 |
| Minerale olie | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 20 | <3.0 | <3.0 |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 130 | <5.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 200 | 14 | 10 |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 72 | 42 | 75 |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 11 | 28 | 33 |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | 6.3 | 9.7 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 430 | 94 | 130 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | Zie bijl. | Zie bijl. |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | |
| S PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 6 | OG 07 | 29-Sep-2015 | 8737770 |
| 7 | OG 08 | 29-Sep-2015 | 8737771 |
| 8 | OG 11 | 29-Sep-2015 | 8737772 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 2014.0323 | Certificaatnummer/Versie | 2015108446/1 |
| Uw projectnaam | Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle | Startdatum | 30-Sep-2015 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 07-Oct-2015/09:29 |
| Monsternemer | B. Jansen | Bijlage | A, B, C |
| Monstermatrix | Grond; Grond (AS3000) | Pagina | 4/4 |

| Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 |
|--|----------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 ¹⁾ | 0.0049 ¹⁾ | 0.0049 ¹⁾ |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | |
| S Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Fenanthreen | mg/kg ds | 0.073 | 0.20 | 0.31 |
| S Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | 0.081 | 0.27 |
| S Fluorantheen | mg/kg ds | 0.096 | 0.45 | 1.1 |
| S Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0.073 | 0.18 | 0.90 |
| S Chryseen | mg/kg ds | 0.086 | 0.21 | 0.85 |
| S Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | 0.100 | 0.38 |
| S Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.069 | 0.18 | 0.55 |
| S Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.10 | 0.16 | 0.36 |
| S Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.072 | 0.13 | 0.34 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.68 | 1.7 | 5.1 |

| Nr. | Monsterschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|-------------------|-------------------|-------------|
| 6 | OG 07 | 29-Sep-2015 | 8737770 |
| 7 | OG 08 | 29-Sep-2015 | 8737771 |
| 8 | OG 11 | 29-Sep-2015 | 8737772 |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015108446/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8737765 | 05 | 1 | 20 | 50 | 0532479376 | BG 05 |
| 8737766 | 07 | 1 | 15 | 50 | 0532479511 | BG 07 |
| 8737767 | 01 | 4 | 150 | 200 | 0532479385 | OG 01 |
| 8737768 | 02 | 4 | 150 | 200 | 0532479463 | OG 02 |
| 8737769 | 06 | 4 | 100 | 150 | 0532479475 | OG 06 |
| 8737770 | 07 | 4 | 150 | 200 | 0532479465 | OG 07 |
| 8737771 | 08 | 2 | 50 | 90 | 0532479530 | OG 08 |
| 8737772 | 11 | 2 | 50 | 100 | 0532439830 | OG 11 |



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015108446/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 3)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 4)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015108446/1

Pagina 1/1

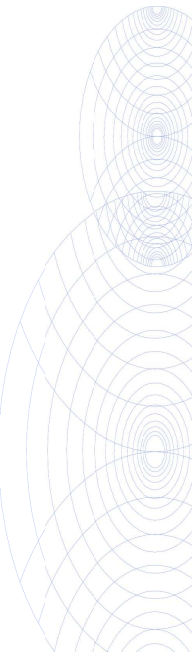
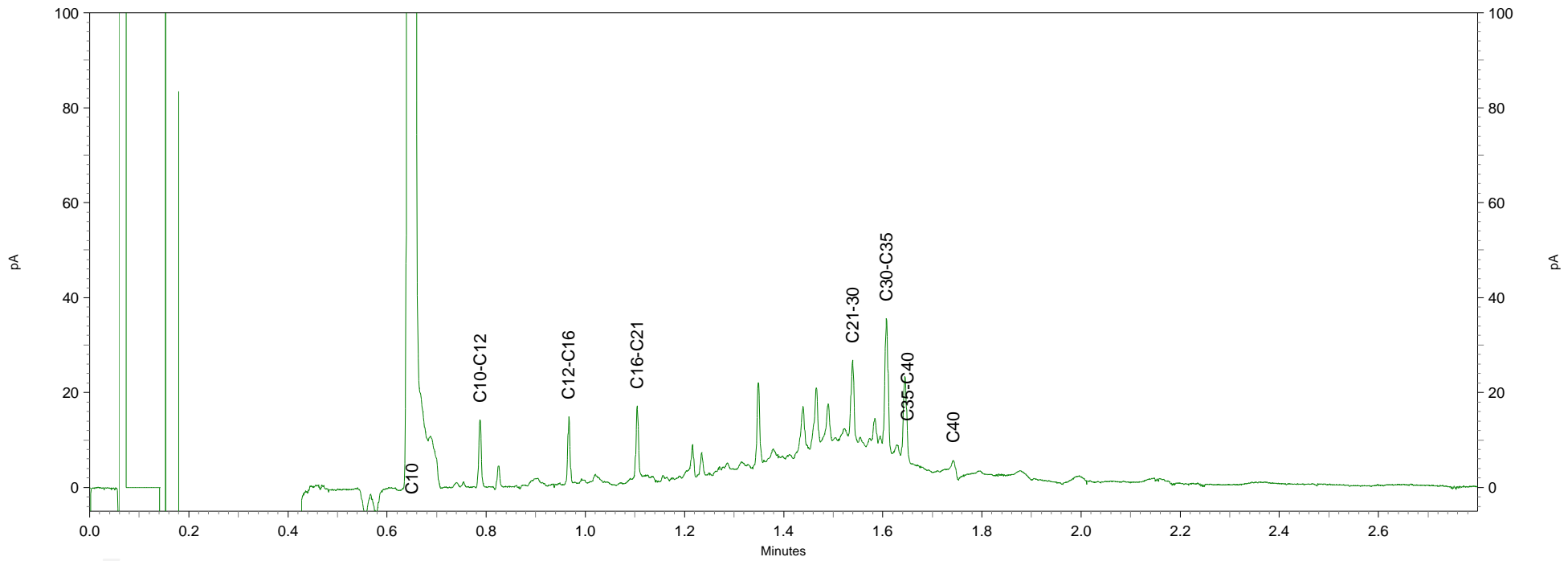
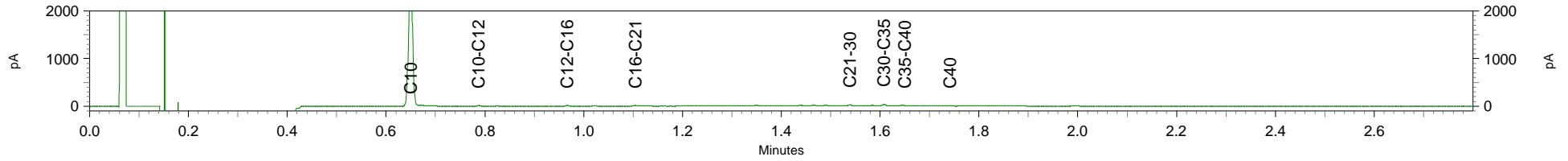
| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|--------------------------------|---------|-----------------|---|
| Cryogeen malen AS3000 | W0106 | Voorbehandeling | Cf. AS3000 |
| Malen cryogeen, max 250 gram | W0106 | Crushen | Cf. NVN 7313 |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465 |
| Organische stof (gloeirest) | W0109 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754 |
| Lutum (fractie < 2 µm) | W0171 | Sedimentatie | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753 |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale Olie (GC) (C10 - C40) | W0202 | GC-FID | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703 |
| Chromatogram M0 (GC) | W0202 | GC-FID | Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703 |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980 |
| PAK (10 VROM) | W0271 | GC-MS | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287 |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



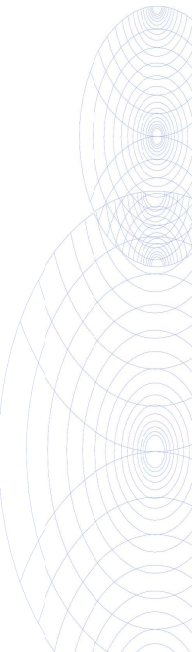
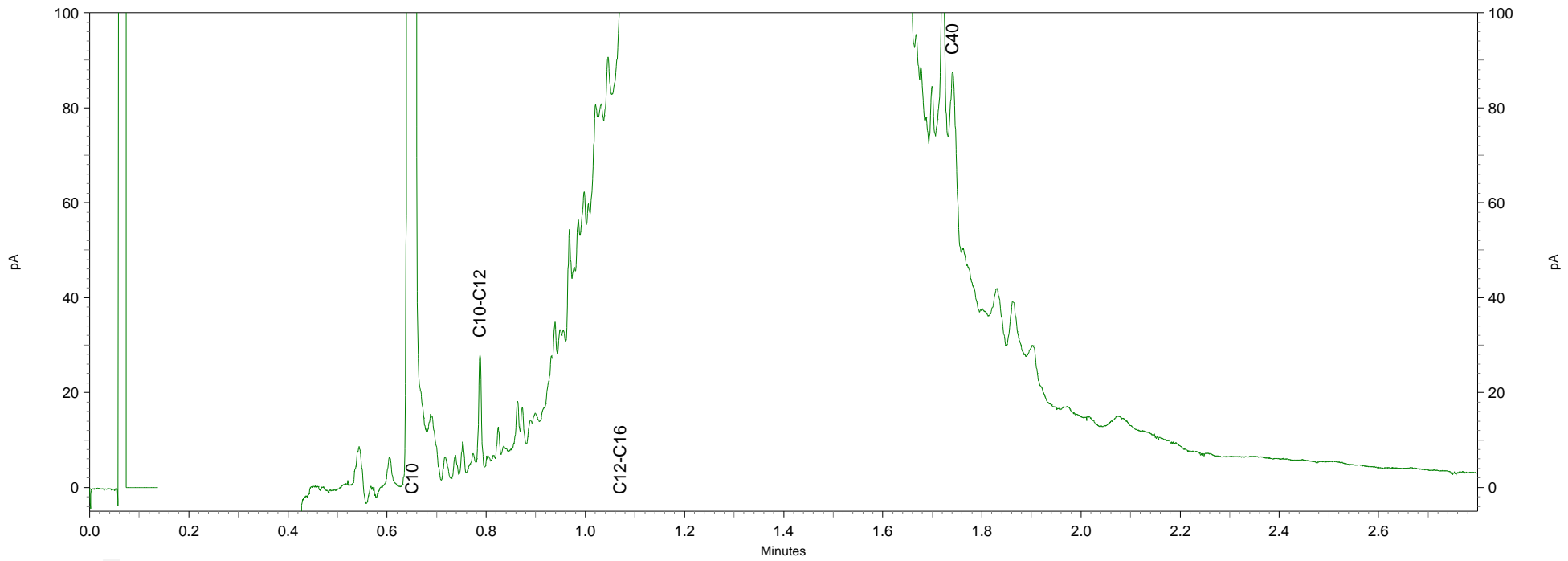
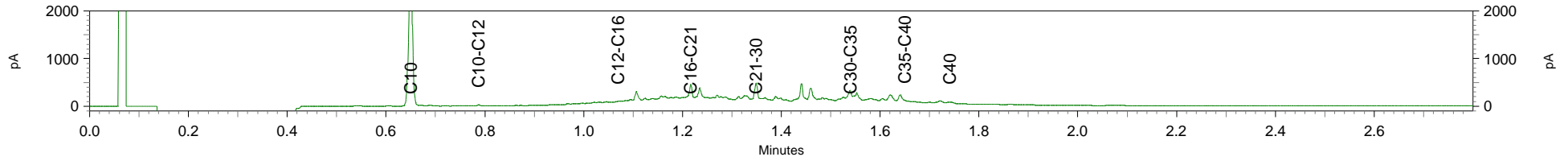
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8737765
Certificate no.: 2015108446
Sample description.: BG 05



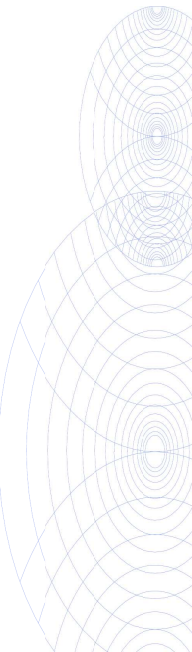
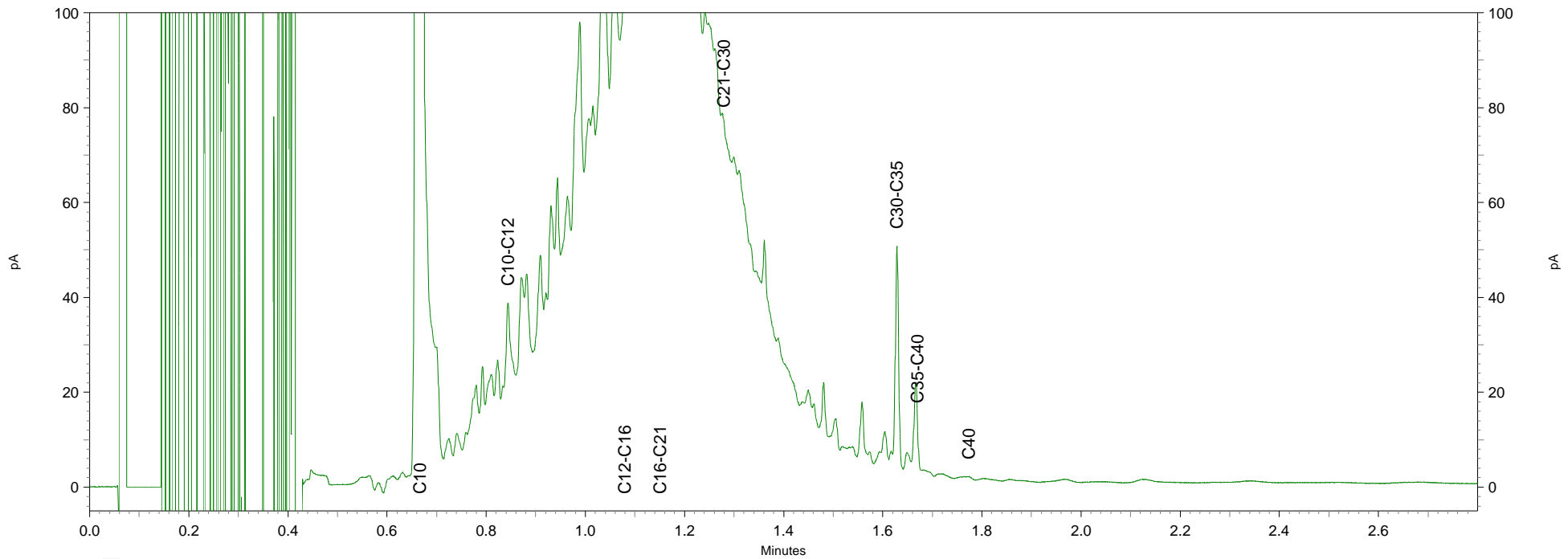
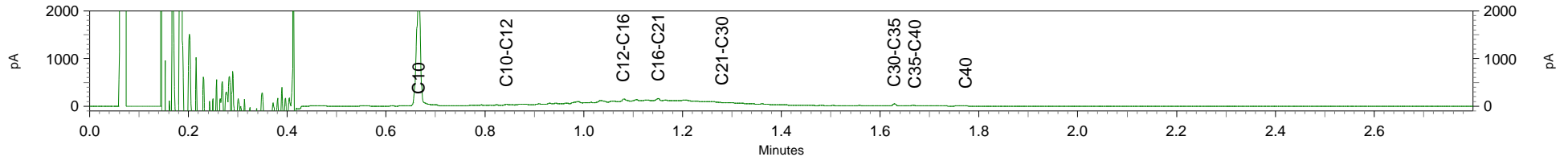
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8737766
Certificate no.: 2015108446
Sample description.: BG 07



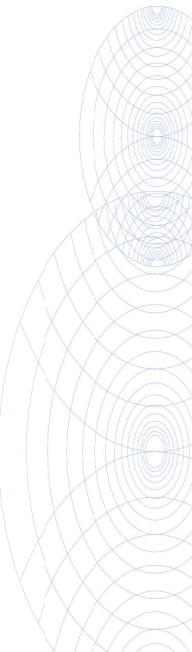
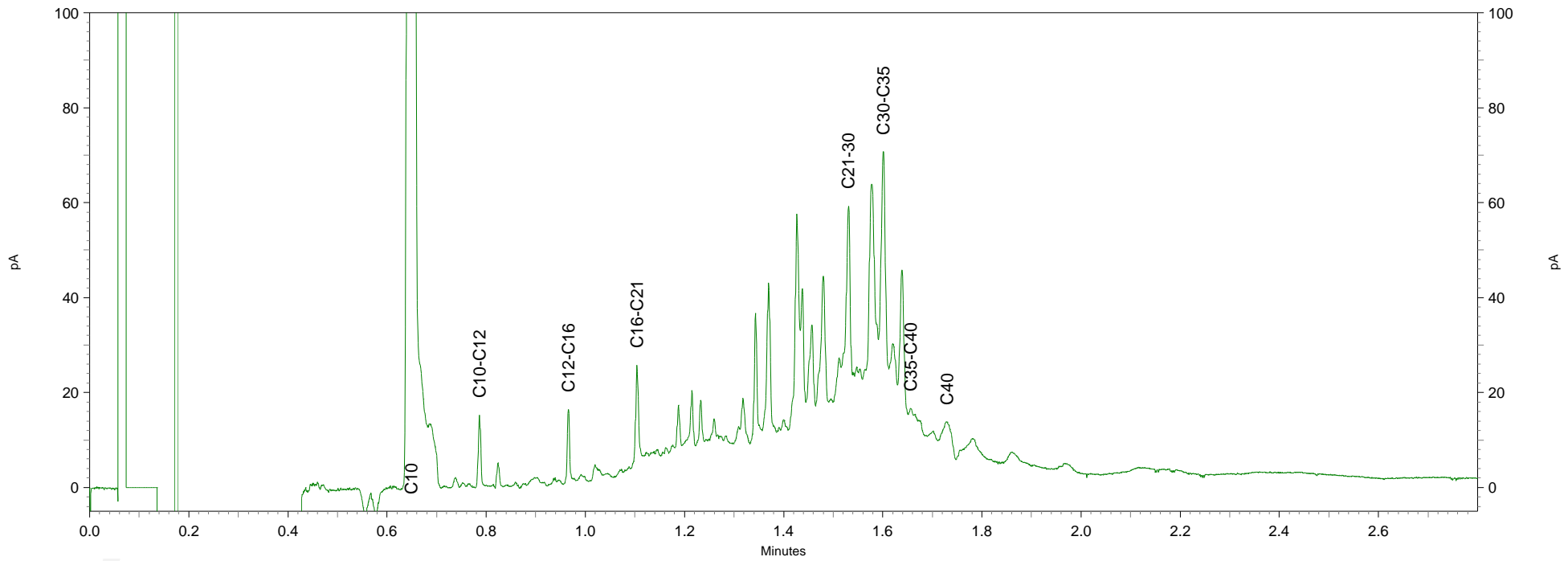
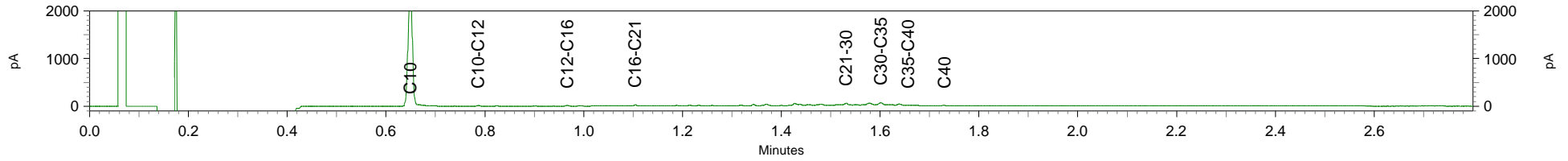
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8737770
Certificate no.: 2015108446
Sample description.: OG 07



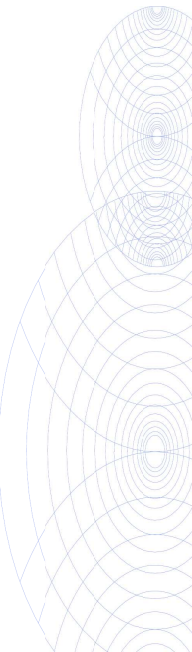
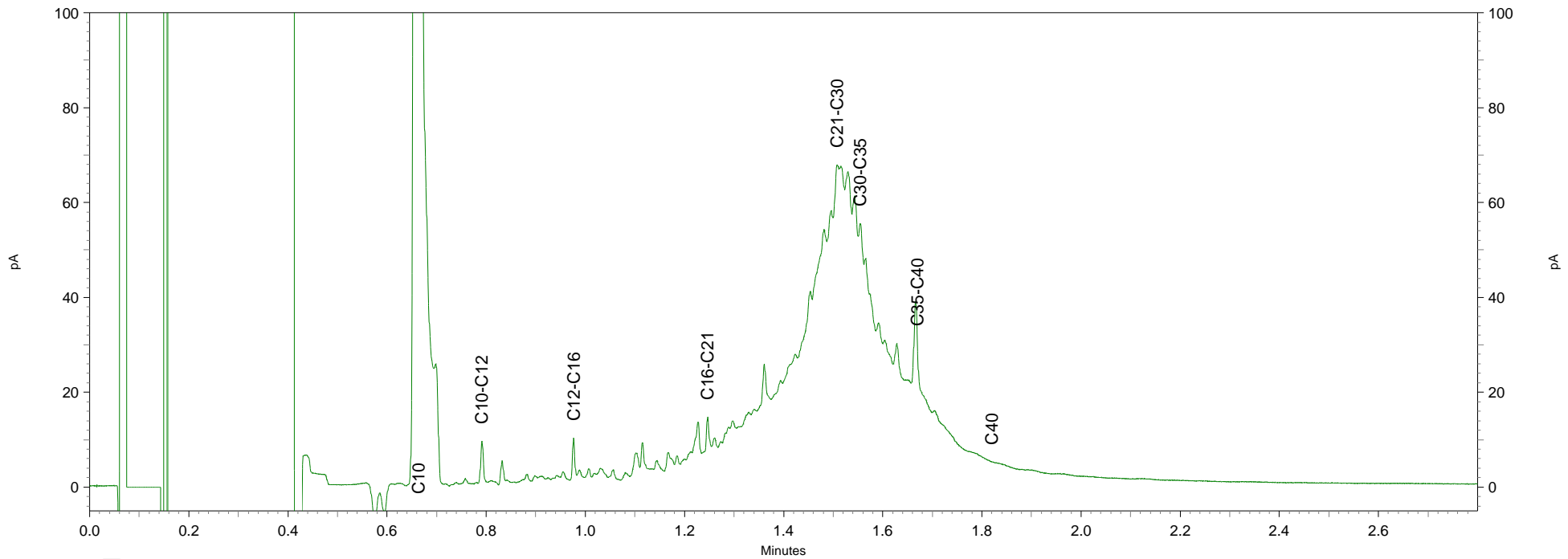
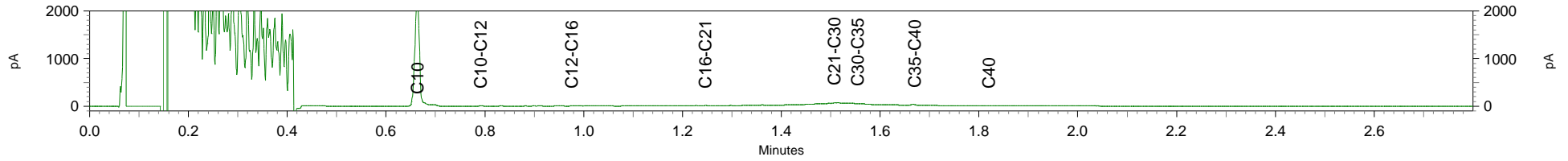
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8737771
Certificate no.: 2015108446
Sample description.: OG 08



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8737772
Certificate no.: 2015108446
Sample description.: OG 11



Lycens
T.a.v. B. Franke
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analyscertificaat

Datum: 08-Oct-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015109476/1 |
| Uw project/verslagnummer | 2014.0323 |
| Uw projectnaam | Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 02-Oct-2015 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

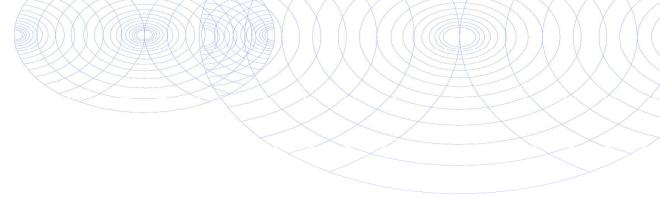
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2014.0323
 Uw projectnaam Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle
 Uw ordernummer
 Monsternemer B. Jansen
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015109476/1
 Startdatum 02-Oct-2015
 Rapportagedatum 08-Oct-2015/17:09
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

| Analyse | Eenheid | 1 |
|---|------------|---------------------|
| Voorbehandeling | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 73.0 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | 2.8 |
| Q Gloeirest | % (m/m) ds | 96.9 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 4.5 |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | |
| S Benzeen | mg/kg ds | <0.050 |
| S Toluene | mg/kg ds | <0.050 |
| S Ethylbenzeen | mg/kg ds | <0.050 |
| S o-Xyleen | mg/kg ds | <0.050 |
| S m,p-Xyleen | mg/kg ds | <0.050 |
| S Xylenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.070 ¹⁾ |
| BTEX (som) | mg/kg ds | <0.25 |
| S Naftaleen | mg/kg ds | <0.010 |
| Minerale olie | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | 210 |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 970 |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 900 |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 240 |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 38 |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 20 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 2400 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. |

| Nr. | Monsterschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|-------------------|-------------------|-------------|
| 1 | OG 101 | 01-Oct-2015 | 8741028 |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.

VA



TESTEN
 RvA LO10



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015109476/1

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8741028 | 101 | 5 | 200 | 250 | 0532440031 | OG 101 |



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015109476/1**

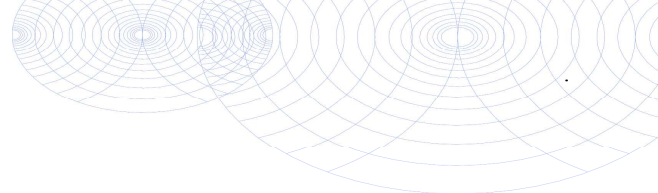
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015109476/1

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|--------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000 | W0106 | Voorbehandeling | Cf. AS3000 |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465 |
| Organische stof (gloeirest) | W0109 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754 |
| Lutum (fractie < 2 µm) | W0171 | Sedimentatie | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753 |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981 |
| Xylenen som AS/AP | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981 |
| Minerale Olie (GC) (C10 - C40) | W0202 | GC-FID | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703 |
| Chromatogram M0 (GC) | W0202 | GC-FID | Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

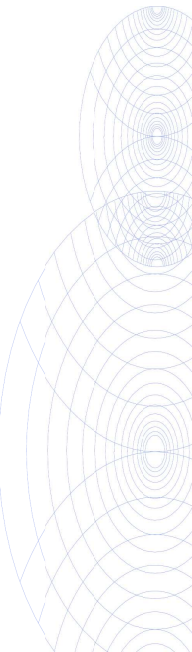
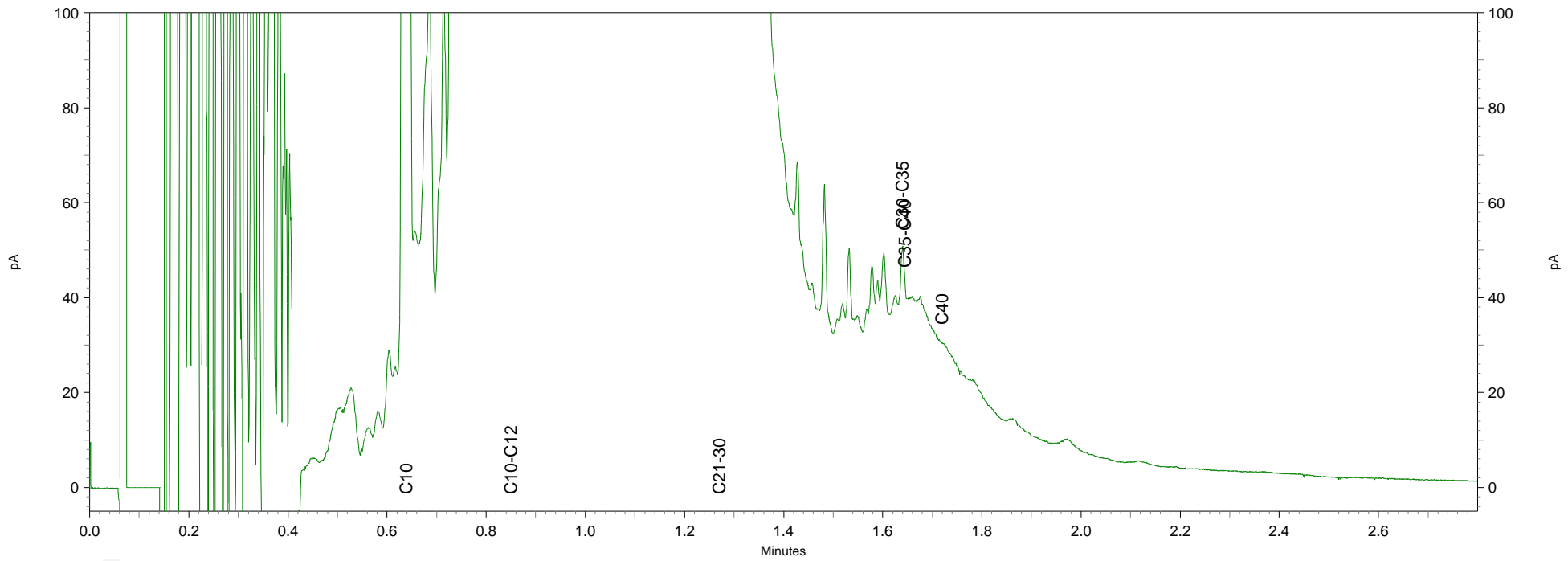
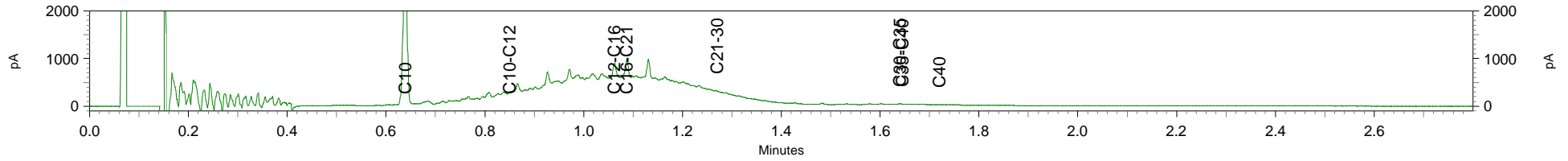
Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8741028
Certificate no.: 2015109476
Sample description.: OG 101
✓





Lycens
T.a.v. B. Franke
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analyscertificaat

Datum: 01-Oct-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015106290/1 |
| Uw project/verslagnummer | 2014.0323 |
| Uw projectnaam | Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 24-Sep-2015 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 2014.0323 | Certificaatnummer/Versie | 2015106290/1 |
| Uw projectnaam | Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle | Startdatum | 24-Sep-2015 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 01-Oct-2015/12:17 |
| Monsternemer | B. Jansen | Bijlage | A, B, C |
| Monstermatrix | Grond; Grond (AS3000) | Pagina | 1/1 |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Voorbehandeling | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 72.8 | 63.0 | 58.9 | 75.6 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | 4.2 | 11.5 | 11.0 | 3.4 |
| Q Gloeirest | % (m/m) ds | 94.2 | 87.0 | 87.7 | 96.1 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 22.9 | 21.7 | 17.9 | 6.1 |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | | | | |
| S Benzeen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Toluene | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Ethylbenzeen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S o-Xyleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S m,p-Xyleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Xylenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.070 ¹⁾ | 0.070 ¹⁾ | 0.070 ¹⁾ | 0.070 ¹⁾ |
| BTEX (som) | mg/kg ds | <0.25 | <0.25 | <0.25 | <0.25 |
| S Naftaleen | mg/kg ds | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |
| Minerale olie | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 14 | 16 | <11 |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5.0 | 12 | 12 | <5.0 |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | 35 | <35 |
| Chromatogram olie (GC) | | | | Zie bijl. | |

| Nr. | Monsterschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|-------------------|-------------------|-------------|
| 1 | OG 102 | 23-Sep-2015 | 8731084 |
| 2 | OG 103 | 23-Sep-2015 | 8731085 |
| 3 | OG 104 | 23-Sep-2015 | 8731086 |
| 4 | OG 105 | 23-Sep-2015 | 8731087 |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA LO10



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015106290/1

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8731084 | 102 | 5 | 200 | 250 | 0532462062 | OG 102 |
| 8731085 | 103 | 5 | 200 | 250 | 0532462067 | OG 103 |
| 8731086 | 104 | 5 | 200 | 250 | 0532403729 | OG 104 |
| 8731087 | 105 | 5 | 200 | 250 | 0532403723 | OG 105 |



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015106290/1**

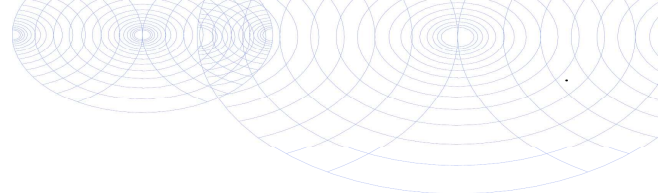
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015106290/1

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|--------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000 | W0106 | Voorbehandeling | Cf. AS3000 |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465 |
| Organische stof (gloeirest) | W0109 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754 |
| Lutum (fractie < 2 µm) | W0171 | Sedimentatie | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753 |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981 |
| Xylenen som AS/AP | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981 |
| Minerale Olie (GC) (C10 - C40) | W0202 | GC-FID | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703 |
| Chromatogram M0 (GC) | W0202 | GC-FID | Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

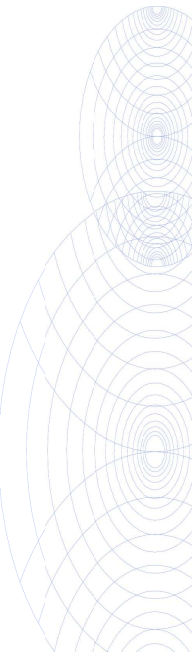
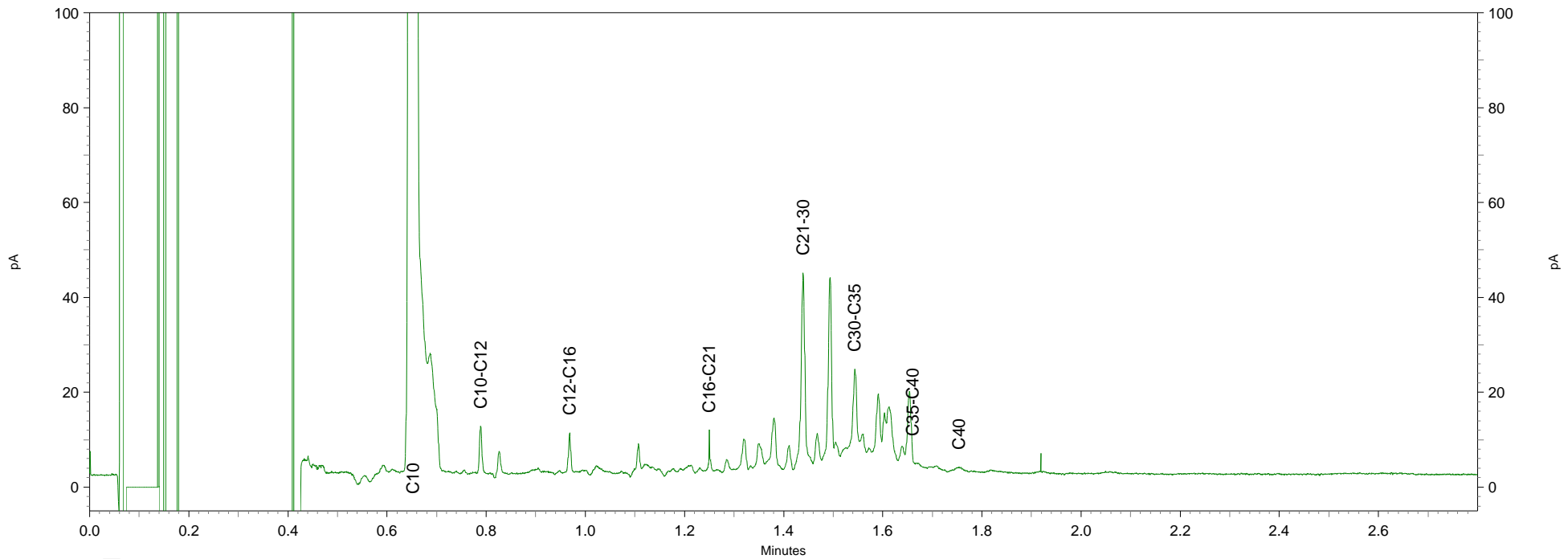
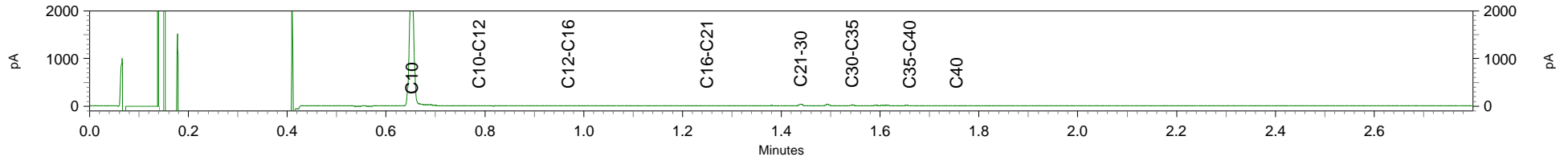
Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8731086
Certificate no.: 2015106290
Sample description.: OG 104





Lycens
T.a.v. B. Franke
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analyscertificaat

Datum: 09-Oct-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015109688/1 |
| Uw project/verslagnummer | 2014.0323 |
| Uw projectnaam | Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 02-Oct-2015 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 2014.0323 | Certificaatnummer/Versie | 2015109688/1 |
| Uw projectnaam | Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle | Startdatum | 02-Oct-2015 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 08-Oct-2015/18:03 |
| Monsternemer | B. Jansen | Bijlage | A, B, C |
| Monstermatrix | Grond; Grond (AS3000) | Pagina | 1/1 |

| Analyse | Eenheid | 1 |
|---|------------|---------------------|
| Voorbehandeling | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 68.9 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | 3.9 |
| Q Gloeirest | % (m/m) ds | 93.4 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 39.1 |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | |
| S Benzeen | mg/kg ds | <0.050 |
| S Toluene | mg/kg ds | <0.050 |
| S Ethylbenzeen | mg/kg ds | <0.050 |
| S o-Xyleen | mg/kg ds | <0.050 |
| S m,p-Xyleen | mg/kg ds | <0.050 |
| S Xylenen (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.070 ¹⁾ |
| BTEX (som) | mg/kg ds | <0.25 |
| S Naftaleen | mg/kg ds | <0.010 |
| Minerale olie | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 7.4 |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 |

| Nr. | Monsterschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|--------------------|-------------------|-------------|
| 1 | OG 101 (afperking) | 01-Oct-2015 | 8741763 |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015109688/1

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8741763 | 101 | 7 | 310 | 350 | 0532440028 | 0G 101 (afperking) |



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015109688/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015109688/1

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|--------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000 | W0106 | Voorbehandeling | Cf. AS3000 |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465 |
| Organische stof (gloeirest) | W0109 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754 |
| Lutum (fractie < 2 µm) | W0171 | Sedimentatie | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753 |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981 |
| Xylenen som AS/AP | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981 |
| Minerale Olie (GC) (C10 - C40) | W0202 | GC-FID | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat asbest

Opdracht

| | | | |
|----------------------|---------------------------------|------------------|---------------------|
| Opdrachtgever | Lycens | Rapportnummer | V151000212 versie 1 |
| Contactpersoon | Dhr. B. Franke | Datum opdracht | 02-10-2015 |
| Adres | Deventerstraat 10 | Datum ontvangst | 30-09-2015 |
| Postcode en plaats | 7575 EM Oldenzaal | Datum rapportage | 08-10-2015 |
| Projectcode | 2014.0323 | Pagina | 1 van 1 |
| Project omschrijving | Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle | | |

| | | | |
|--------------------|--|---------------------|------------|
| Naam | MM Bovengrond | Datum monsternummer | 29-09-2015 |
| Monstersoort | Grond | Datum analyse | 07-10-2015 |
| Monsternummer door | Opdrachtgever | Barcode | |
| Analyse methode | Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707 (Q) | | |

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

| Boornr | Boornaam | Begin diepte | Eind diepte | Barcode |
|--------|----------|--------------|-------------|------------|
| 1 | re-01-1 | 0 | 50 | AM14051893 |

Resultaten

| Parameter | Concentratie | | 95% betrouwbaarheidsinterval | | | | Eenheid |
|---------------------------------|--------------|---------|------------------------------|---------|------------|---------|----------|
| | Gemeten | Gewogen | Ondergrens | | Bovengrens | | |
| Gemeten | | | Gewogen | Gemeten | Gewogen | Gemeten | Gewogen |
| Droge stof | 92,7 | | | | | | % |
| Massa monster (veldnat) | 11,7 | | | | | | kg |
| Chrysotiel (serpentine) | n.a. | n.a. | - | - | 4,8 | 4,8 | mg/kg ds |
| Amosiet (amfibool) | n.a. | n.a. | - | - | - | - | mg/kg ds |
| Crocidoliet (amfibool) | n.a. | n.a. | - | - | - | - | mg/kg ds |
| Per mineralogische groep | | | | | | | |
| Niet hechtgeb. serpentine | n.a. | n.a. | - | - | 4,8 | 4,8 | mg/kg ds |
| Hechtgebonden serpentine | n.a. | n.a. | - | - | - | - | mg/kg ds |
| Totaal serpentine | n.a. | n.a. | - | - | 4,8 | 4,8 | mg/kg ds |
| Niet hechtgeb. amfibool | n.a. | n.a. | - | - | - | - | mg/kg ds |
| Hechtgebonden amfibool | n.a. | n.a. | - | - | - | - | mg/kg ds |
| Totaal amfibool | n.a. | n.a. | - | - | - | - | mg/kg ds |
| Totaal | | | | | | | |
| Niet hechtgeb. asbest | <2 | n.a. | - | - | 4,8 | 4,8 | mg/kg ds |
| Hechtgebonden asbest | <2 | n.a. | - | - | - | - | mg/kg ds |
| Totaal asbest | <2 | n.a. | - | - | 4,8 | 4,8 | mg/kg ds |

n.a. = niet aantoonbaar
 Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

| Analyse | Fractie > 16 mm | Fractie 8 - 16 mm | Fractie 4 - 8 mm | Fractie 2 - 4 mm | Fractie 1 - 2 mm | Fractie 0,5 - 1 mm | Fractie < 0,5 mm | Fractie Totaal |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Zeven (g) | 0 | 282 | 672 | 329 | 736 | 3582 | 5216 | 10817 |
| Afgezochte deel fractie (%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 20 | 5 | ** | |

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Lycens
T.a.v. B. Franke
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analyscertificaat

Datum: 14-Oct-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015112449/1 |
| Uw project/verslagnummer | 2014.0323 |
| Uw projectnaam | Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 01-Oct-2015 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2014.0323
 Uw projectnaam Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle
 Uw ordernummer
 Monsternemer B. Jansen
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015112449/1
 Startdatum 09-Oct-2015
 Rapportagedatum 14-Oct-2015/16:25
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 1/2

| Analyse | Eenheid | 1 |
|--|---------|--------------------|
| Metalen | | |
| S Barium (Ba) | µg/L | 90 |
| S Cadmium (Cd) | µg/L | <0.20 |
| S Kobalt (Co) | µg/L | <2.0 |
| S Koper (Cu) | µg/L | 21 |
| S Kwik (Hg) | µg/L | <0.050 |
| S Molybdeen (Mo) | µg/L | 7.1 |
| S Nikkel (Ni) | µg/L | 4.2 |
| S Lood (Pb) | µg/L | <2.0 |
| S Zink (Zn) | µg/L | 79 |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | |
| S Benzeen | µg/L | <0.20 |
| S Toluene | µg/L | <0.20 |
| S Ethylbenzeen | µg/L | <0.20 |
| S o-Xyleen | µg/L | <0.10 |
| S m, p-Xyleen | µg/L | <0.20 |
| S Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0.21 ¹⁾ |
| BTEX (som) | µg/L | <0.90 |
| S Naftaleen | µg/L | <0.020 |
| S Styreen | µg/L | <0.20 |
| Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen | | |
| S Dichloormethaan | µg/L | <0.20 |
| S Trichloormethaan | µg/L | <0.20 |
| S Tetrachloormethaan | µg/L | <0.10 |
| S Trichlooretheen | µg/L | <0.20 |
| S Tetrachlooretheen | µg/L | <0.10 |
| S 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 |
| S 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 |
| S 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 |
| S 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 |
| S cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 |

Nr. Monsteromschrijving

1 pb6-1-1

Datum monstername

01-Oct-2015

Monster nr.

8750275

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2014.0323
 Uw projectnaam Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle
 Uw ordernummer
 Monsternemer B. Jansen
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015112449/1
 Startdatum 09-Oct-2015
 Rapportagedatum 14-Oct-2015/16:25
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 2/2

| Analyse | Eenheid | 1 |
|--|---------|--------------------|
| S trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 |
| CKW (som) | µg/L | <1.6 |
| S Tribroommethaan | µg/L | <0.20 |
| S Vinylchloride | µg/L | <0.10 |
| S 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0.14 ¹⁾ |
| S 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 |
| S 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 |
| S 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0.42 |
| Minerale olie | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | 13 |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 ²⁾ |

Nr. Monsteromschrijving

1 pb6-1-1

Datum monstername

01-Oct-2015

Monster nr.

8750275

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

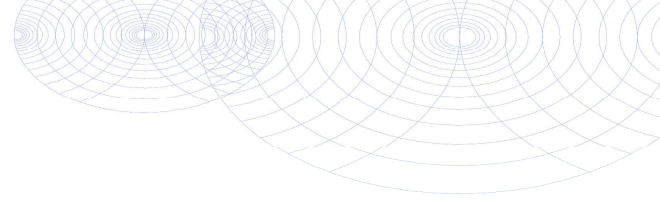


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015112449/1

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8750275 | pb6 | 1 | 260 | 360 | 0680167932 | pb6-1-1 |
| 8750275 | pb6 | 2 | 260 | 360 | 0800444675 | |
| 8750275 | | | | | 0680167932 | |



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015112449/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Opmerking 2)**

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015112449/1

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|--------------------------------|---------|------------|---|
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Cadmium (Cd) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cobalt (Co) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| VOC1 (11) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,1-Dichlooretheen | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| DiChEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,1-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,2-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 1,3-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| DiChlprop. som AS300 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| Minerale olie (GC) (C10 - C40) | W0215 | LVI-GC-FID | Cf. pb 3110-5 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015112449/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

Monster nr.

8750275

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Lycens
T.a.v. B. Franke
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analyscertificaat

Datum: 14-Oct-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015112448/1 |
| Uw project/verslagnummer | 2014.0323 |
| Uw projectnaam | Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 01-Oct-2015 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2014.0323
 Uw projectnaam Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle
 Uw ordernummer
 Monsternemer B. Jansen
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015112448/1
 Startdatum 09-Oct-2015
 Rapportagedatum 14-Oct-2015/16:16
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 1/1

| Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---------|--------------------|
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | |
| S Benzeen | µg/L | <0.20 |
| S Toluene | µg/L | <0.20 |
| S Ethylbenzeen | µg/L | <0.20 |
| S o-Xyleen | µg/L | <0.10 |
| S m, p-Xyleen | µg/L | <0.20 |
| S Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0.21 ¹⁾ |
| BTEX (som) | µg/L | <0.90 |
| S Naftaleen | µg/L | <0.020 |
| Minerale olie | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | 140 |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | 170 |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | 32 |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | 350 ²⁾ |
| Chromatogram | | Zie bijl. |

Nr. Monsteromschrijving

1 pb20-1-1

Datum monstername

01-Oct-2015

Monster nr.

8750274

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl



BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.

VA



TESTEN
 RvA LO10



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015112448/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8750274 | pb20 | 1 | 190 | 290 | 0680167925 | pb20-1-1 |
| 8750274 | | | | | 0680167925 | |



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015112448/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Opmerking 2)**

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015112448/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|--------------------------------|---------|------------|--------------------|
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Minerale Olie (GC) (C10 - C40) | W0215 | LVI-GC-FID | Cf. pb 3110-5 |
| Chromatogram olie (GC) | W0215 | LVI-GC-FID | Eigen methode |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015112448/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

Monster nr.

8750274

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

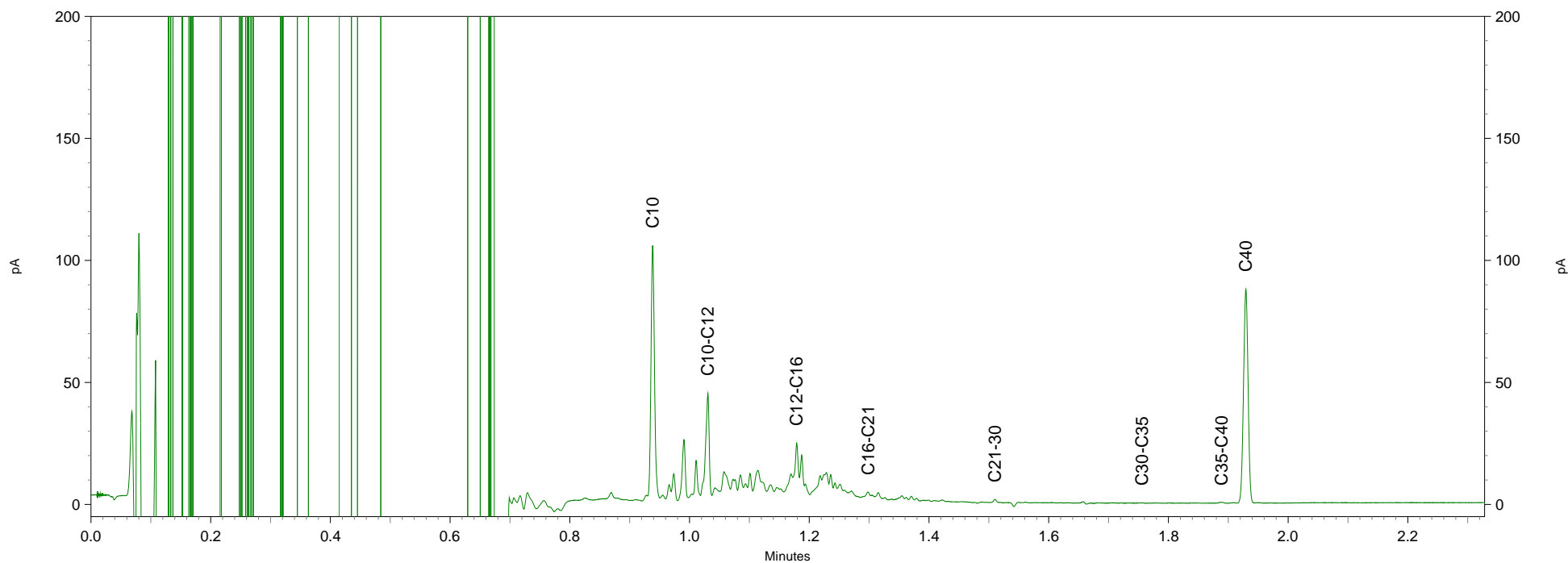
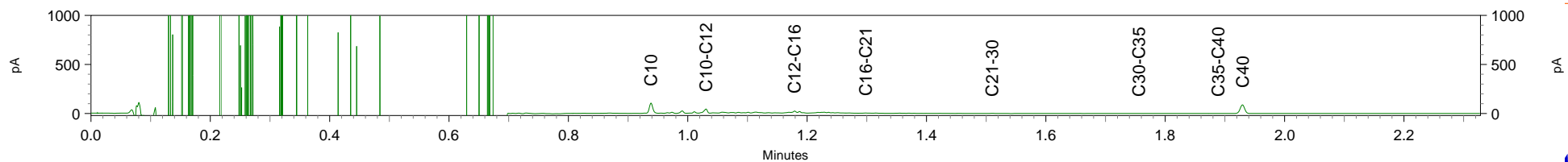
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8750274
 Certificate no.: 2015112448
 Sample description.: pb20-1-1
 V



L

pA

Minutes

pA

Minutes

Lycens
T.a.v. B. Franke
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analyscertificaat

Datum: 14-Oct-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015112447/1 |
| Uw project/verslagnummer | 2014.0323 |
| Uw projectnaam | Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 01-Oct-2015 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 2014.0323 | Certificaatnummer/Versie | 2015112447/1 |
| Uw projectnaam | Thorbeckegracht 81/82 te Zwolle | Startdatum | 09-Oct-2015 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 14-Oct-2015/16:16 |
| Monsternemer | B. Jansen | Bijlage | A, B, C, D |
| Monstermatrix | Water; Water (AS3000) | Pagina | 1/1 |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | | | | |
| S Benzeen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S Toluene | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S Ethylbenzeen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S o-Xyleen | µg/L | <0.10 | <0.10 | <0.10 | <0.10 |
| S m, p-Xyleen | µg/L | <0.20 | <0.20 | <0.20 | 0.24 |
| S Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0.21 ¹⁾ | 0.21 ¹⁾ | 0.21 ¹⁾ | 0.31 |
| BTEX (som) | µg/L | <0.90 | <0.90 | <0.90 | <0.90 |
| S Naftaleen | µg/L | <0.020 | <0.020 | <0.020 | <0.020 |
| Minerale olie | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | <10 | <10 | 15 |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | <10 | <10 | 14 |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | <15 | <15 | <15 |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 ²⁾ | <50 | <50 ²⁾ | 56 ²⁾ |
| Chromatogram | | | | | Zie bijl. |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1 | 102-1-1 | 01-Oct-2015 | 8750270 |
| 2 | 103-1-1 | 01-Oct-2015 | 8750271 |
| 3 | 104-1-1 | 01-Oct-2015 | 8750272 |
| 4 | 105-1-1 | 01-Oct-2015 | 8750273 |



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Akkoord
 Pr.coörd.

VA



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015112447/1

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8750270 | 102 | 1 | 170 | 270 | 0680167930 | 102-1-1 |
| 8750270 | | | | | 0680167930 | |
| 8750271 | 103 | 1 | 170 | 270 | 0680167929 | 103-1-1 |
| 8750271 | | | | | 0680167929 | |
| 8750272 | 104 | 1 | 210 | 310 | 0680167933 | 104-1-1 |
| 8750272 | | | | | 0680167933 | |
| 8750273 | 105 | 1 | 170 | 270 | 0680167926 | 105-1-1 |
| 8750273 | | | | | 0680167926 | |



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015112447/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Opmerking 2)**

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015112447/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|--------------------------------|---------|------------|--------------------|
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Minerale Olie (GC) (C10 - C40) | W0215 | LVI-GC-FID | Cf. pb 3110-5 |
| Chromatogram olie (GC) | W0215 | LVI-GC-FID | Eigen methode |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015112447/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

Monster nr.

8750270

8750271

8750272

8750273

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

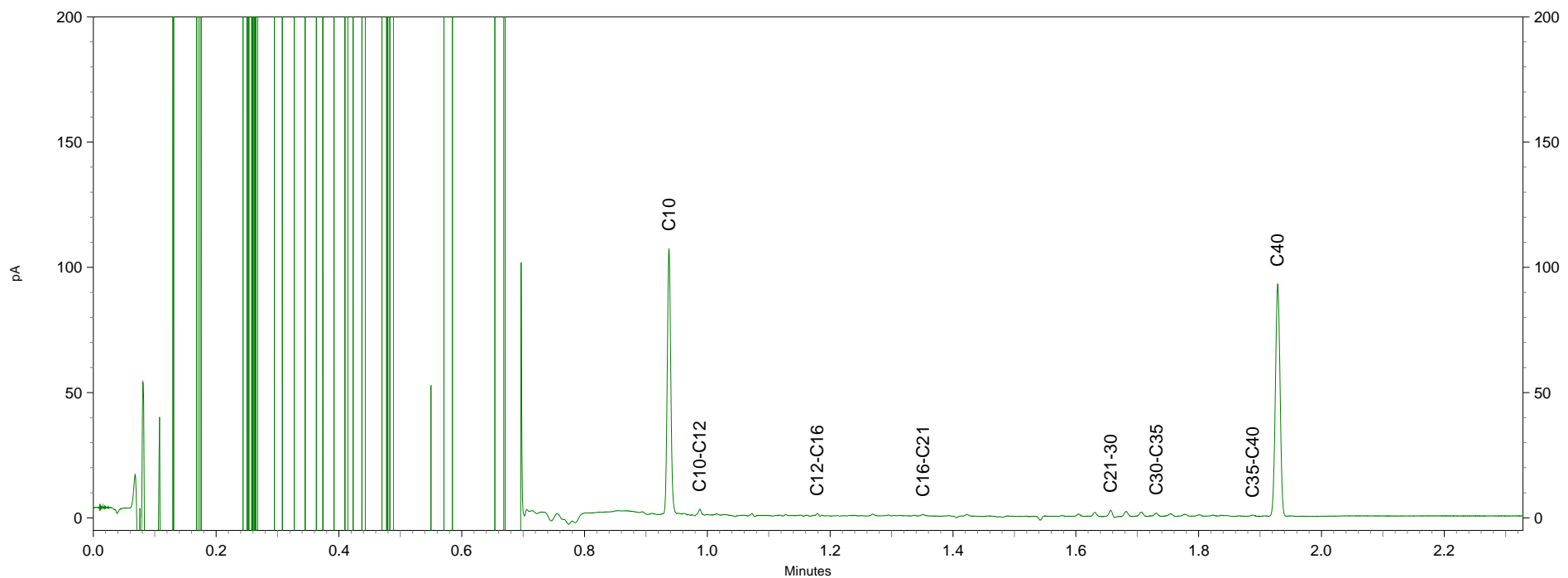
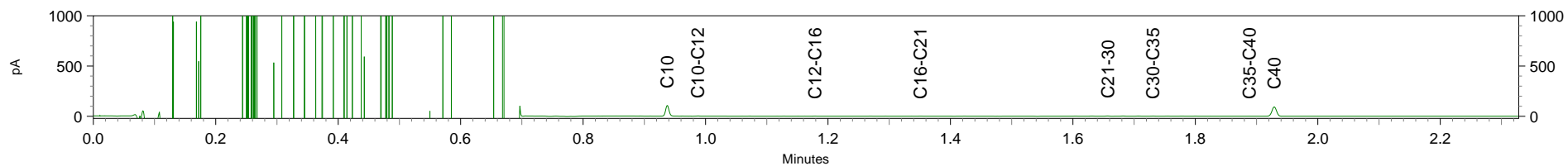
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8750273
 Certificate no.: 2015112447
 Sample description.: 105-1-1
 V



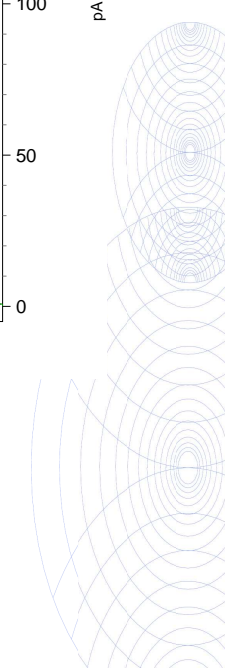
L

pA

Minutes

pA

Minutes



BIJLAGE 6

DEFENITIE ACHTERGROND-, STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

TOETSINGSCRITEIA

Voor het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en het milieu worden de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond-/streef- en interventiewaarden bodemsanering van het ministerie van VROM (Uit Nederlandse Staatscourant nr. 247 d.d. 20-12-2007 (Regeling bodemkwaliteit) en nr. 122, d.d. 27-06-2008 (wijziging Regeling bodemkwaliteit)).

- Achtergrondwaarde: deze waarde geeft het gehalte in de grond aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit weer, waarvoor geldt dat geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarde betreft een referentiewaarde voor natuurlijk voorkomende verhoogde gehalten in de grond;
- Streefwaarde: deze waarde geeft de concentratie in het grondwater aan chemische stoffen voor het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan, die alle mogelijke functies kan vervullen;
- Interventiewaarde: deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant. Bij gehalten boven deze interventiewaarde is sprake van een sterke (bodem)verontreiniging.

Bij concentratieniveaus tussen de achtergrond- / streef- en de interventiewaarde wordt een nader onderzoek aanbevolen indien het aangetoonde gehalte groter is dan $\frac{1}{2}$ (achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde).

Bij de interpretatie van de concentratieniveaus van de gemeten waarden dient, mede gezien het voorlopige karakter van de toetsingswaarden, rekening te worden gehouden met een groot aantal factoren, zoals de huidige en toekomstige bestemming van een locatie, de bodemopbouw en de historische informatie.

Met de invoering van BoToVa per 1 juli 2013 worden de gemeten gehalten, middels de analytisch bepaalde gehalten lutum en organische stof, gecorrigeerd naar het gestandaardiseerde gehalte (GSSD). Het gestandaardiseerde gehalte wordt vervolgens getoetst aan de achtergrond-/streef- en interventiewaarden voor een standaard bodem (25% lutum en 10% organische stof).

In de toetsing is een index opgenomen. Deze index wordt bepaald aan de hand van de formule: $(GSSD-AW/S)/(I-AW/S)$. Is de index die hieruit volgt negatief, dan is de GSSD kleiner dan de AW/S. Bevindt de index zich tussen 0 en 1 dan is er sprake van een gehalte tussen de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Is de index groter dan 1 dan is er sprake van een interventiewaarde overschrijding. Mocht de index gelijk of hoger zijn dan 0,5 dan is er sprake van een tussenwaarde-overschrijding en zal nader onderzoek uitgevoerd moeten worden.

In de monsterconclusie is het resultaat weergegeven op basis van de Regeling Bodemkwaliteit. Hierbij wordt aangegeven of het monster voldoet aan de achtergrondwaarde; de achtergrondwaarde overschrijdt of de interventiewaarde overschrijdt.