

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Snekertrekweg 23b in Leeuwarden

Rapportnummer: 190092/JvA
Status: definitief, versie 1
Datum: 12 maart 2019

Opdrachtgever: Dijkstra Ontwikkeling
Postbus 200
9100 AE DOKKUM

Realisatie: WMR Rinsumageest bv
Van Aylvawei 40
9105 KT RINSUMAGEAST
T 0511 - 425050
F 0511 - 424184
I www.wmr.nl
E milieu@wmr.nl

Grond- Weg- en Waterbouw
 Milieutechniek
 Slooptechniek



COLOFON

Project: Snekertrekweg 23b, Leeuwarden
Opdrachtgever: Dijkstra Ontwikkeling
Contactpersoon: De heer E. Zwarts
Rapportnummer: 190092/JvA
Projectleider: ing. J. van Akker
Kwaliteitscontrole: D.T. van der Mei
Handtekening:



Datum: 12 maart 2019

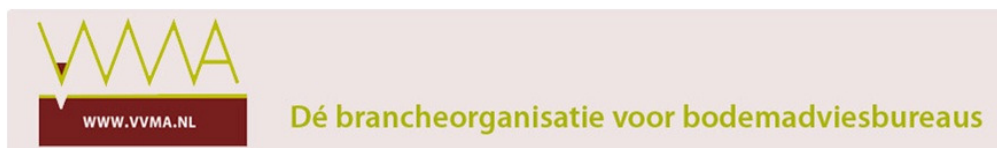
Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

De activiteiten van WMR Rinsumageest bv zijn gewaarborgd middels de volgende certificaten:

| | |
|-----------------|---|
| NEN-EN-ISO 9001 | Kwaliteitsmanagementsystemen |
| VCA**: | Veiligheids Checklijst Aannemers |
| SC-530: | SCA Procescertificaat Asbestverwijdering |
| SVMS-007: | Procescertificaat Slopen |
| BRL SIKB 1000: | Procescertificaat Monsterneming voor partijkeuringen |
| BRL SIKB 2000: | Procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek |
| BRL SIKB 6000: | Procescertificaat Milieukundige begeleiding van bodemsaneringen |
| BRL SIKB 7000: | Procescertificaat Uitvoering Bodemsaneringen |



en lidmaatschap van:



Vereniging Van Milieu Adviesbureaus
Bouwend Nederland

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | INLEIDING | 1 |
| 1.1 | Algemeen | 1 |
| 1.2 | Aanleiding en doelstelling van het onderzoek..... | 1 |
| 1.3 | Kwaliteitswaarborg..... | 1 |
| 1.4 | Opbouw van het rapport | 1 |
| 2 | VOORONDERZOEK..... | 2 |
| 2.1 | Algemeen..... | 2 |
| 2.2 | Locatiegegevens | 2 |
| 2.3 | Geraadpleegde bronnen..... | 2 |
| 2.4 | Actuele situatie en historische situatie | 2 |
| 2.5 | Bodemopbouw | 3 |
| 2.6 | Resultaten voorgaande bodemonderzoeken | 3 |
| 2.7 | Conclusie vooronderzoek | 4 |
| 2.8 | Opstelling onderzoekshypothese | 4 |
| 3 | VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN | 5 |
| 3.1 | Veldwerkzaamheden | 5 |
| 3.2 | Laboratoriumonderzoek..... | 5 |
| 4 | RESULTATEN VELDWERKZAAMHEDEN..... | 6 |
| 4.1 | Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen | 6 |
| 4.2 | Grondwatergegevens | 6 |
| 5 | TOETSINGSKADER | 7 |
| 6 | ANALYSE- EN TOETSINGSRESULTATEN..... | 8 |
| 6.1 | Grond | 8 |
| 6.2 | Grondwater | 8 |
| 7 | SAMENVATTING EN CONCLUSIES | 9 |
| 7.1 | Samenvatting..... | 9 |
| 7.2 | Evaluatie | 9 |
| 7.3 | Conclusie | 10 |
| 7.4 | Aanbevelingen | 10 |

| | |
|------------------|---------------------------------------|
| Bijlagen: | 1. Omgevingskaart en kadastrale kaart |
| | 2. Situatietekening |
| | 3. Boorprofielen |
| | 4. Analysecertificaten |
| | 5. Toetsingsresultaten |

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Dijkstra Ontwikkeling is door WMR Rinsumageest bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Snekertrekweg 23b in Leeuwarden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) en NEN 5740 (Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond).

1.2 Aanleiding en doelstelling van het onderzoek

Aanleiding van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen transactie en bestemmingswijziging van het perceel. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Op basis van de onderzoeksresultaten kan bepaald worden of de onderzoekslocatie vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen oplevert voor de transactie en/of bestemmingswijziging.

1.3 Kwaliteitswaarborg

Het veldwerk is uitgevoerd conform de SIKB-protocollen 2001 en 2002. WMR Rinsumageest bv is voor het uitvoeren van de veldwerkzaamheden bij (water)bodemonderzoek volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd door het KIWA (certificaatnummer K9198).

Het procescertificaat van WMR Rinsumageest bv en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

WMR Rinsumageest bv is op geen enkele wijze gelieerd of gekoppeld aan de opdrachtgever. Ook bestaan er geen eigendomsverhoudingen met betrekking tot het te onderzoeken terrein. Hiermee wordt voldaan aan de onafhankelijkheidseisen uit de BRL 2000. Daarnaast is in het belang van een gewaarborgde functiescheiding tussen opdrachtgever en opdrachtnemer geen sprake van een directe relatie (opdracht uit eigen organisatie).

De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000 in het erkende laboratorium van Eurofins Analytico.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- De resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- De uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- De resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4);
- Het toetsingskader (hoofdstuk 5);
- De analyseresultaten en de toetsing van het onderzoek (hoofdstuk 6);
- De conclusies van het onderzoek en aanbevelingen (hoofdstuk 7).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725. Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

2.2 Locatiegegevens

In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Tevens is in bijlage 1 een kadastrale kaart opgenomen, waarop het perceel en de directe omgeving zijn weergegeven. In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

| | |
|-------------------------------|---|
| Adres locatie | Snekertrekweg 23b, Leeuwarden |
| Kadastrale gegevens | Gemeente Leeuwarden, sectie G, nummers 13772, 16492, 17521 en 18360 (deels) |
| Oppervlakte onderzoekslocatie | 9.900 m ² |
| Huidige bestemming/gebruik | Detailhandel |

2.3 Geraadpleegde bronnen

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Opdrachtgever
- Locatie-inspectie (gecombineerd met veldwerk)
- Bodeminformatiekaart gemeente Leeuwarden
- Gemeente Leeuwarden
- Dinoloket
- Google Earth/Maps/Streetview
- Kadaster (www.kadaster.nl)
- Voorgaande onderzoeken

2.4 Actuele situatie en historische situatie

Op de onderzoekslocatie heeft zich in het verleden de CAF (Coöp. Ver. tot Aankoop en bewerking van Landbouwbenodigdheden voor Friesland) bevonden. Het bedrijf kocht en verkocht veevoeders en kunstmeststoffen. De activiteiten zijn later uitgebreid met de handel in landbouwmachines. Op het terrein waren zes grote silo's, voor opslag van veevoer en kunstmest, aanwezig. Verder zijn op de locatie vier ondergrondse brandstoftanks in gebruik geweest. De brandstoftanks hebben geleid tot licht en sterke olieverontreinigingen in de grond en het grondwater welke in 1993 deels zijn gesaneerd (zie hoofdstuk 2.6). De bebouwing is omstreeks begin jaren 90 van de vorige eeuw gesloopt.

In 1994 is de huidige bebouwing gerealiseerd. De bebouwing is geheel onderkelderd en voornamelijk in gebruik als parkeerkelder, voorzien van een klinkerbestrating. Hert buitenterrein is verhard met asfalt, aan de voorzijde zijn tegels en klinkers aanwezig. Het pand wordt gebruikt voor detailhandel (Winkelcentrum Snekertrekweg).

Verder zijn van de locatie geen gegevens bekend omtrent milieuverdachte activiteiten en/of calamiteiten. De omliggende percelen zijn in gebruik als een parkeerterrein (oostzijde), detailhandel en parkeerterrein (west- en zuidzijde) en de Snekertrekweg aan de noordzijde.

Het ligt in de bedoeling om het pand te verbouwen tot een appartementencomplex.

2.5 Bodemopbouw

De regionale bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie tot 15,0 m -mv is afgeleid uit de ondergrondgegevens van Dinoloket (boring B06C0164) en in tabel 2.2 weergegeven.

Tabel 2.2: Bodemopbouw omgeving onderzoekslocatie

| Diepte (m -mv) | Samenstelling | Lithostratigrafie |
|----------------|-----------------------------|--|
| 0 - 0,5 | niet benoemd | |
| 0,5 - 6,0 | klei, zwak tot matig siltig | formatie van Naaldwijk |
| 6,0 - 8,5 | zand, fijne categorie | formatie van Boxtel |
| 8,5 - 11,0 | klei | formatie van Naaldwijk |
| 11,0 - 15,0 | leem | formatie van Drente, Laagpakket van Gieten |

De gemiddelde hoogte van het maaiveld bevindt zich op circa 1,10 m +NAP. Uit het grondwaterbeschermingsplan van de provincie Fryslân blijkt dat de locatie niet in een grondwaterbeschermingsgebied ligt. De grondwaterstroming van het freatisch grondwater is niet bekend maar zal vermoedelijk in noordelijke richting naar de Harlingervaart zijn. Verder zal de grondwaterstroming beïnvloed worden door de aanwezige ondergrondse infrastructuur en de damwand die rond het gebouw aanwezig is.

2.6 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Van de locatie en de directe omgeving zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

- Bodemonderzoek, rapportnr. 89-053588-2, mei 1988, Oranjewoud
Dit rapport wordt genoemd in rapportage Milfac (B1331) en was niet beschikbaar.
- Saneringsonderzoek, Milfac, rapportnummers B722-1 en B722-2, mei 1993.
Dit onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van voormalige ondergrondse brandstoftanks. Aan de oostzijde van het voormalige pand hebben twee tanks gelegen (deelgebied 1), aan de westzijde van het voormalige gebouw hebben eveneens twee tanks gelegen (deelgebieden 2 en 3). Vanwege sterk verhoogde gehalten (boven de destijds geldende C-waarde) aan minerale olie ter plaatse van deelgebied 1 is in juli 1993 een grond- en grondwatersanering uitgevoerd. De resultaten van de sanering zijn gerapporteerd door Milfac (Evaluatierapport B992, augustus 1993). De vrijgekomen grond is in drie depots (A, B en C) gezet en geanalyseerd op minerale olie. De licht verontreinigde grond (depot A) is gebruikt voor de opvulling van de ontgravingskuil. Uit een deel van de controlemonsters van de wanden en de bodems blijkt dat voor minerale olie nog een gehalten boven de B-waarde zijn gemeten. Dit betreffen controlemonsters beneden de grondwaterspiegel. De restverontreiniging is na uitkartering ca. 250 m³. Deze grond is vermoedelijk tijdens de bouwwerkzaamheden ontgraven en toegevoegd aan een al bestaand depot.

Ter plaatse van de deelgebieden 2 en 3 zijn licht verhoogde gehalten (beneden de destijds geldende B-waarde) aan minerale olie gemeten. De zintuiglijke verontreinigde grond (ca. 50 m³) is ontgraven en in depot gezet. Van de putwanden en putbodems zijn controlemonsters samengesteld. Hieruit blijkt dat de concentraties aan minerale olie kleiner zijn dan de referentiewaarde.
- Indicatief onderzoek, Milfac, rapportnr. B1083-1, september 1993
Ter plaatse van de te realiseren parkeerkelder is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater indicatief onderzocht. Hierbij zijn in twee mengmonsters voor minerale olie en PAK gehalten boven de A-waarde gemeten. In het grondwater van peilbuisnr. 1 is voor minerale olie een sterk verhoogde concentratie gemeten terwijl voor xylenen en naftaleen licht concentraties werden gemeten. Toevoeging: vermoedelijk heeft hier een grondwatersanering plaatsgevonden waarvan nadere gegevens ontbreken.
- Evaluatie grondafvoer van het voormalig CAF-terrein aan de Snekerterweg 21 te Leeuwarden (Milfac BV, rapportnummer B1331, 29 april 1994)
In januari 1994 is gestart met de grondwerkzaamheden ten behoeve van de nieuwbouw. Ten behoeve van de bouwwerkzaamheden is ca. 10.500 m³ schone grond afgevoerd (gebruikt voor landbouwdoeleinden) en 4.500 m³ zintuiglijk schone grond is in depot gezet en gebruikt voor de inrichting en aanvullingen. Verder is ca. 600 m³ verontreinigde grond afgevoerd.

De zintuiglijk verontreinigde grond is afkomstig van diverse locaties van het terrein, grenzend binnen de damwand. De grondwatersanering aan de zuidwestkant van het terrein is tussentijds beëindigd vanwege mogelijk civieltechnische problemen.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie mogelijk verhoogde gehalten aan minerale olie in de grond en het grondwater kunnen worden gemeten. Er zijn geen milieuverdachte deellocaties aan te wijzen. Op basis van het vooronderzoek wordt de locatie als verdacht voor bodemverontreiniging beschouwd.

Ten aanzien van de asfaltverharding kan gesteld worden dat het asfalt na de bouw in 1994 is aangebracht. Aangenomen mag worden dat het asfalt teervrij is.

2.8 Opstelling onderzoekshypothese

Conform de NEN 5740 is voor de onderzoekslocatie een onderzoekshypothese met een onderzoeksstrategie opgesteld welke in tabel 2.3 zijn weergegeven.

Tabel 2.3: Onderzoekslocatie met onderzoeksstrategie

| (Deel-)locatie | Oppervlakte | Verdacht/onverdacht | Aard verwachte stoffen | Onderzoeksstrategie |
|-------------------|--------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| Onderzoekslocatie | ca. 9.900 m ² | verdacht | min. olie | VED-HE |

VED-HE *verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal monsterneming*

Het doel van het verkennend bodemonderzoek met de onderzoeksstrategie VED-HE is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de concentraties van de vermoede verontreinigende stof in de grond boven de achtergrondwaarde wordt aangetroffen.

Opmerking: bij het plaatsen van de boringen en peilbuizen wordt rekening gehouden met de verontreinigingscontouren uit voorgaande onderzoeken.

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Bij de uitvoering van het veldwerk is middels zintuiglijke waarnemingen aandacht besteed aan het eventueel voorkomen van asbest op en in de bodem.

3 VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer J. Billekens (erkend monsternemer) volgens de protocollen 2001 en 2002, zoals opgesteld door het SIKB (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 12 februari 2019. De asfaltboringen zijn uitgevoerd met een diamantboor. De grondboringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor. De grond van de boringen is per bodemlaag bemonsterd met een maximaal bemonsteringstraject van 0,5 meter. De peilbuizen zijn op 19 februari 2019, na een minimale wachttijd van een week en voldoende doorpompen, bemonsterd met behulp van een slangenpomp.

In tabel 3.1 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

| (Deel-)locatie (oppervlakte) | Veldwerkzaamheden | | |
|------------------------------|--------------------------|--------|----------------------------|
| | uitvoering | aantal | codering boring / peilbuis |
| Onderzoekslocatie | boring met peilbuis | 2 | nrs. 1 en 2 |
| | boring tot 0,5/1,0 m -mv | 4 | nrs. 3 t/m 6 |
| | boring tot 2,0 m -mv | 18 | nrs. 7 t/m 24 |

Een situatietekening met de boringen is weergegeven in bijlage 2.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Analytico. De samenstelling van de te analyseren monsters heeft plaatsgevonden op basis van de resultaten van het veldonderzoek (zie hoofdstuk 4). De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. In tabel 3.2 is de samenstelling van de (meng)monsters en de analysepakketten weergegeven.

Tabel 3.2: Samenstelling (meng)monsters en analyses

| Codering (meng)monster | Deelmonster: boring met monstertraject (cm -mv) | Motivatie | Analysepakket |
|------------------------|--|--------------------------|-----------------------------------|
| MMbg1 | 1 (7-50), 3 (7-30), 8 (7-40) | Zand bovengrond | NEN 5740 basispakket grond* |
| MMbg2 | 2 (7-50), 10 (15-0), 12 (7-57), 13 (7-30), 14 en 18 (7-50) | Zand bovengrond | NEN 5740 basispakket grond |
| MMog1 | 3, 4, 9, 20 (70-100), 6, 21, 23 (60-100), 24 (60-90) | Zand onder puingranulaat | NEN 5740 basispakket grond |
| MMog2 | 1, 3, 4 (100-150) | Klei ondergrond | NEN 5740 basispakket grond |
| MMog3 | 2 (50-150), 18 (50-100) | Klei ondergrond | NEN 5740 basispakket grond |
| Peilbuis 1 | Peilbuis 1 (filter 90-190) | | NEN 5740 basispakket grondwater** |
| Peilbuis 2 | Peilbuis 2 (filter: 120-220) | | NEN 5740 basispakket grondwater |

* **NEN 5740 basispakket grond**: droge stof, zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), minerale olie, PAK-10, PCB, organisch stofgehalte en lutum

** **NEN 5740 basispakket grondwater** zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), minerale olie, aromatische en chloorhoudende verbindingen, zuurgraad en geleiding

Opmerking: in afwijking op de NEN 5740 onderzoeksstrategie voor een heterogeen verdachte locatie, zijn voor een aantal mengmonsters meer dan vier deelmonsters in een mengschema opgenomen. Op deze wijze wordt getracht een meer algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond te verkrijgen.

4 RESULTATEN VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodemkundige beoordeling van de boringen is weergegeven op de boorprofielen in bijlage 3.

De opgeboorde grond van iedere boring is zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van bodemvreemde en asbestverdachte materialen. De aangetroffen bijzonderheden zijn opgenomen op de boorprofielen in bijlage 3 en tevens weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Resultaten zintuiglijke waarnemingen

| Boringnr. | Diepte (cm -mv) | Zintuiglijke waarnemingen | |
|-----------|-----------------|---------------------------|---------------------------------------|
| | | Bijmenging puin | Overig |
| 1 | 7-150 | zwak tot matig | boring gestuit op 190 cm -mv op beton |
| 2 | 7-100 | zwak tot matig | - |
| 9 | 70-100 | zwak | - |
| 10 | 15-60 | zwak | |
| 5 | 10 | | boring gestuit op 10 cm -mv op beton |
| 12 | 7-57 | zwak | boring gestuit op 57 cm -mv op beton |
| 13 | 7-30 | zwak | |
| 14 | 7-50 | zwak | |
| 18 | 7-50 | zwak | |
| 20 | 70-100 | zwak | |
| 24 | 90 | | boring gestuit op 90 cm -mv op beton |

Vanwege de verhardingslagen (puingranulaat, zandcementstabilisatie of beton) is niet iedere boring tot 1,0 m -mv verricht.

4.2 Grondwatergegevens

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.2: Resultaten veldmetingen grondwater

| Peilbuis | Filterstelling (cm -mv) | Grondwaterstand (cm -mv) | pH (-) | Ec ($\mu\text{S}/\text{cm}$) | Troebelheid (NTU) |
|----------|-------------------------|--------------------------|--------|--------------------------------|-------------------|
| 1 | 90-190 | 70 | 7,6 | 2.250 | 23 |
| 2 | 120-220 | 60 | 6,5 | 2.356 | 18 |

De gemeten waarden voor de zuurgraad en geleiding zijn normaal voor de omgeving waarin de onderzoekslocatie zich bevindt. De troebelheid van de grondwatermonsters voldoen niet aan de verwachte natuurlijke waarde (0-10 NTU). Het meten van een verhoogde troebelheid is overigens niet bezwaarlijk maar kan eventueel worden gebruikt bij de interpretatie van de analyseresultaten.

5 TOETSINGSKADER

De gemeten gehalten en/of concentraties aan verontreinigende stoffen in de grond en het grondwater worden beoordeeld op basis van "AW 2000" (TNO-rapport 2006-U-R0044/A; maart 2006) en de "Circulaire Bodemsanering 2013" (Staatscourant, nummer 16675, 27 juni 2013). In deze stukken zijn regels aangegeven voor het vaststellen van bodemvervuiling aan de hand van achtergrond-, tussen- en interventiewaarden. Voor het grondwater wordt in plaats van de achtergrondwaarde, de streefwaarde gebruikt als toetsingscriterium.

Barium

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s.

Het beoordelingsniveau van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden, waaraan verontreinigende stoffen worden getoetst, is in onderstaande tabel weergegeven:

Tabel 5.1: Interpretatie van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden (Wbb)

| Beoordelingsniveau verontreinigende stof | Waardering | Toelichting |
|--|--------------------|--|
| ≤ Achtergrond-/streefwaarde (of detectiegrens) | niet verontreinigd | De achtergrond-/streefwaarde geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan waarbij de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig hersteld zijn. |
| > Achtergrond-/streefwaarde ≤ Tussenwaarde | licht verhoogd | |
| > Tussenwaarde ≤ Interventiewaarde | matig verhoogd | Naast de streef-/achtergrond- en interventiewaarden worden de gemeten waarden getoetst aan het criterium $(A/S+I)/2$, de zogenaamde tussenwaarde . Bij overschrijding van de tussenwaarde bestaat er een vermoeden van een ernstige bodemverontreiniging en kan nader onderzoek noodzakelijk worden geacht. |
| > Interventiewaarde | sterk verhoogd | De interventiewaarde geeft het niveau aan waarbij verontreinigingen in de bodem zodanig zijn dat er een ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant. Bij gehalten boven de interventiewaarde en een bepaalde hoeveelheid verontreinigde grond/sediment (≥ 25 m ³) of grondwater (≥ 100 m ³), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. |

Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem (lutum 25% en organische stof 10%). De wijze van omrekening is beschreven in bijlage G, onderdeel III van de Regeling Bodemkwaliteit. De gecorrigeerde gehalten worden weergegeven op de toetsingsresultaten in bijlage 5.

Besluit Bodemkwaliteit

De regels voor de afvoer van grond zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit. De analyseresultaten zijn indicatief getoetst aan de achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie zoals deze zijn opgenomen in de "Regeling bodemkwaliteit" (bijlage B, tabel 1). Opgemerkt dient te worden dat de veldwerkzaamheden en chemische analyses niet conform de AP-04 richtlijnen zijn uitgevoerd. Aan de resultaten van dit onderzoeksrapport kunnen daarom niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die conform Besluit Bodemkwaliteit is uitgevoerd.

6 ANALYSE- EN TOETSINGSRESULTATEN

6.1 Grond

De toetsing van de analyseresultaten van de grond is weergegeven in tabel 6.1.

Tabel 6.1: Interpretatie analyseresultaten grond

| Monster | Boringnrs. met monstertraject (m -mv) | Mate van verontreiniging Wbb | | | Bodemkwaliteitsklasse Bbk* |
|--------------|--|------------------------------|-----|-----|----------------------------|
| | | > AW | > T | > I | |
| MMbg1 (zand) | 1 (7-50), 3 (7-30), 8 (7-40) | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| MMbg2 (zand) | 2 (7-50), 10 (15-0), 12 (7-57), 13 (7-30), 14 en 18 (7-50) | - | - | - | Altijd toepasbaar |
| MMog1 (zand) | 3, 4, 9, 20 (70-100), 6, 21, 23 (60-100), 24 (60-90) | kobalt, min. olie, PCB, PAK | - | - | Niet toepasbaar |
| MMog2 (klei) | 1, 3, 4 (100-150) | min. olie, PAK | - | - | Niet toepasbaar |
| MMog3 (klei) | 2 (50-150), 18 (50-100) | - | - | - | Altijd toepasbaar |

- : geen overschrijding
- > AW : overschrijding van de achtergrondwaarde
- > T : overschrijding van de tussenwaarde
- > I : overschrijding van de interventiewaarde
- * : indicatieve toetsing bij toepassing op landbodem

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

6.2 Grondwater

De analyseresultaten en interpretatie van het grondwater is weergegeven in tabel 6.2.

Tabel 6.2: Interpretatie analyseresultaten grondwater

| Peilbuis | Filtertraject (cm -mv) | Mate van verontreiniging | | |
|----------|------------------------|--|-----|-----|
| | | > S | > T | > I |
| 1 | 90-190 | kwik, molybdeen, naftaleen | - | - |
| 2 | 120-220 | molybdeen, xylenen, naftaleen, min. olie | - | - |

- : geen overschrijding
- > S : overschrijding van de streefwaarde
- > T : overschrijding van de tussenwaarde
- > I : overschrijding van de interventiewaarde

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

7.1 Samenvatting

In opdracht van Dijkstra Ontwikkeling is door WMR Rinsumageest bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Snekertrekweg 23b in Leeuwarden.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen transactie en bestemmingswijziging van het perceel. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740 en NEN 5725 volgens de onderzoekstrategie voor een verdachte locatie (heterogeen verdeeld).

Op de onderzoekslocatie (oppervlakte circa 9.900 m²) zijn in totaal zes boringen tot circa 2,0 m -mv en 18 boringen tot minimaal 0,5 m -mv verricht. De boringen 1 en 2 zijn afgewerkt met een peilbuis.

Zintuiglijke waarnemingen

De opgeboorde grond van iedere boring is zintuiglijk beoordeeld. Ter plaatse van negen boringen zijn puinresten aangetroffen. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen. Vier boringen zijn gestuit op beton.

Laboratoriumwerkzaamheden

Van de grond zijn vijf mengmonsters samengesteld. Van het grondwater zijn separaat twee monsters genomen. De monsters zijn geanalyseerd op de parameters uit het basispakket van de NEN 5740.

Analyseresultaten

De analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn als volgt:

- in beide mengmonsters van de bovengrond (MMbg1 en MMbg2) zijn geen verhoogde gehalten gemeten;
- in één mengmonster van de ondergrond (MMog1) zijn voor kobalt, minerale olie, PCB en PAK licht verhoogde gehalten gemeten;
- in een tweede mengmonster van de ondergrond (MMog2) zijn voor minerale olie en PAK licht verhoogde gehalten gemeten;
- in het derde mengmonster van de ondergrond (MMog3) zijn geen verhoogde gehalten gemeten;
- in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 zijn voor kwik, molybdeen en naftaleen licht verhoogde concentraties gemeten;
- in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 zijn voor molybdeen, xylenen, naftaleen en minerale olie licht verhoogde concentraties gemeten;
- voor de overige geanalyseerde parameters zijn in zowel de grond als het grondwater geen verhoogde waarden gemeten.

7.2 Evaluatie

Hieronder volgt een beknopte bespreking van de geconstateerde (zintuiglijke) verontreinigingen.

Zintuiglijke waarnemingen

In diverse boringen zijn puinresten aangetroffen. Omdat de herkomst van het puin onbekend is, moet de puinhoudende grond formeel gezien als asbestverdacht worden aangemerkt. Verder zijn in diverse boringen lagen puingranulaat aangetroffen. Het puingranulaat zal aangebracht zijn tijdens en na de bouwwerkzaamheden in 1994. De kans op aantreffen van asbest in puingranulaat dat rond deze periode is aangebracht, is gering. In principe dient het puingranulaat als asbestverdacht te worden beschouwd. Verder zijn vier boringen gestuit op een betonlaag.

Verhoogde gehalten in de grond

Een duidelijke oorzaak voor de licht verhoogde gehalten aan kobalt, minerale olie, PCB en PAK in één mengmonster van de ondergrond (MMog3) is niet aan te geven. Het betreft hier opgebracht zand onder een laag puingranulaat. De licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK in een ander mengmonster van de ondergrond (MMog2, oorspronkelijk kleilaag) kunnen vermoedelijk gerelateerd worden aan de voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie. De gemeten gehalten zijn dusdanig (alleen overschrijding van de achtergrondwaarden) dat een aanvullend onderzoek naar deze parameters niet noodzakelijk is.

Verhoogde concentraties grondwater

De verhoogde concentraties met zware metalen (kwik en molybdeen) hebben vermoedelijk een natuurlijke oorsprong. De licht verhoogde concentraties aan xylenen, naftaleen en minerale olie worden vermoedelijk veroorzaakt door het voormalig gebruik van ondergrondse brandstoftanks op de locatie (peilbuis 1). Tevens is bekend dat ter hoogte van peilbuis 2 in 1993-1994 een grondwatersanering is uitgevoerd vanwege een sterke verontreiniging met minerale olie welke voortijdig is afgebroken. De gemeten concentratie zijn echter dusdanig (alleen overschrijding van de streefwaarden) dat aanvullend onderzoek naar deze parameters niet noodzakelijk wordt geacht.

7.3 Conclusie

Vanwege de verhoogde gehalten in de grond en het grondwater kan geconcludeerd worden dat de gekozen onderzoekshypothese, een verdachte locatie, juist is. De gemeten gehalten en concentraties zijn echter dusdanig dat aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is.

Op basis van de gemeten gehalten kan geconcludeerd worden dat er geen aanleiding is voor een aanvullend onderzoek. Tevens zijn er geen milieuhygiënische belemmeringen voor het toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie.

7.4 Aanbevelingen

Asbest in bodem/puin

In de opgeboorde grond zijn in een aantal boringen puinresten aangetroffen. Tevens zijn verhardingslagen met puingranulaat aangetroffen. Gelet op de periode van aanbrengen van het puingranulaat (omstreeks 1994) en omdat de herkomst van het puinhoudende materiaal onbekend is, dient zowel de puinhoudende grond als het puingranulaat als asbestverdacht te worden aangemerkt. Zintuiglijk zijn in de puinhoudende grond en het puingranulaat geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Overwogen kan worden een verkennend onderzoek naar asbest (volgens NEN 5707 en/of NEN 5897) uit te (laten) voeren.

Afvoer van grond

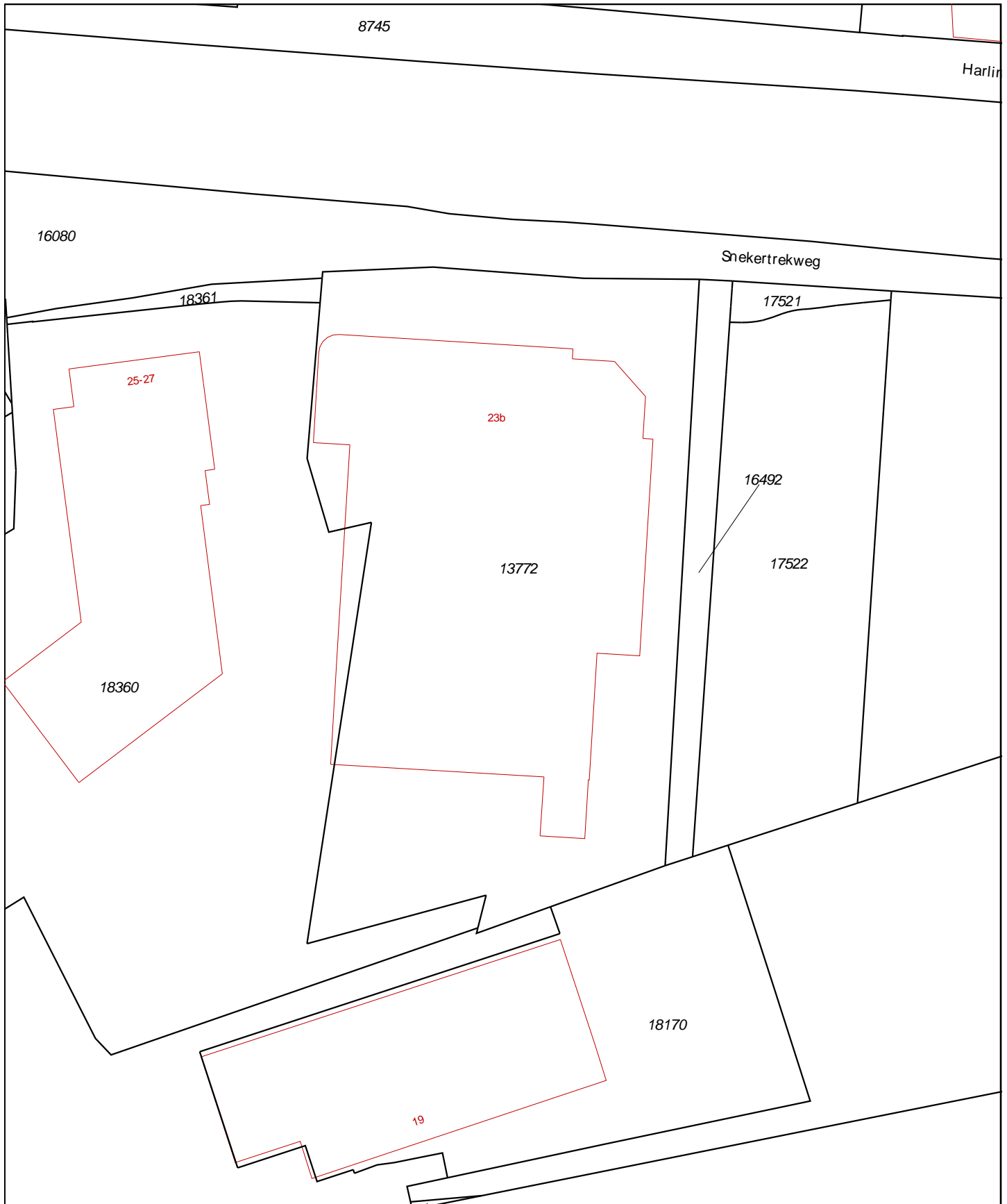
Bij afvoer van grond vanaf het perceel dient rekening te worden gehouden met de regels van het Besluit Bodemkwaliteit. Er zijn twee mengmonsters die indicatief beoordeeld zijn als niet toepasbaar. De overige drie mengmonsters voldoen indicatief aan de bodemkwaliteitsklasse *Altijd toepasbaar (Achtergrondwaarde)*. Benadrukt wordt dat de veldwerkzaamheden en chemische analyses niet conform de AP-04 richtlijnen zijn uitgevoerd. Aan de resultaten van dit onderzoeksrapport kunnen daarom niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die conform Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd.

Opmerking betrouwbaarheid onderzoek

Benadrukt moet worden dat het onderzoek een verkennend karakter heeft en de mogelijkheid bestaat dat lokale afwijkingen in bodemsamenstelling en/of bodemkwaliteit binnen de onderzoekslocatie aanwezig kunnen zijn. Tijdens de uitvoering van grondwerkzaamheden dient men hier alert op te zijn.

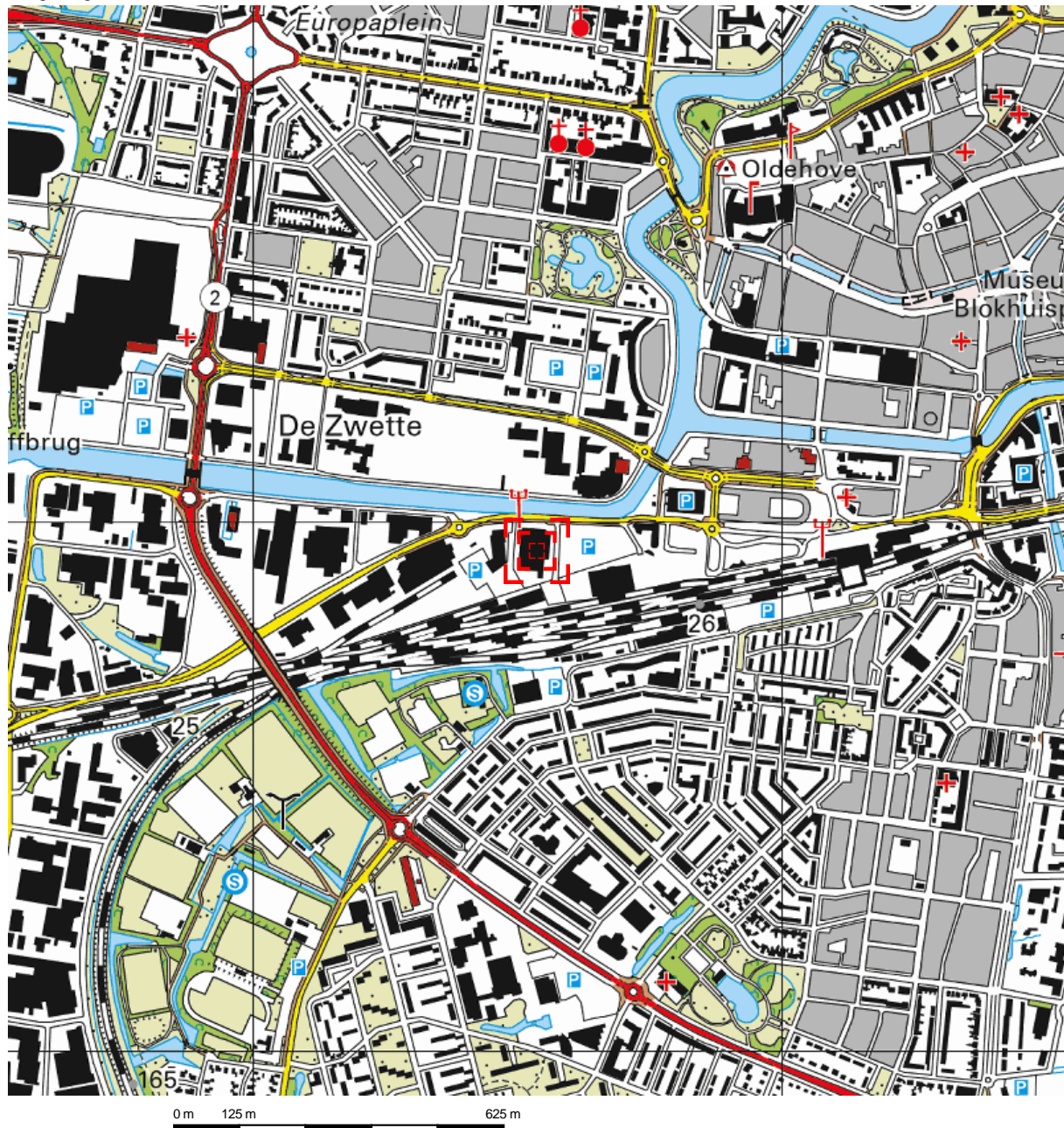
BIJLAGE 1 (VAN 5)

- Regionale ligging locatie + kadastrale kaart




| | | |
|--|---|--|
| <p>12345 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer 25 Huisnummer — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p> | <p>Schaal 1:1000 Kadastrale gemeente Leeuwarden Sectie G Perceel 13772</p> | |
| <p>Voor een eensluitend uittreksel, Y, 24 januari 2019 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> | | |

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
 eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

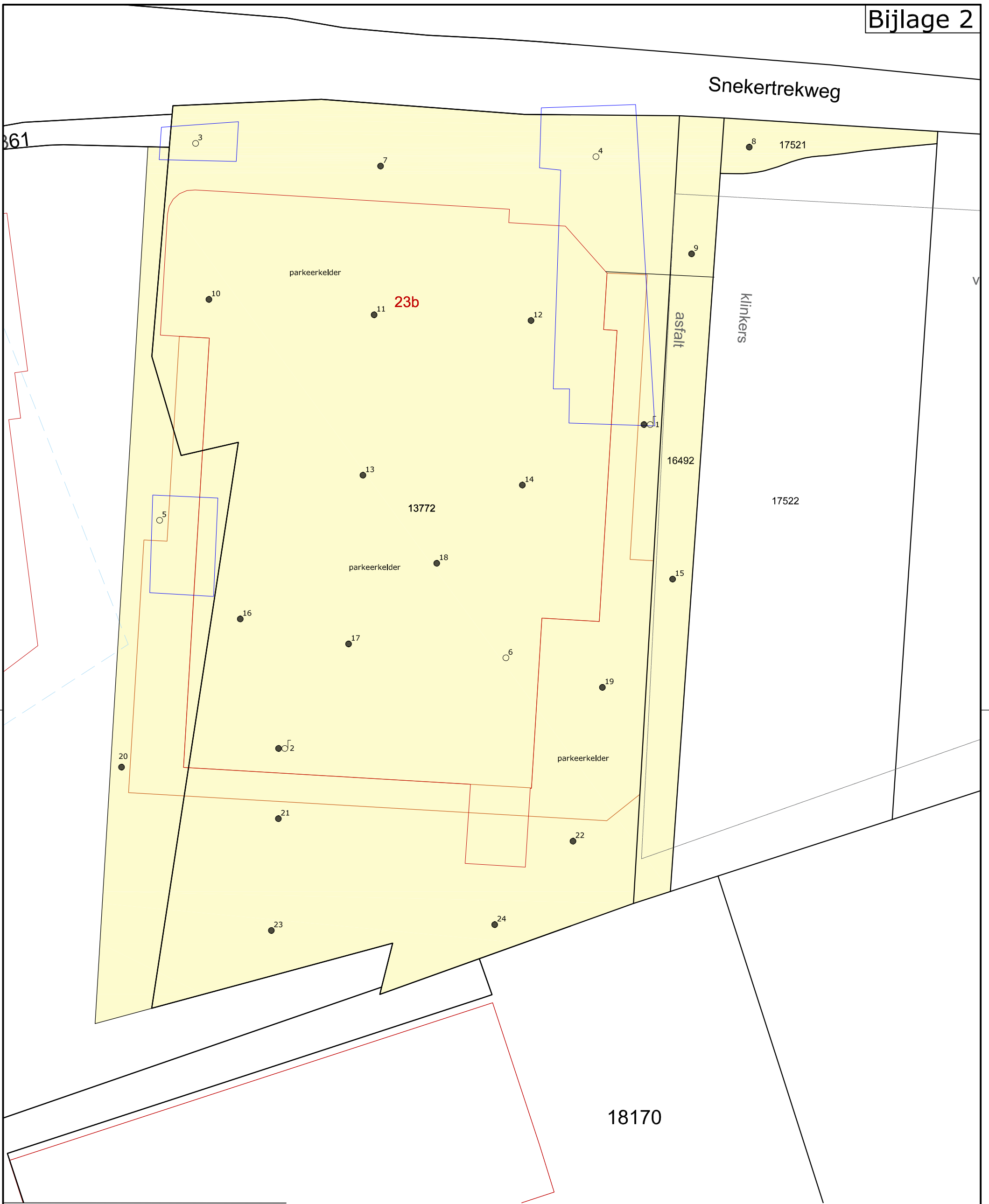
 Hier bevindt zich Kadastraal object Leeuwarden G 13772
Snekertrekweg 23, 8912AA Leeuwarden
CC-BY Kadaster.



| | | |
|--|---|---|
| <p>BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p> | <p>SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p> | <p>OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrostering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p> |
|--|---|---|

BIJLAGE 2 (VAN 5)

- Situatietekening



Legenda

- Kadastrale grenzen
- Bebouwing / topografie
- Onderzoekslocatie
- Globale saneringscontouren 1993
- Boring tot 1,0 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Boring + peilbuis



| | | | | |
|--|--------------|-------------------|-----------------|------------------|
| Project: VO Snekertrekweg 23b, Leeuwarden | | | | |
| Opdrachtgever: Dijkstra Ontwikkeling | | | | |
| Omschrijving: Situering van de monsternamepunten | | | | |
| Formaat: | Schaal: | Fase: | Project nummer: | Tekening nummer: |
| A-3 | 1:500 | Definitief | 190092 | 01 |
| Getek: | Gecontr: | Uitgave: | Datum: | Toelichting: |
| JvA | DvdM | 01 | 7-2-2019 | - |



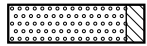
Van Aylvawei 40, 9105 KT Rinsumageast
 Tel.: 0511-425050 Fax: 0511-424184
 www.wmr.nl info@wmr.nl

BIJLAGE 3 (VAN 5)

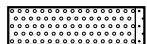
- Boorprofielen

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

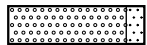
Grind



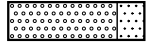
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

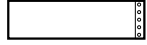


Grind, sterk zandig

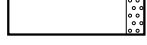


Grind, uiterst zandig

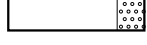
Grind als toevoeging



zwak grindig



matig grindig



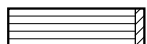
sterk grindig

Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

Veen



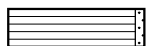
Mineraalarm veen



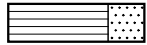
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

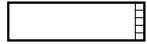


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

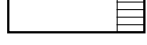
Veen als toevoeging



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus

Laagaanduidingen



Laag zonder dikte (folie, geodoek)



Proefsleuf (PS)

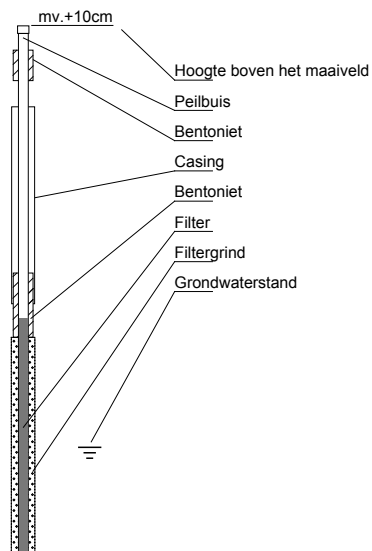


Boorgat afgesloten

ww: 15 l

Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

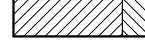
Klei



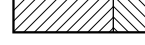
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



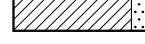
Klei, sterk siltig



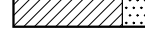
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

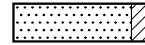


Klei, matig zandig

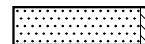


Klei, sterk zandig

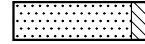
Zand



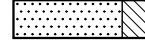
Zand, kleiig



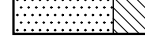
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

Leem

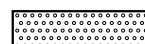


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

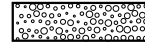
Bijzondere lagen



Grind



Asfalt



Granulaat



Slakken



Tegel



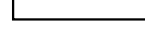
Bestrating



Water



Slib

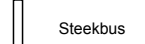


Anders

Monsters



Geroerd grondmonster



Steekbus

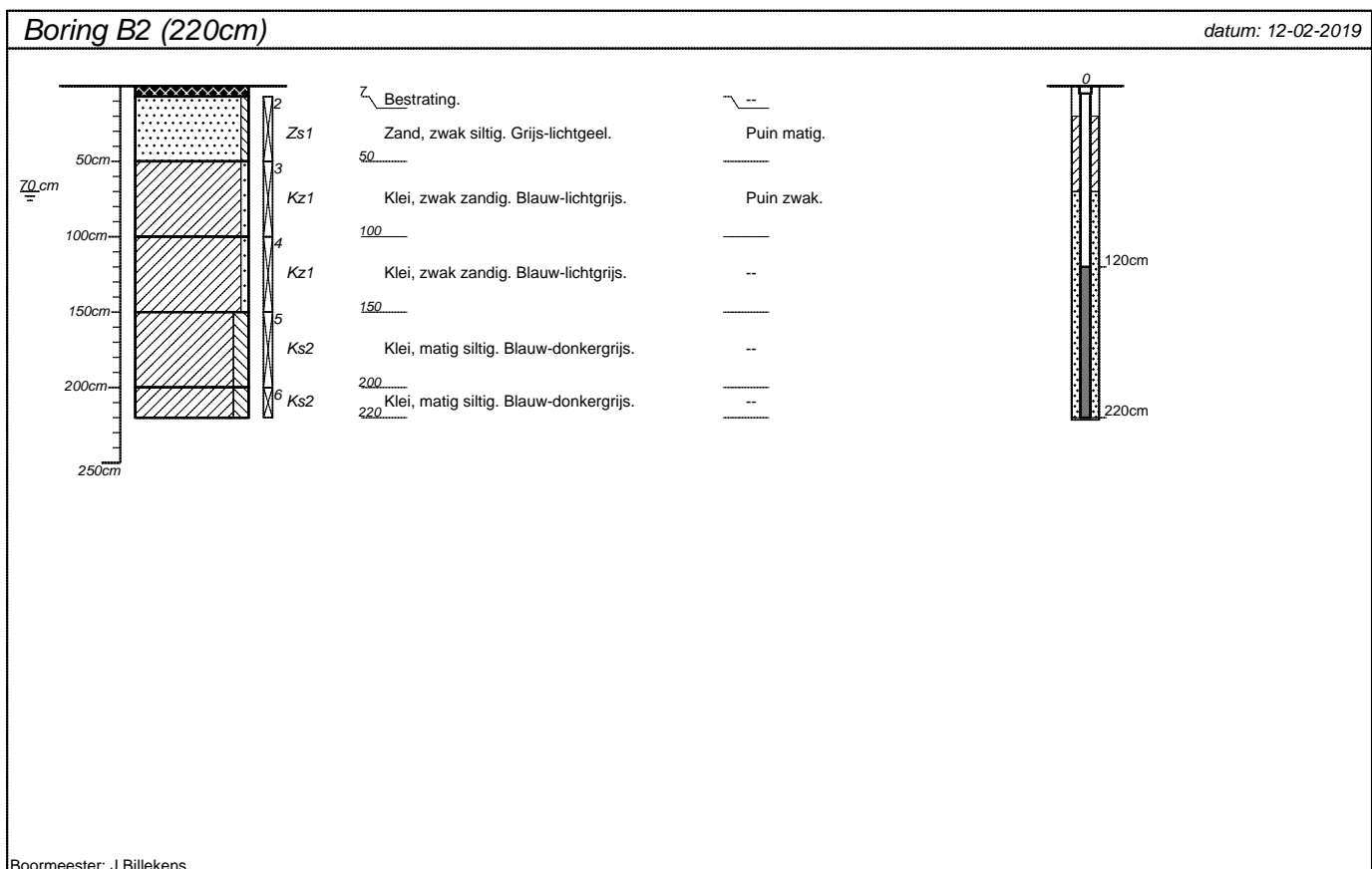
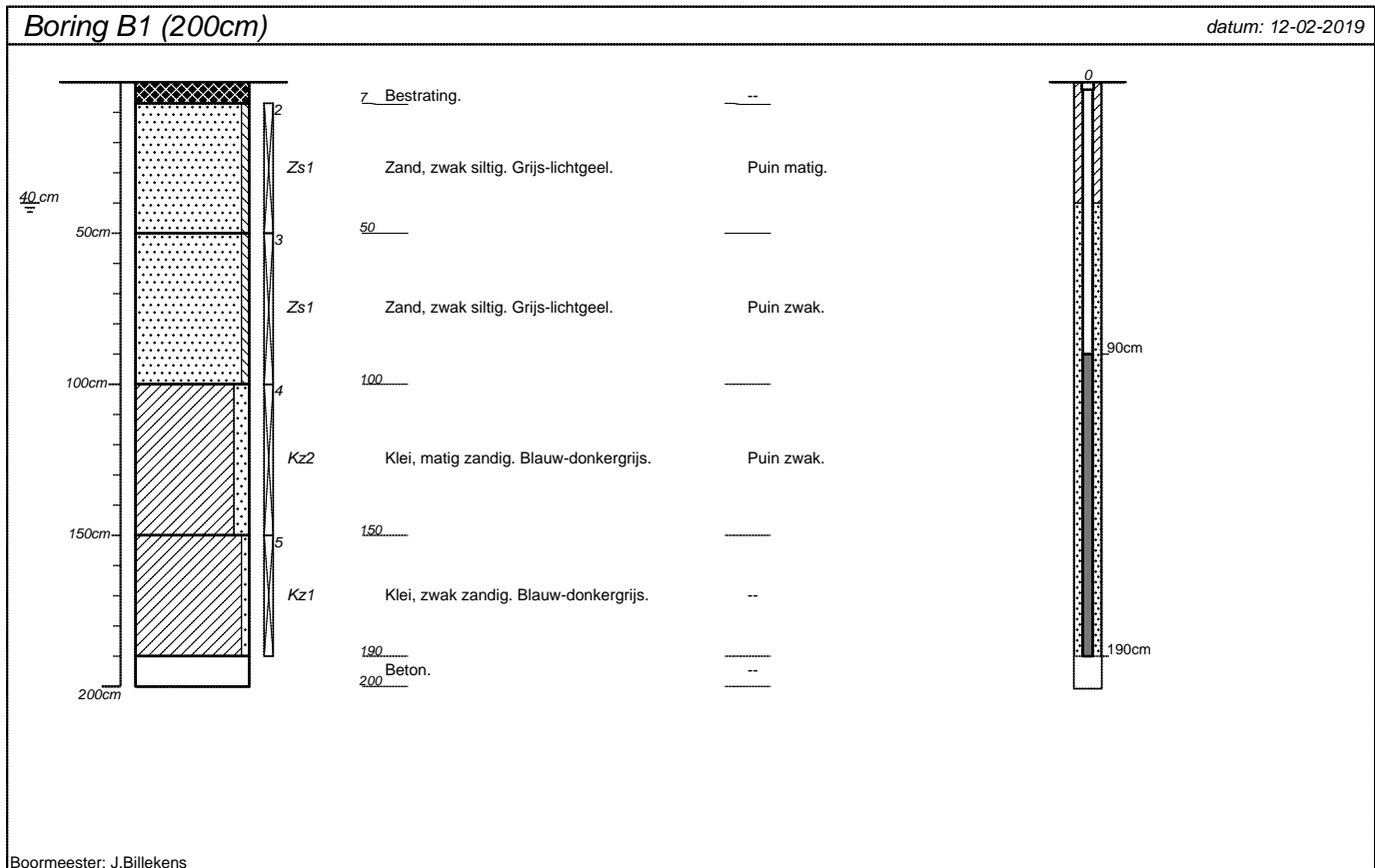
Detectie

Olie/water-reactie

- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

PID waarden

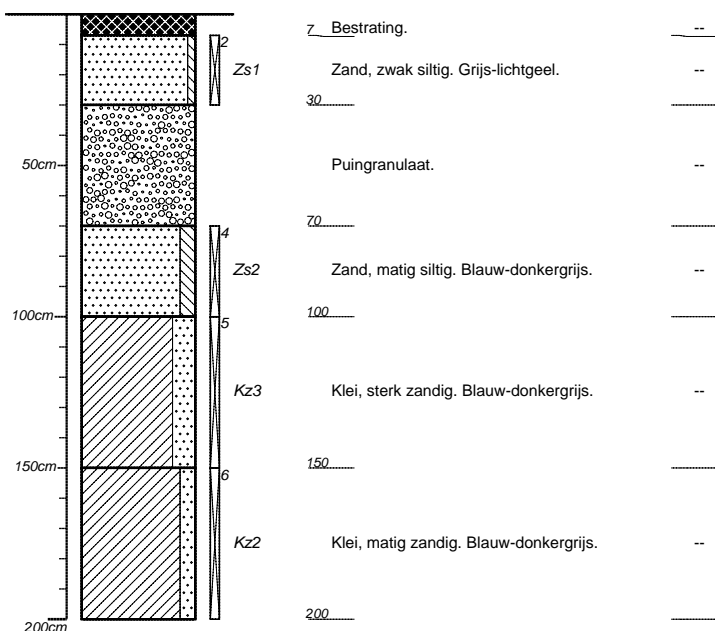
- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm



| | | | |
|---|--------------------|--|---|
| projectnummer 190092 | blad 1/8 | locatieadres Snekertrekweg 23b |  |
| locatie VO Leeuwarden | | postcode / plaats Leeuwarden | |
| opdrachtgever Dijkstra Ontwikkeling | | land Nederland | |
| bureau WMR Rinsumageest B.V. | | | |

Boring B3 (200cm)

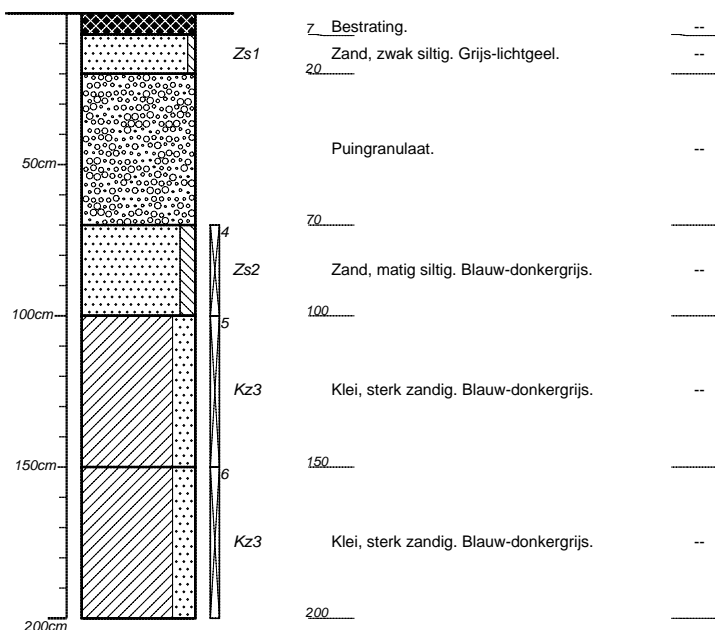
datum: 12-02-2019



Boormeester: J.Billekens

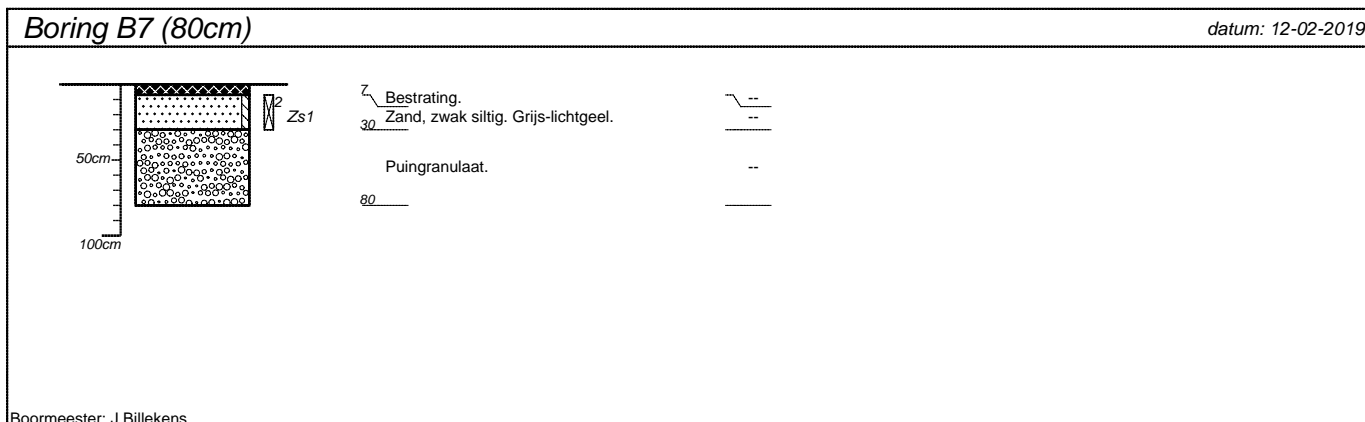
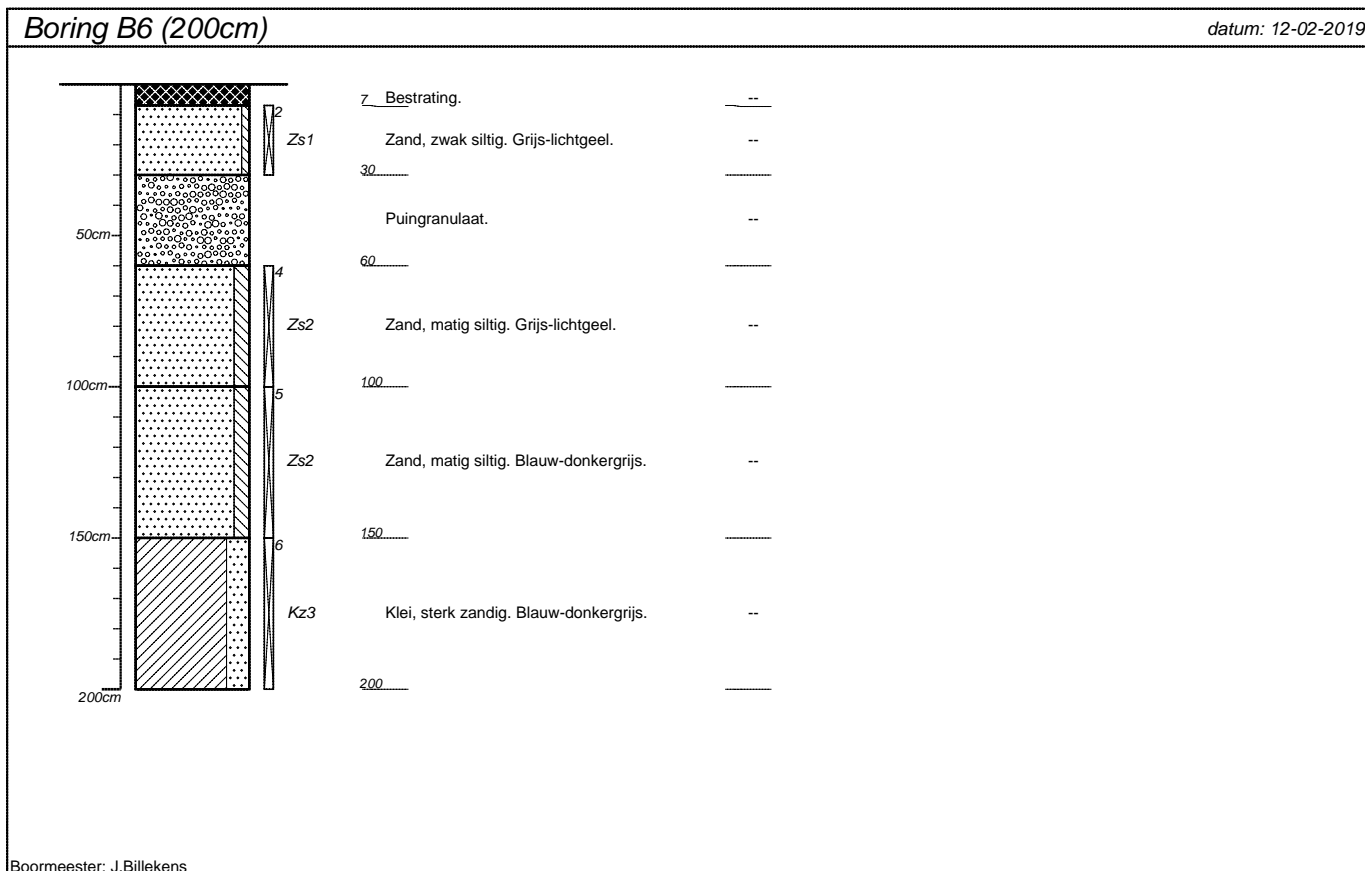
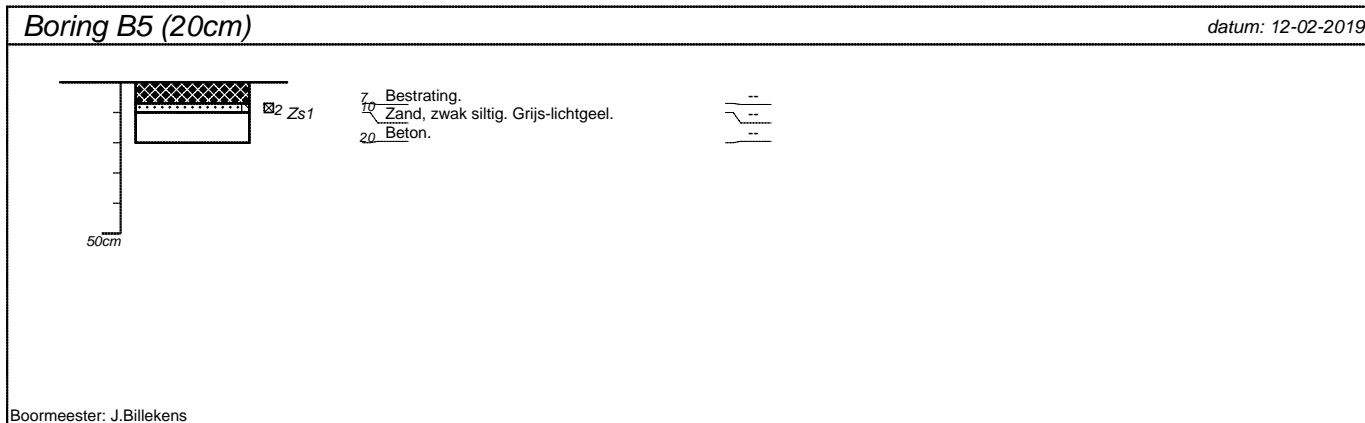
Boring B4 (200cm)

datum: 12-02-2019

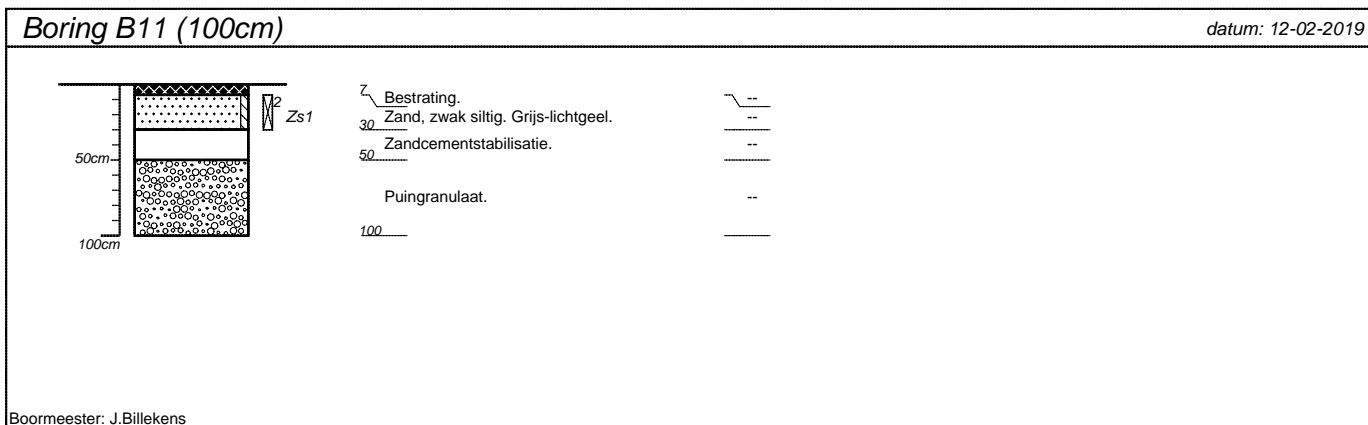
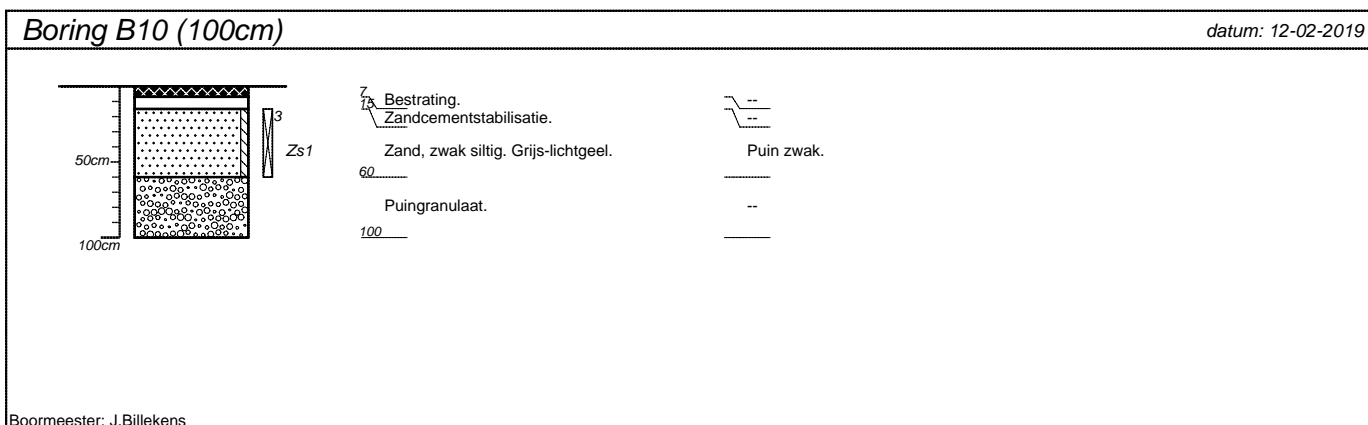
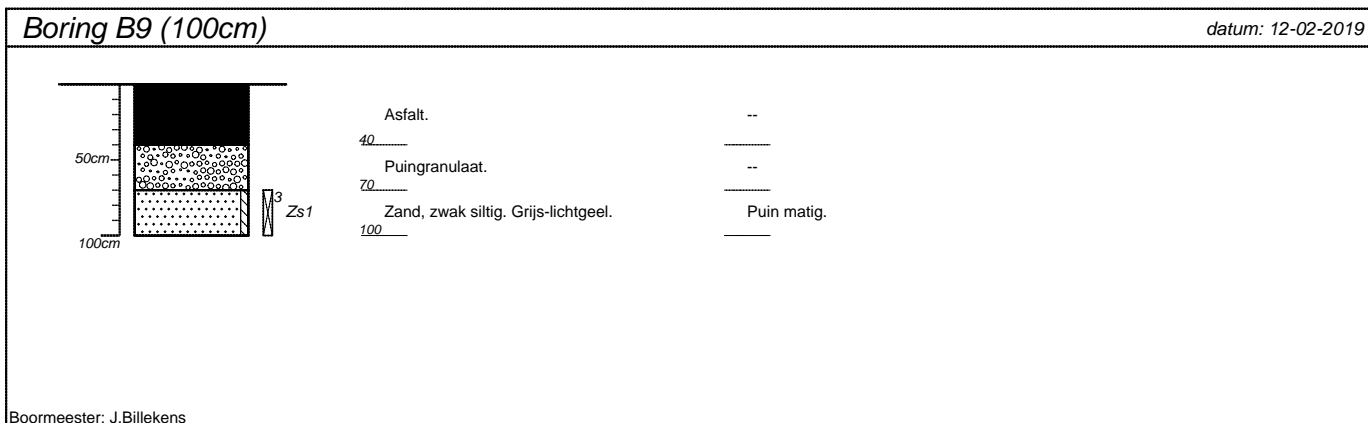
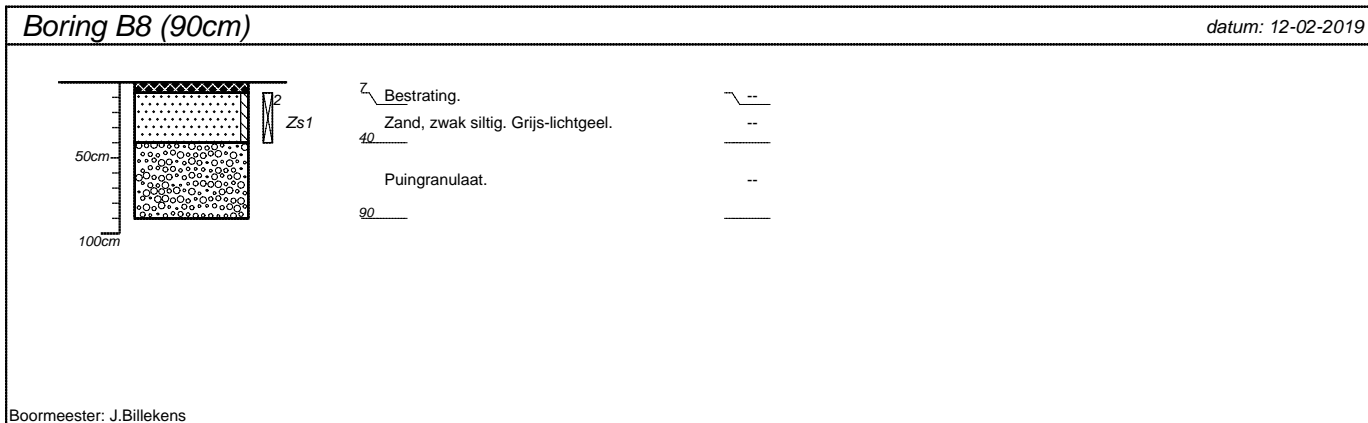


Boormeester: J.Billekens

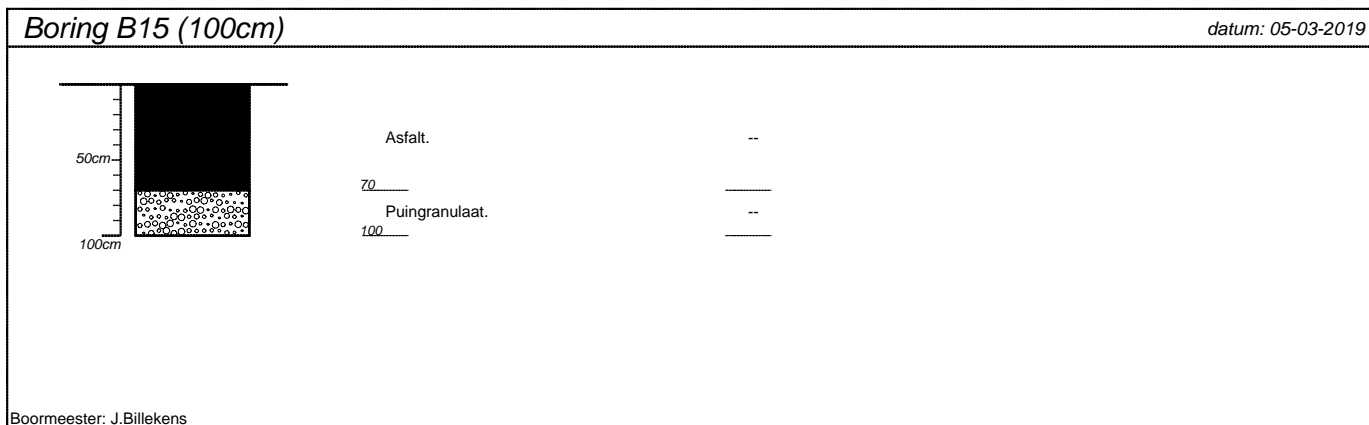
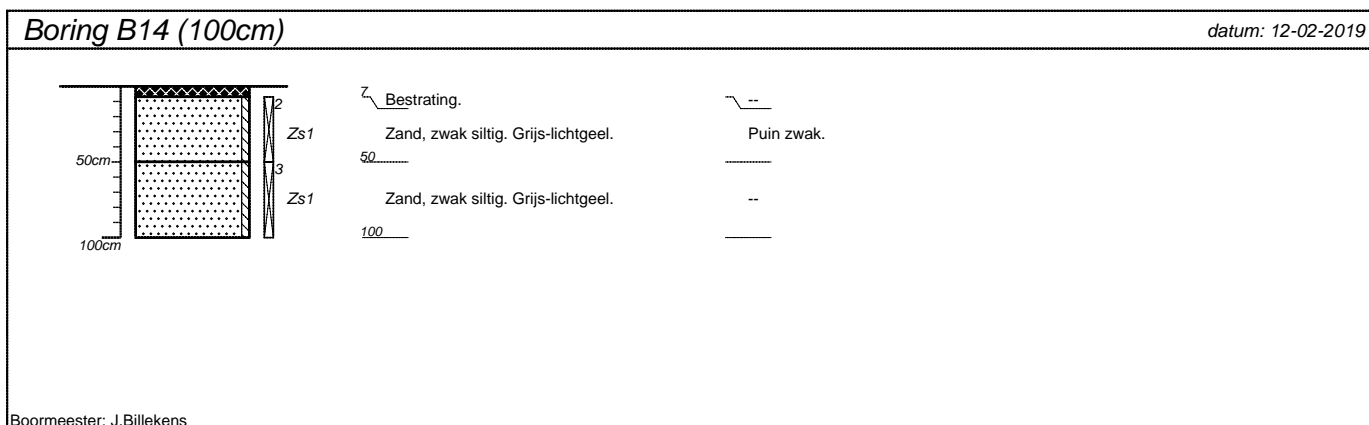
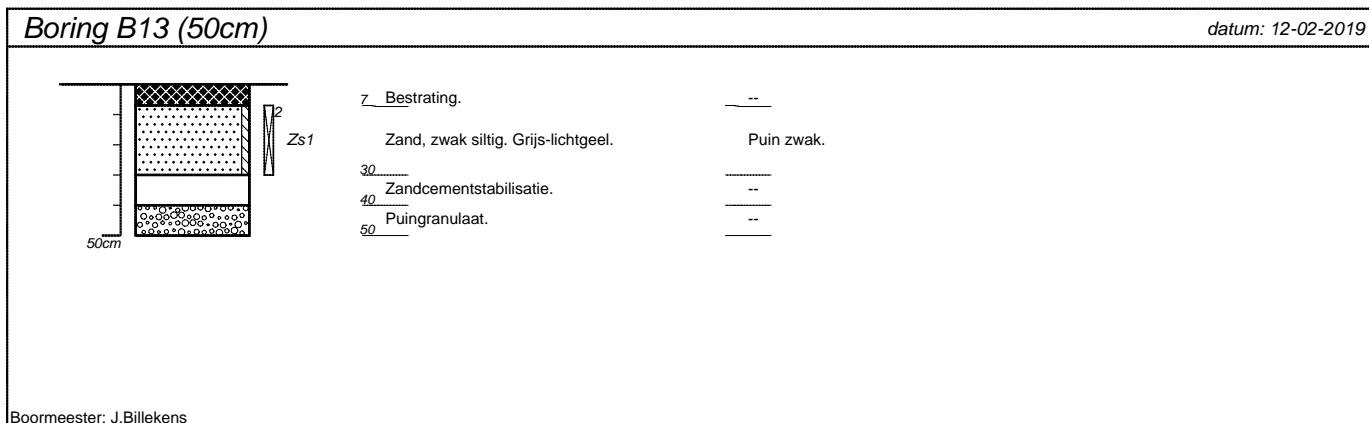
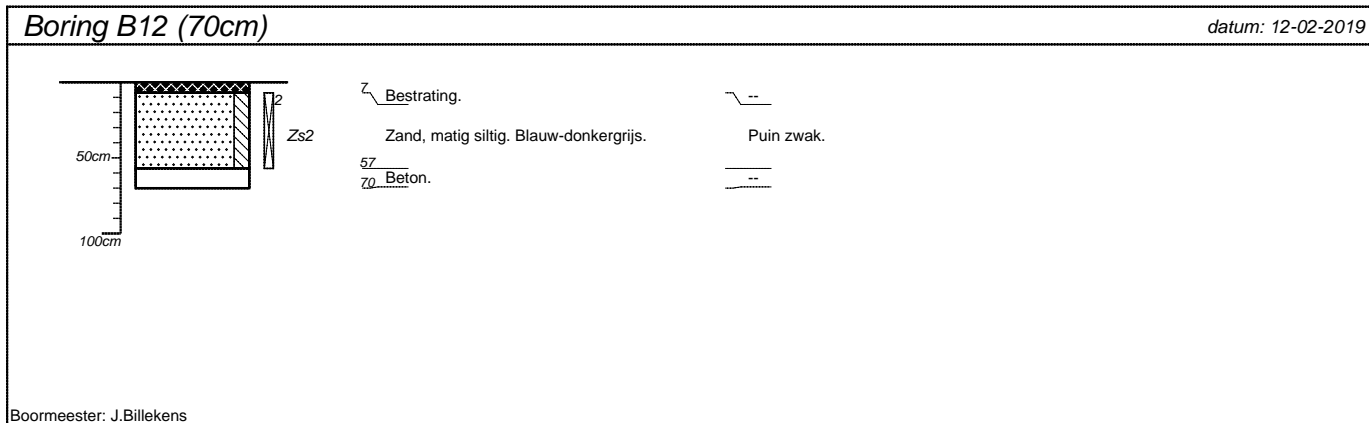
| | | | |
|---|--------------------|--|---|
| projectnummer 190092 | blad 2/8 | locatieadres Snekertrekweg 23b |  |
| locatie VO Leeuwarden | | postcode / plaats Leeuwarden | |
| opdrachtgever Dijkstra Ontwikkeling | | land Nederland | |
| bureau WMR Rinsumageest B.V. | | | |



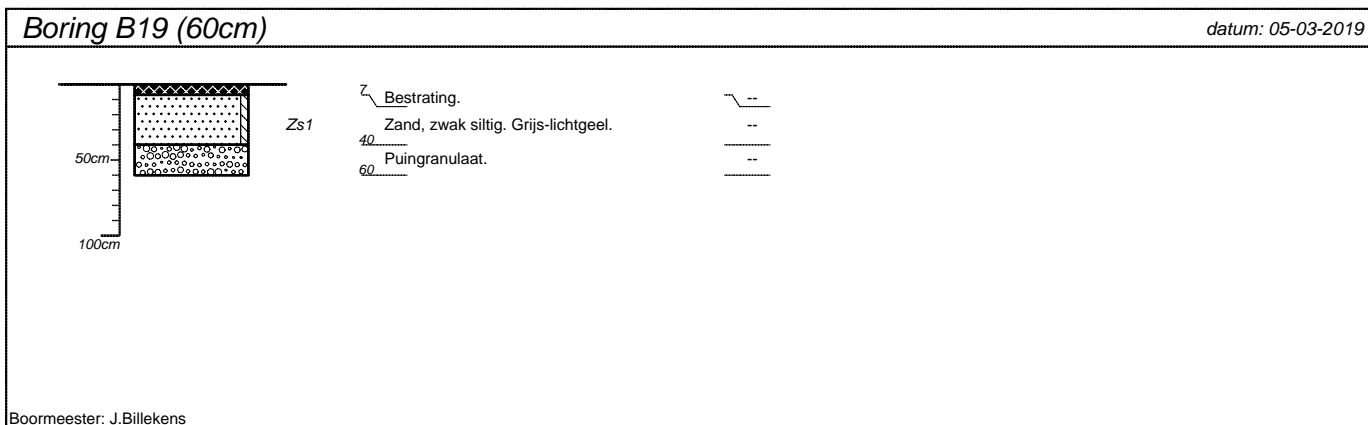
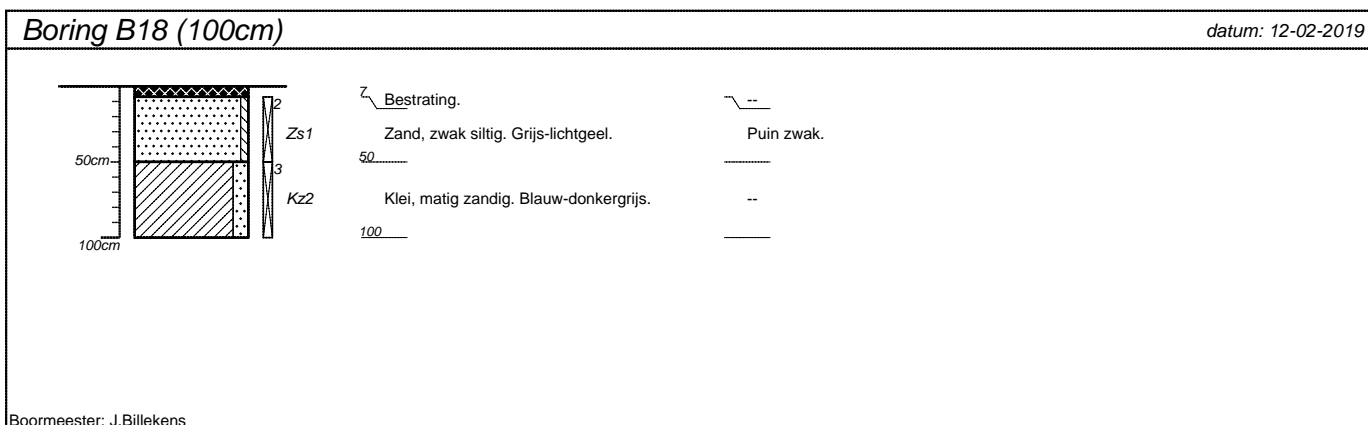
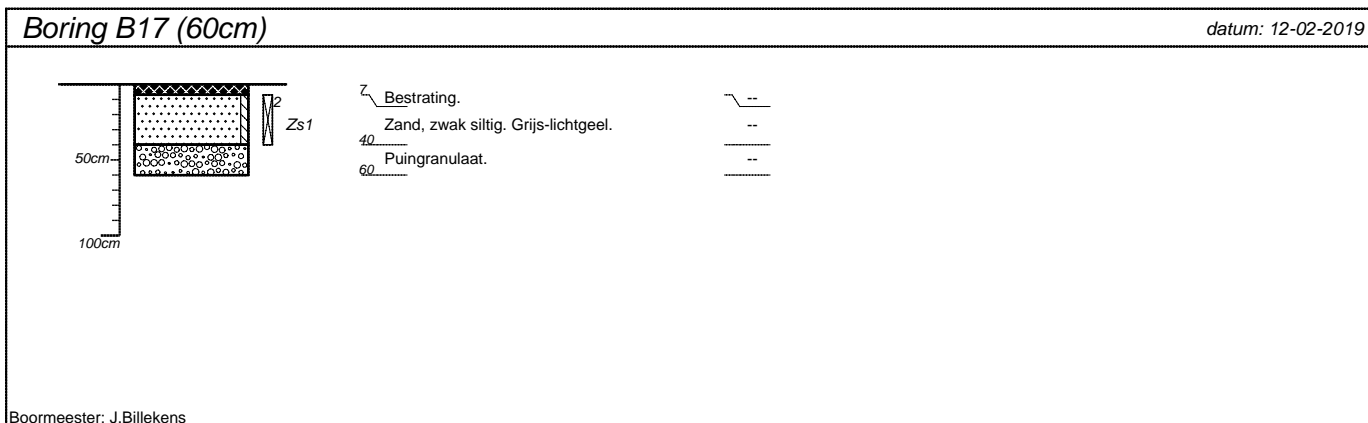
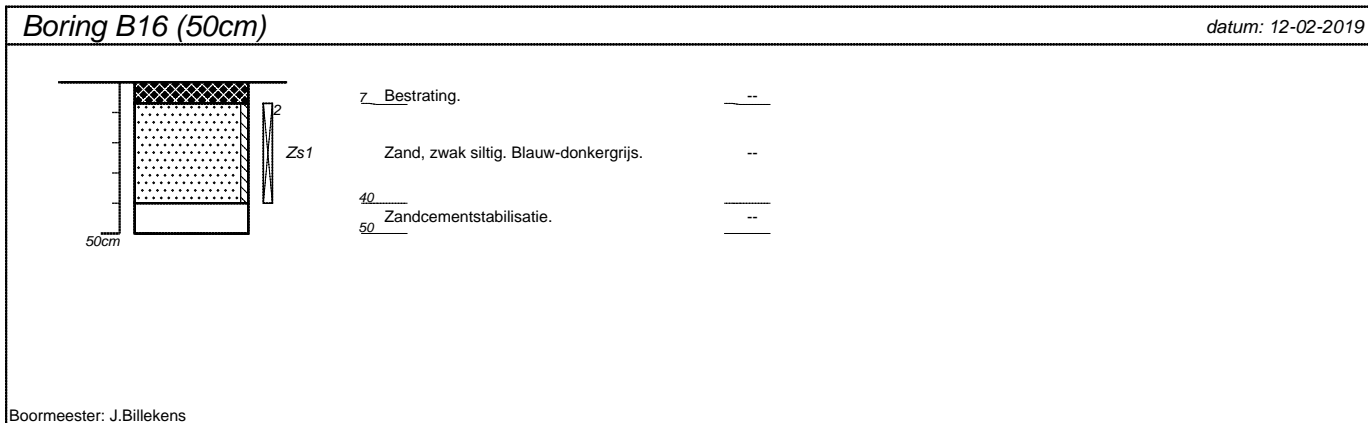
| | | | |
|---|--------------------|--|--|
| projectnummer 190092 | blad 3/8 | locatieadres Snekertrekweg 23b | |
| locatie VO Leeuwarden | | postcode / plaats Leeuwarden | |
| opdrachtgever Dijkstra Ontwikkeling | | land Nederland | |
| bureau WMR Rinsumageest B.V. | | | |



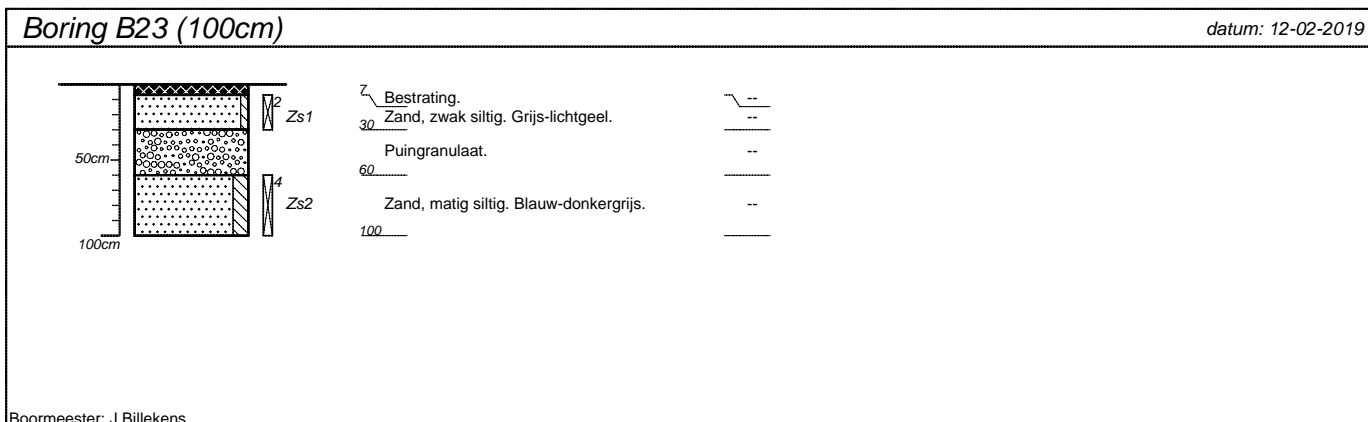
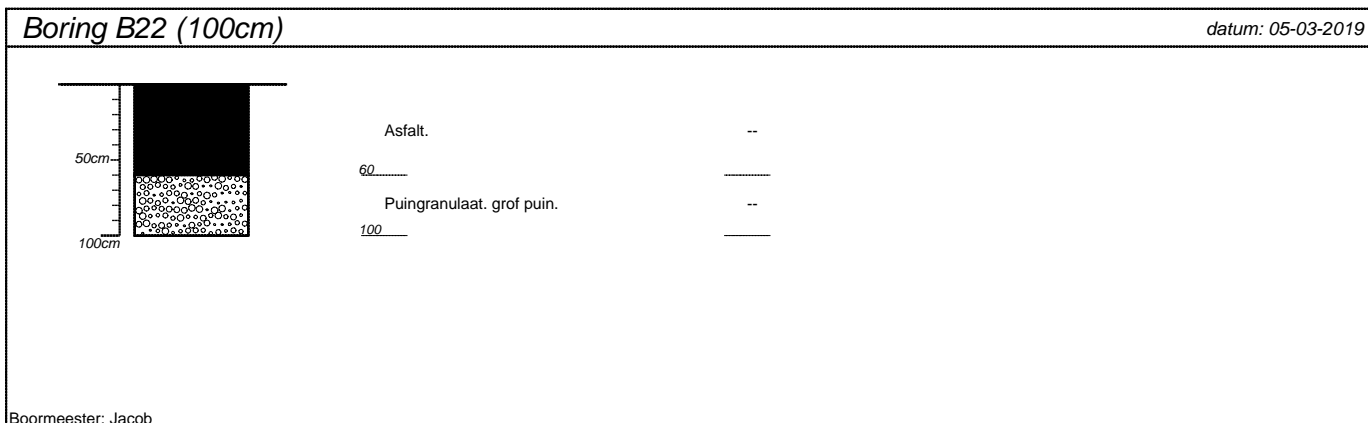
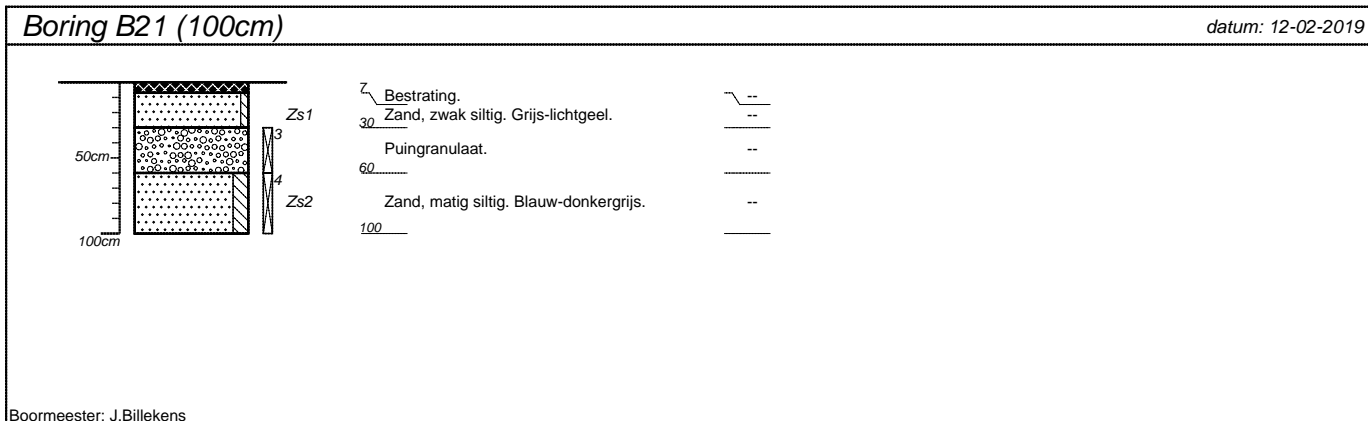
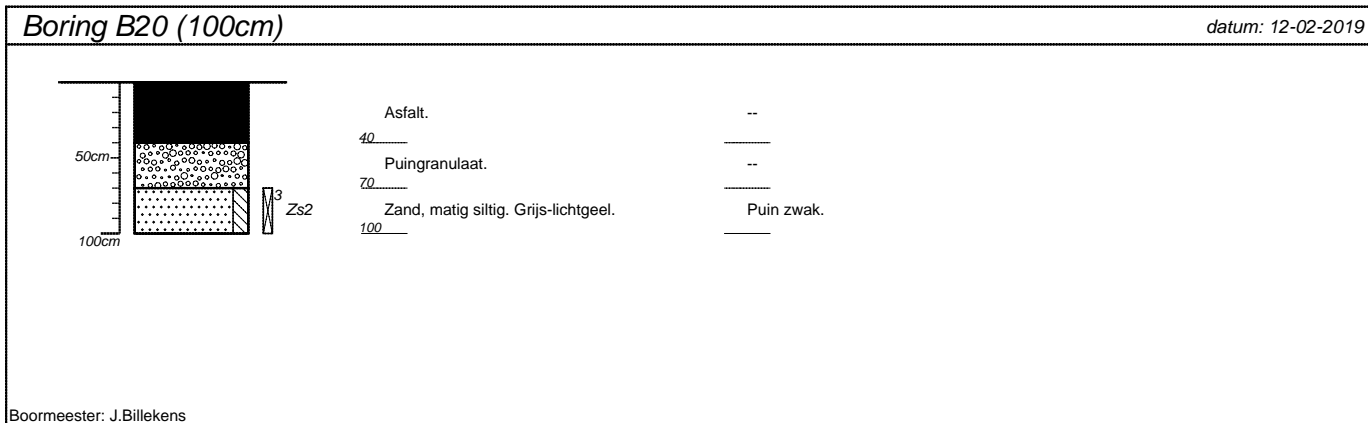
| | | | |
|---|--------------------|--|--|
| projectnummer 190092 | blad 4/8 | locatieadres Snekertrekweg 23b | |
| locatie VO Leeuwarden | | postcode / plaats Leeuwarden | |
| opdrachtgever Dijkstra Ontwikkeling | | land Nederland | |
| bureau WMR Rinsumageest B.V. | | | |



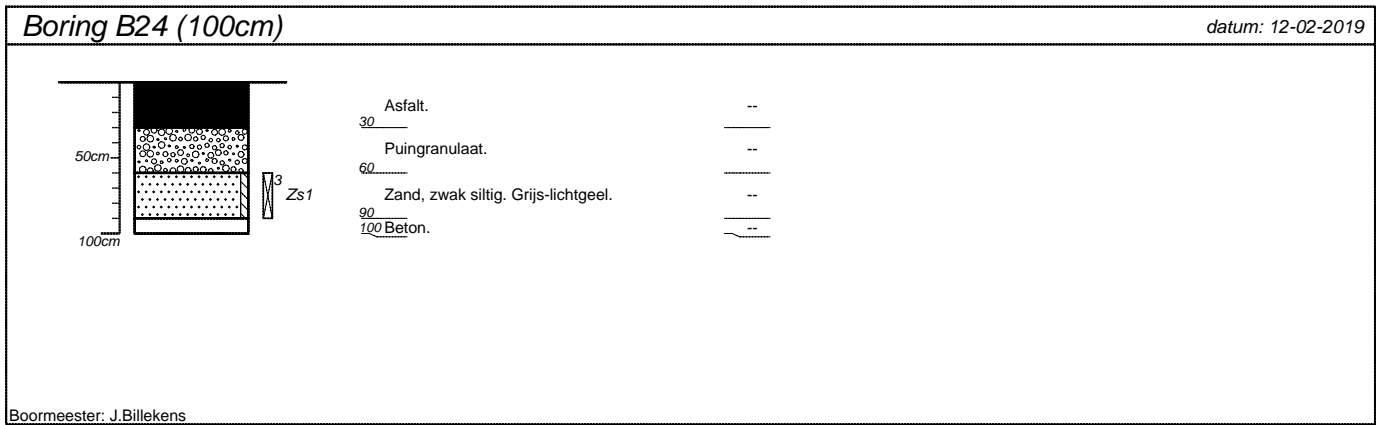
| | | | |
|---|--------------------|--|--|
| projectnummer 190092 | blad 5/8 | locatieadres Snekertrekweg 23b | |
| locatie VO Leeuwarden | | postcode / plaats Leeuwarden | |
| opdrachtgever Dijkstra Ontwikkeling | | land Nederland | |
| bureau WMR Rinsumageest B.V. | | | |



| | | | |
|---|--------------------|---|--|
| projectnummer 190092 | blad 6/8 | locatieadres Sneektrekweg 23b | |
| locatie VO Leeuwarden | | postcode / plaats Leeuwarden | |
| opdrachtgever Dijkstra Ontwikkeling | | land Nederland | |
| bureau WMR Rinsumageest B.V. | | | |



| | | | |
|---|--------------------|--|--|
| projectnummer 190092 | blad 7/8 | locatieadres Snekertrekweg 23b | |
| locatie VO Leeuwarden | | postcode / plaats Leeuwarden | |
| opdrachtgever Dijkstra Ontwikkeling | | | |
| bureau WMR Rinsumageest B.V. | | land Nederland | |



| | | | |
|---|----------------------------|--|---|
| <small>projectnummer</small> 190092 | <small>blad</small> 8/8 | <small>locatieadres</small> Snekertrekweg 23b |  |
| <small>locatie</small> VO Leeuwarden | | <small>postcode / plaats</small> Leeuwarden | |
| <small>opdrachtgever</small> Dijkstra Ontwikkeling | | <small>land</small> Nederland | |
| <small>bureau</small> WMR Rinsumageest B.V. | | | |

BIJLAGE 4 (VAN 5)

- Analysecertificaten

WMR Rinsumageest B.V.
T.a.v. Jacob van Akker
Van Aylvawei 40
9105 KT RINSUMAGEEST

Analyscertificaat

Datum: 19-Feb-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|---------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2019019980/1 |
| Uw project/verslagnummer | 190092 |
| Uw projectnaam | V0 Leeuwarden |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 12-Feb-2019 |

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 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 190092
 Uw projectnaam V0 Leeuwarden
 Uw ordernummer

Monsternemer Joel Billekens
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019019980/1
 Startdatum 13-Feb-2019
 Rapportagedatum 19-Feb-2019/11:36
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Voorbehandeling | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | | | | |
| Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg) | | | | Uitgevoerd | | |
| S Droge stof | % (m/m) | 86.2 | 85.5 | 84.1 | 80.1 | 71.3 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | <0.7 | <0.7 | 1.0 | 1.5 | 1.6 |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99.4 | 99.6 | 98.8 | 97.8 | 97.5 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2.9 | <2.0 | 2.2 | 10.7 | 12.2 |
| Metalen | | | | | | |
| S Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | <20 | 38 | <20 | <20 |
| S Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | 8.9 | <3.0 | 4.8 |
| S Koper (Cu) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | 8.5 | <5.0 | <5.0 |
| S Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.058 | <0.050 | 0.075 | 0.053 | <0.050 |
| S Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4.0 | <4.0 | 7.6 | 6.0 | 14 |
| S Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | <10 | 13 | 14 | <10 |
| S Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | <20 | 30 | 24 | 33 |
| Minerale olie | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | 6.5 | 9.3 | <5.0 |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | 16 | 22 | <5.0 |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 14 | <11 | 55 | 50 | <11 |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 11 | 6.3 | 40 | 21 | 6.7 |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 7.5 | 6.0 | 24 | 12 | <6.0 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 37 | <35 | 150 | 120 | <35 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | Zie bijl. | Zie bijl. | |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | |
| S PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Monsterschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|-------------------|-------------------|-------------|
| 1 | MMbg1 | 12-Feb-2019 | 10551791 |
| 2 | MMbg2 | 12-Feb-2019 | 10551792 |
| 3 | MMog1 | 12-Feb-2019 | 10551793 |
| 4 | MMog2 | 12-Feb-2019 | 10551794 |
| 5 | MMog3 | 12-Feb-2019 | 10551795 |



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

| | | | |
|--------------------------|----------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 190092 | Certificaatnummer/Versie | 2019019980/1 |
| Uw projectnaam | V0 Leeuwarden | Startdatum | 13-Feb-2019 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 19-Feb-2019/11:36 |
| Monsternemer | Joel Billekens | Bijlage | A, B, C |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | Pagina | 2/2 |

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|----------|----------------------|----------------------|---------|----------------------|----------------------|
| S PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | 0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 ¹⁾ | 0.0049 ¹⁾ | 0.0052 | 0.0049 ¹⁾ | 0.0049 ¹⁾ |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | |
| S Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.14 | <0.050 |
| S Fenanthreen | mg/kg ds | 0.092 | 0.058 | 0.32 | 1.7 | <0.050 |
| S Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | 0.11 | 0.59 | <0.050 |
| S Fluorantheen | mg/kg ds | 0.17 | 0.083 | 0.66 | 1.5 | <0.050 |
| S Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0.11 | <0.050 | 0.34 | 0.63 | <0.050 |
| S Chryseen | mg/kg ds | 0.11 | 0.050 | 0.28 | 0.59 | <0.050 |
| S Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0.052 | <0.050 | 0.14 | 0.25 | <0.050 |
| S Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.095 | <0.050 | 0.25 | 0.55 | <0.050 |
| S Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.074 | <0.050 | 0.18 | 0.28 | <0.050 |
| S Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.078 | <0.050 | 0.19 | 0.30 | <0.050 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.85 | 0.44 | 2.5 | 6.5 | 0.35 ¹⁾ |

Nr. Monsteromschrijving

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1 | MMbg1 | 12-Feb-2019 | 10551791 |
| 2 | MMbg2 | 12-Feb-2019 | 10551792 |
| 3 | MMog1 | 12-Feb-2019 | 10551793 |
| 4 | MMog2 | 12-Feb-2019 | 10551794 |
| 5 | MMog3 | 12-Feb-2019 | 10551795 |

**Akkoord
Pr.coörd.**

VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

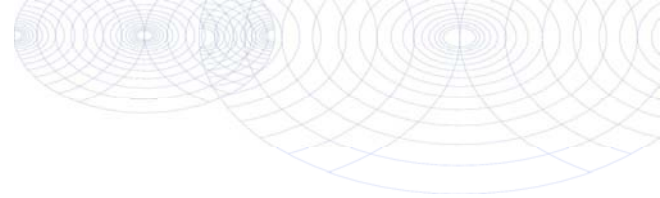
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019019980/1

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|---------------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 10551791 | B1.2(7-50) | | 7 | 50 | 0537317005 | MMbg1 |
| 10551791 | B3.2(7-30) | | 7 | 30 | 0537317501 | MMbg1 |
| 10551791 | B8.2(7-40) | | 7 | 40 | 0537317299 | MMbg1 |
| 10551792 | B10.3(15-60) | | 15 | 60 | 0537317309 | MMbg2 |
| 10551792 | B12.2(7-57) | | 7 | 57 | 0537317316 | MMbg2 |
| 10551792 | B13.2(7-30) | | 7 | 30 | 0537317270 | MMbg2 |
| 10551792 | B14.2(7-50) | | 7 | 50 | 0537317288 | MMbg2 |
| 10551792 | B18.2(7-50) | | 7 | 50 | 0537317314 | MMbg2 |
| 10551792 | B2.2(7-50) | | 7 | 50 | 0537317036 | MMbg2 |
| 10551793 | B3.4(70-100) | | 70 | 100 | 0537317497 | MMog1 |
| 10551793 | B4.4(70-100) | | 70 | 100 | 0537317305 | MMog1 |
| 10551793 | B6.4(60-100) | | 60 | 100 | 0537317028 | MMog1 |
| 10551793 | B9.3(70-100) | | 70 | 100 | 0537317032 | MMog1 |
| 10551793 | B20.3(70-100) | | 70 | 100 | 0537317025 | MMog1 |
| 10551793 | B21.4(60-100) | | 60 | 100 | 0537317306 | MMog1 |
| 10551793 | B23.4(60-100) | | 60 | 100 | 0537317312 | MMog1 |
| 10551793 | B24.3(60-90) | | 60 | 90 | 0537317026 | MMog1 |
| 10551794 | B3.5(100-150) | | 100 | 150 | 0537317515 | MMog2 |
| 10551794 | B4.5(100-150) | | 100 | 150 | 0537317308 | MMog2 |
| 10551794 | B1.4(100-150) | | 100 | 150 | 0537317038 | MMog2 |
| 10551795 | B18.3(50-100) | | 50 | 100 | 0537317301 | MMog3 |
| 10551795 | B2.3(50-100) | | 50 | 100 | 0537317033 | MMog3 |
| 10551795 | B2.4(100-150) | | 100 | 150 | 0537317000 | MMog3 |

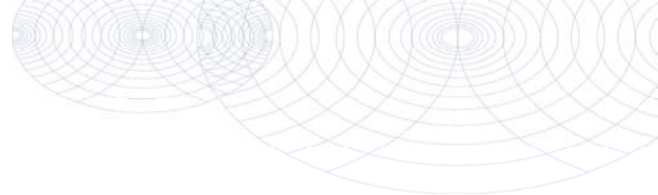


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019019980/1**

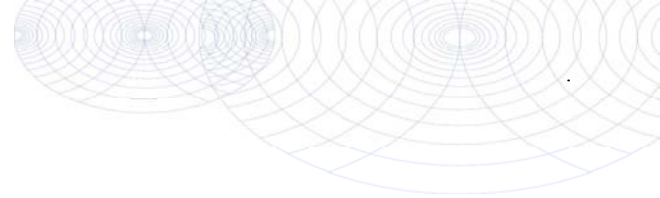
Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019019980/1

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|--------------------------------|---------|-----------------|---|
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | Cf. AS3000 |
| Malen kaakbreker (1kg) | W0101 | Voorbehandeling | Eigen methode |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | 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 (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 som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287 |
| PAK (10) (VROM) | 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 juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

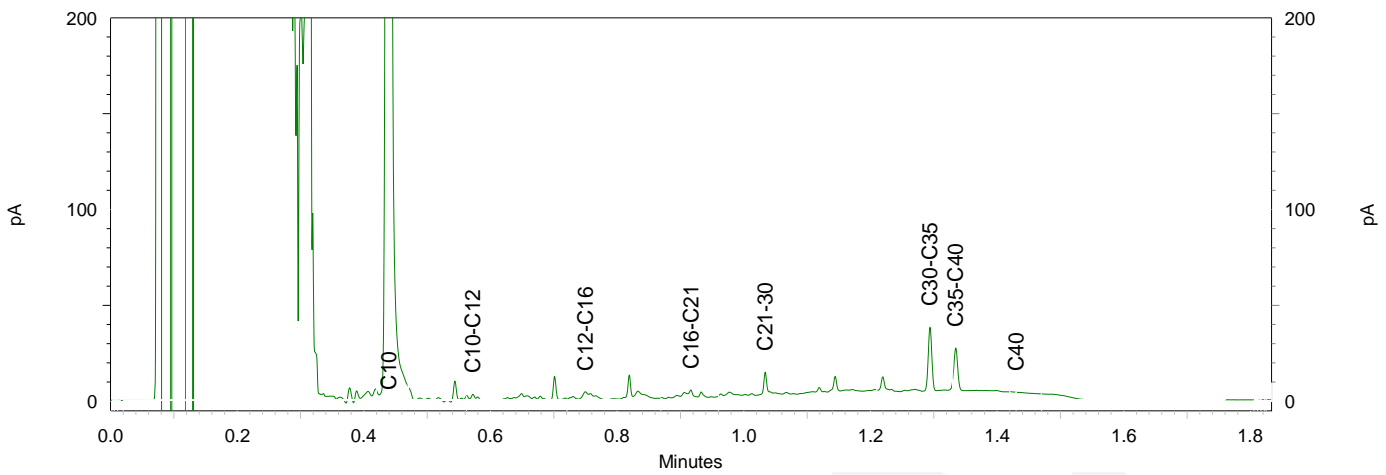
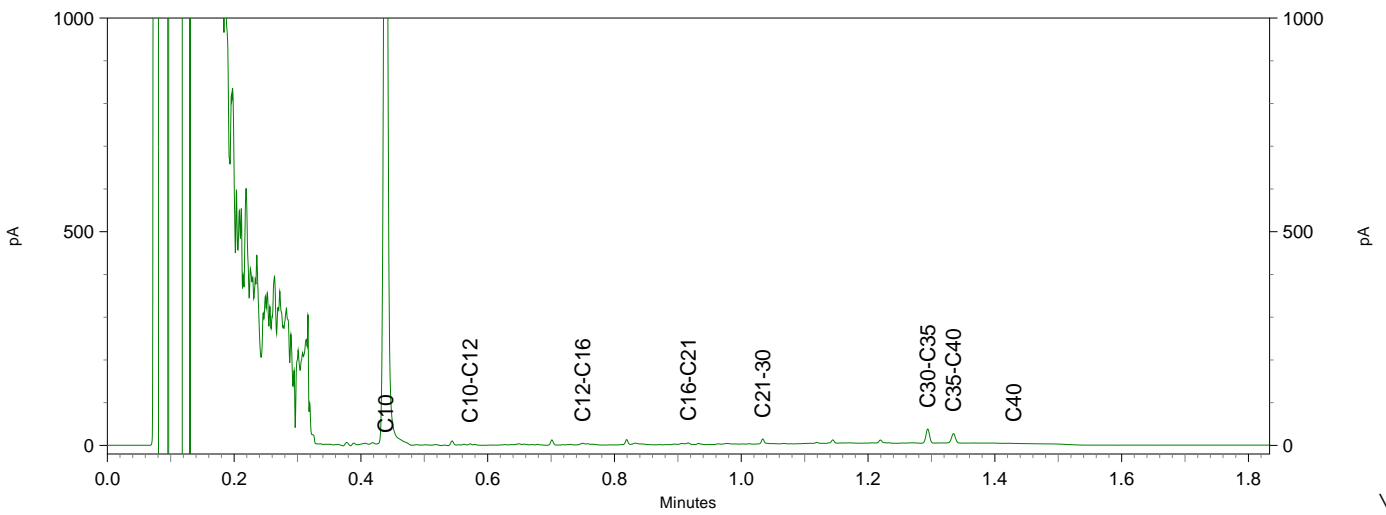
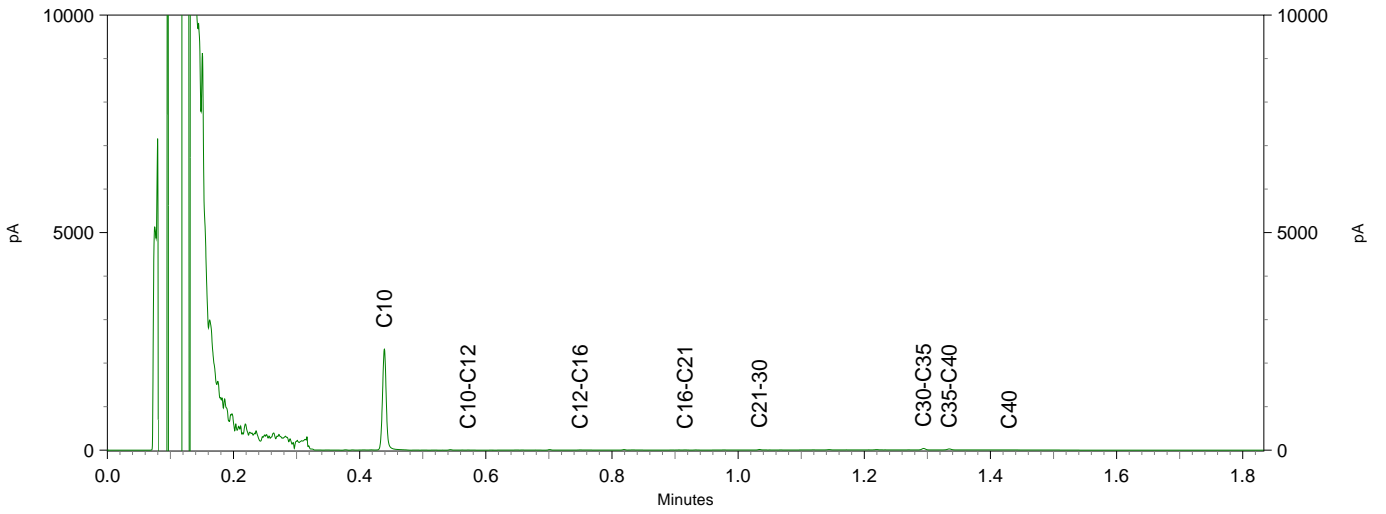
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

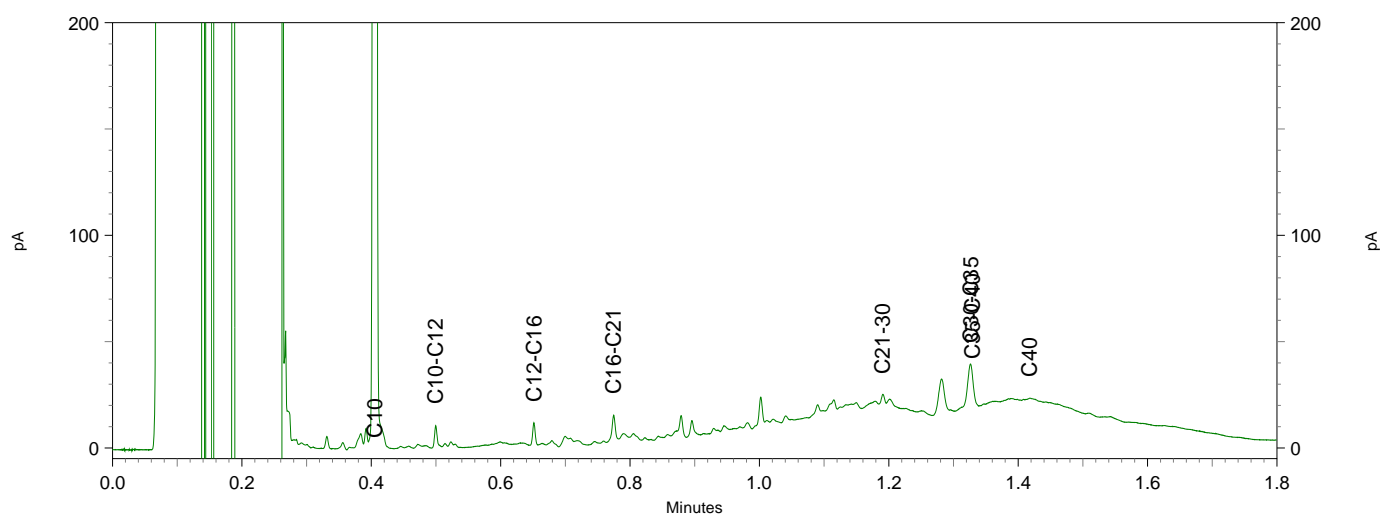
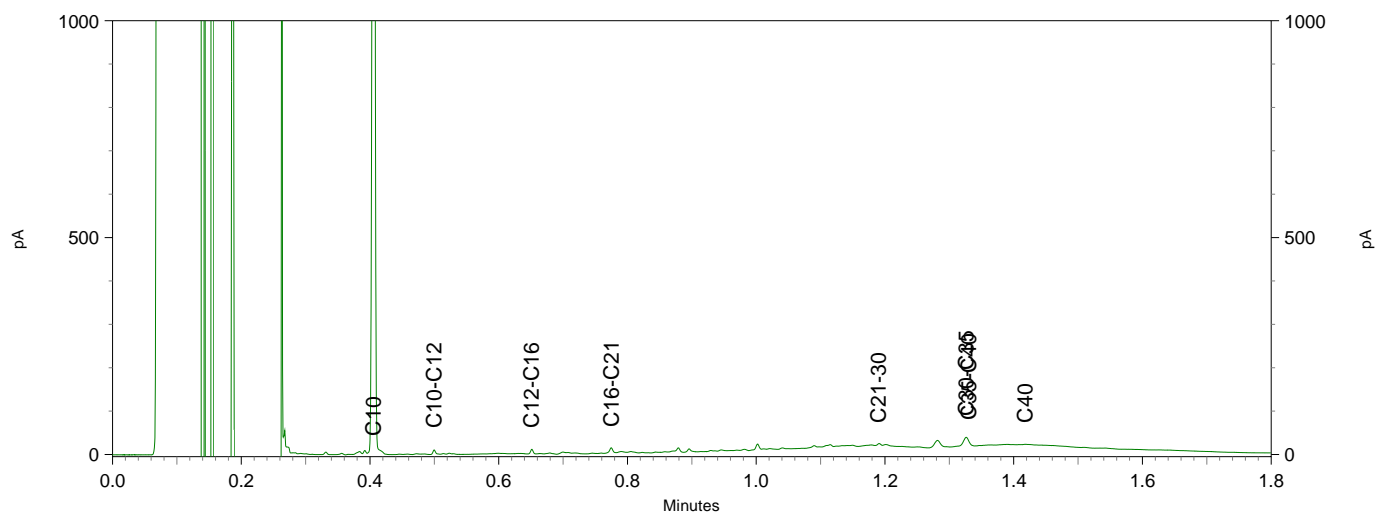
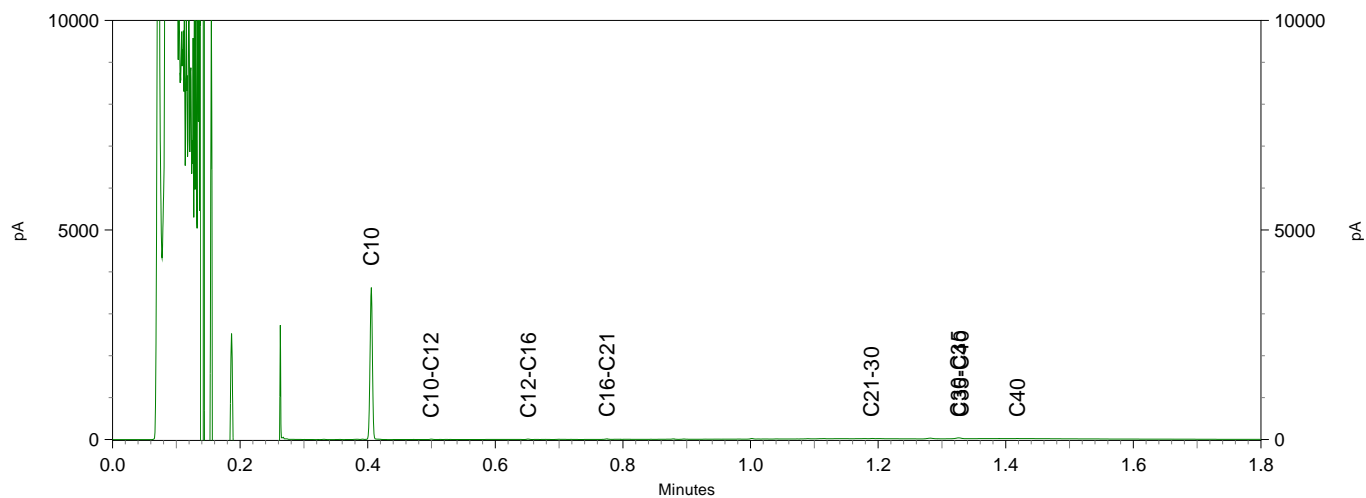
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Sample ID.: 10551791
 Certificate no.: 2019019980
 Sample description.: MMbg1
 V

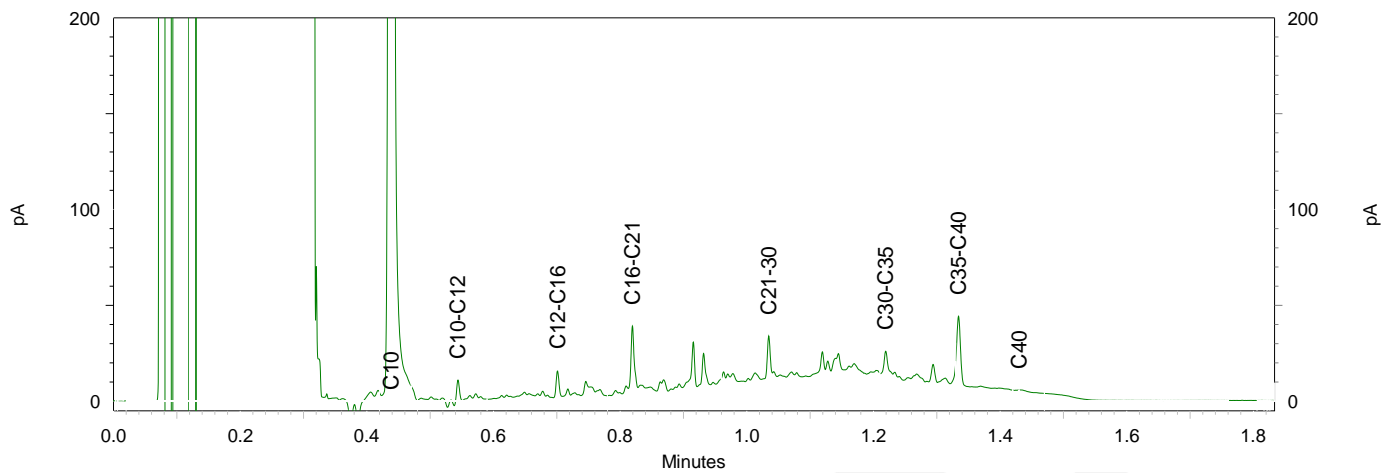
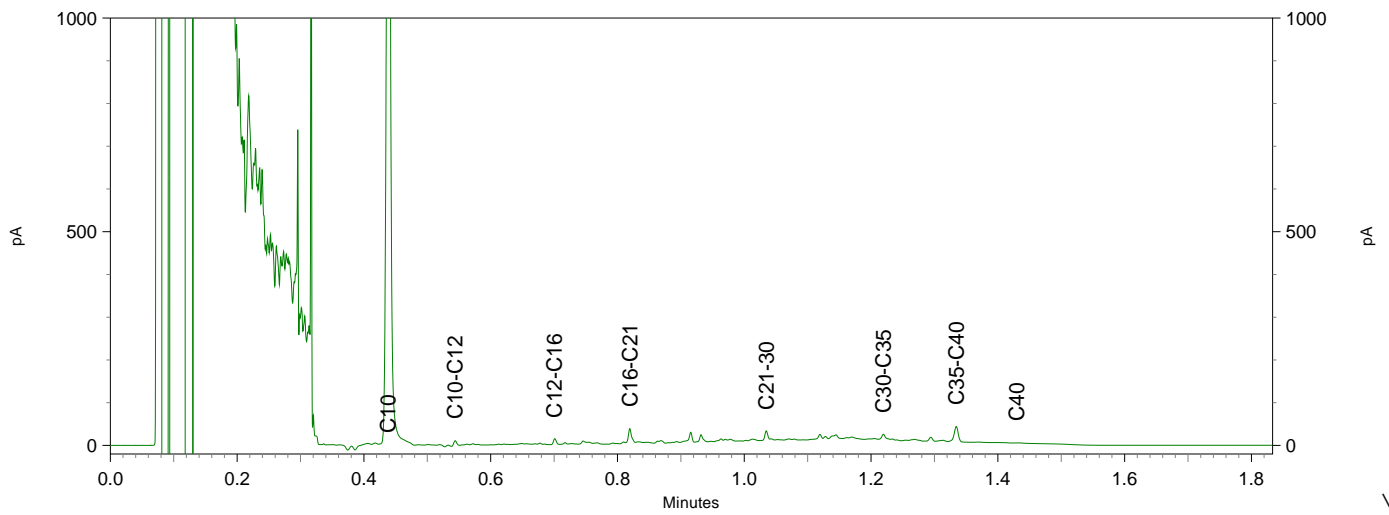
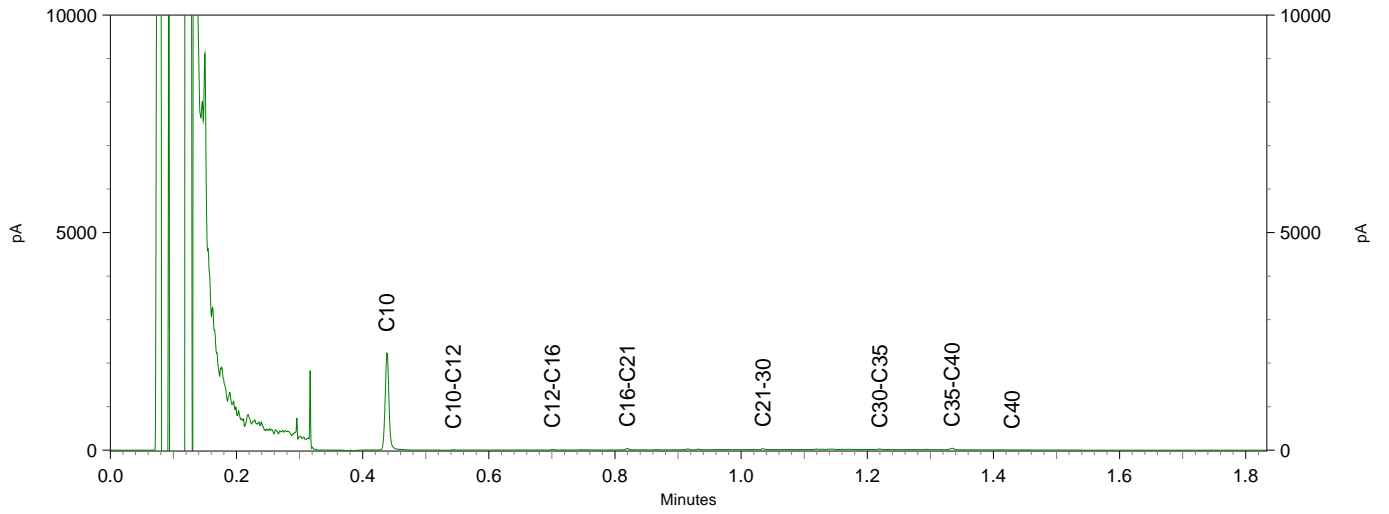


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10551793
 Certificate no.: 2019019980
 Sample description.: MMog1
 V



Sample ID.: 10551794
 Certificate no.: 2019019980
 Sample description.: MMog2
 V



WMR Rinsumageest B.V.
T.a.v. Jacob van Akker
Van Aylvawei 40
9105 KT RINSUMAGEEST

Analyscertificaat

Datum: 21-Feb-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|---------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2019023263/1 |
| Uw project/verslagnummer | 190092 |
| Uw projectnaam | V0 Leeuwarden |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 19-Feb-2019 |

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 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 190092
 Uw projectnaam V0 Leeuwarden
 Uw ordernummer
 Monsternemer Joel Billekens
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019023263/1
 Startdatum 19-Feb-2019
 Rapportagedatum 21-Feb-2019/10:36
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|--|---------|--------------------|--------|
| Metalen | | | |
| S Barium (Ba) | µg/L | <20 | 37 |
| S Cadmium (Cd) | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S Kobalt (Co) | µg/L | <2.0 | 2.2 |
| S Koper (Cu) | µg/L | <2.0 | <2.0 |
| S Kwik (Hg) | µg/L | 0.076 | <0.050 |
| S Molybdeen (Mo) | µg/L | 47 | 9.8 |
| S Nikkel (Ni) | µg/L | <3.0 | 4.4 |
| S Lood (Pb) | µg/L | <2.0 | <2.0 |
| S Zink (Zn) | µg/L | <10 | <10 |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | | |
| S Benzeen | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S Toluene | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S Ethylbenzeen | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S o-Xyleen | µg/L | <0.10 | 0.19 |
| S m,p-Xyleen | µg/L | <0.20 | 0.27 |
| S Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0.21 ¹⁾ | 0.46 |
| BTEX (som) | µg/L | <0.90 | <0.90 |
| S Naftaleen | µg/L | 0.057 | 1.3 |
| S Styreen | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen | | | |
| S Dichloormethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S Trichloormethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S Tetrachloormethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 |
| S Trichlooretheen | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S Tetrachlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 |
| S 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 |
| S 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | <0.10 |
| S cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1 | peilbuis 1 | 19-Feb-2019 | 10562825 |
| 2 | peilbuis 2 | 19-Feb-2019 | 10562826 |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 190092
 Uw projectnaam V0 Leeuwarden
 Uw ordernummer
 Monsternemer Joel Billekens
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019023263/1
 Startdatum 19-Feb-2019
 Rapportagedatum 21-Feb-2019/10:36
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|--|---------|--------------------|--------------------|
| S trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 |
| CKW (som) | µg/L | <1.6 | <1.6 |
| S Tribroommethaan | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S Vinylchloride | µg/L | <0.10 | <0.10 |
| S 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | <0.10 |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0.14 ¹⁾ | 0.14 ¹⁾ |
| S 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 | <0.20 |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0.42 | 0.42 |
| Minerale olie | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 17 |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 40 |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 33 |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 18 |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | <10 |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | <10 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 110 |
| Chromatogram | | | Zie bijl. |

Nr. Monsteroomschrijving

| Nr. | Monsteroomschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|----------------------|-------------------|-------------|
| 1 | peilbuis 1 | 19-Feb-2019 | 10562825 |
| 2 | peilbuis 2 | 19-Feb-2019 | 10562826 |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

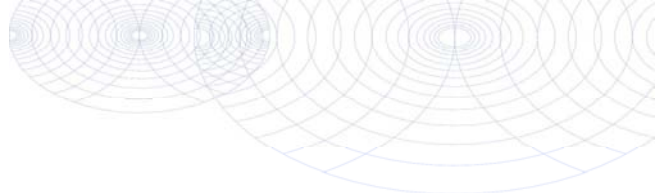


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), 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 2019023263/1

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|------------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 10562825 | peilbuis 1 | | | | 0800738007 | peilbuis 1 |
| 10562825 | peilbuis 1 | | | | 0680391890 | peilbuis 1 |
| 10562825 | peilbuis 1 | | | | 0680391882 | peilbuis 1 |
| 10562826 | peilbuis 2 | | | | 0800738035 | peilbuis 2 |
| 10562826 | peilbuis 2 | | | | 0680317584 | peilbuis 2 |
| 10562826 | peilbuis 2 | | | | 0680391884 | peilbuis 2 |

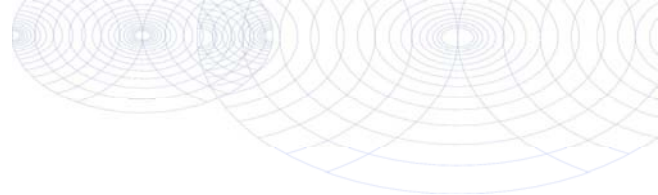


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019023263/1**

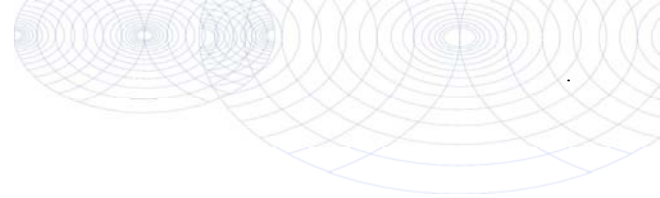
Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019023263/1

Pagina 1/1

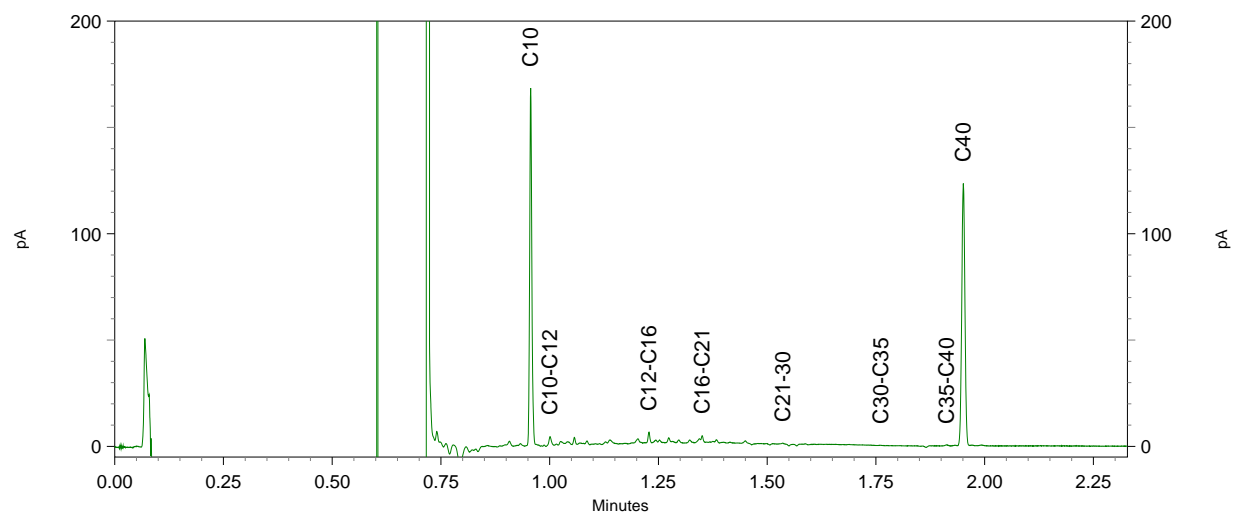
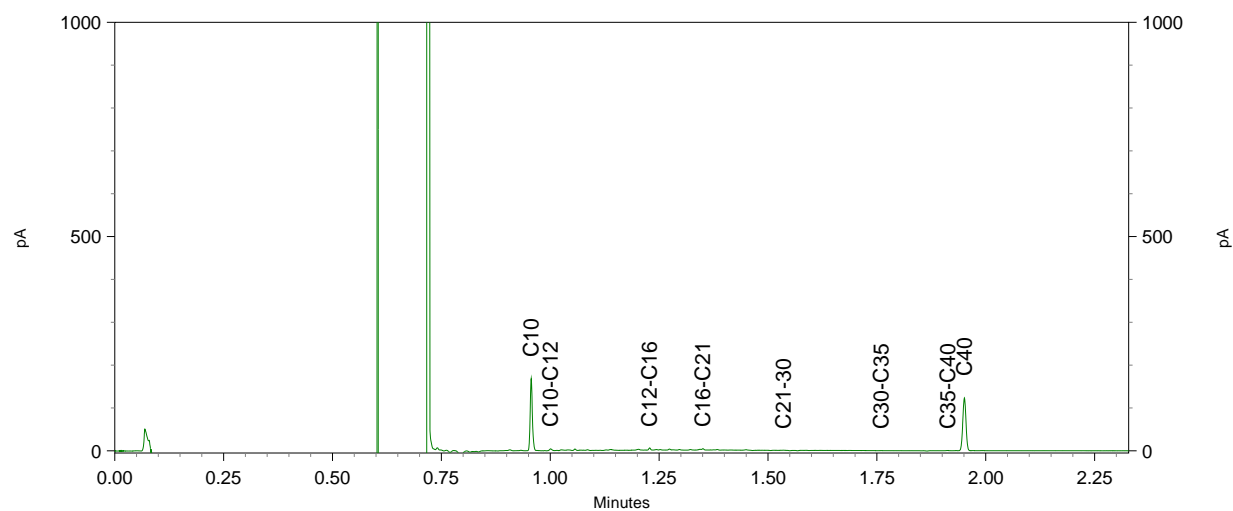
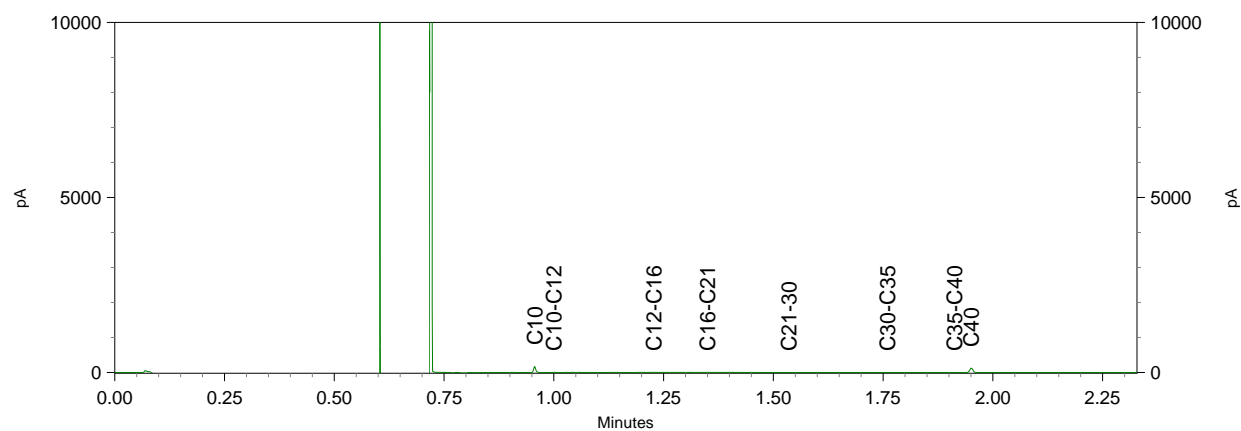
| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|-----------------------------|---------|----------|---|
| VOCl (11) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | 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 |
| DiClEtheen 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 AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| Barium (Ba) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0421 | ICP-MS | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (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 |
| Minerale olie (C10-C40) | W0215 | GC-FID | Cf. pb 3110-5 |
| Chromatogram olie (GC) | W0215 | GC-FID | Eigen methode |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10562826
 Certificate no.: 2019023263
 Sample description.: peilbuis 2
 V



BIJLAGE 5 (VAN 5)

- Toetsingsresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

| | |
|--------------------|----------------|
| Uw projectnummer | 190092 |
| Projectnaam | VO Leeuwarden |
| Ordernummer | |
| Datum monsternamen | 12-02-2019 |
| Monsternemer | Joel Billekens |
| Certificaatnummer | 2019019980 |
| Startdatum | 13-02-2019 |
| Rapportagedatum | 19-02-2019 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--|------------|------------|--------|---------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | 0,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2,9 | | | 2 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Jitgevoerd | | | Jitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 86,2 | 86,2 | | 85,5 | 85,5 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | <0,7 | 0,49 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99,4 | | | 99,6 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,9 | 2,9 | | <2,0 | 1,4 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 48,76 | | <20 | 54,25 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2377 | - | <0,20 | 0,241 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 6,721 | - | <3,0 | 7,383 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 7,023 | - | <5,0 | 7,241 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,058 | 0,0821 | - | <0,050 | 0,0502 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 7,597 | - | <4,0 | 8,167 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,84 | - | <10 | 11,02 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 31,77 | - | <20 | 33,22 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 14 | 70 | | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 11 | 55 | | 6,3 | 31,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 7,5 | 37,5 | | 6 | 30 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 37 | 185 | - | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | | | | | | |
| Polychlorobifenylen, PCB | | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | - | 0,0049 | 0,0245 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenantheen | mg/kg ds | 0,092 | 0,092 | | 0,058 | 0,058 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,17 | 0,17 | | 0,083 | 0,083 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,11 | 0,11 | | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,11 | 0,11 | | 0,05 | 0,05 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,052 | 0,052 | | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,095 | 0,095 | | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,074 | 0,074 | | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,078 | 0,078 | | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,85 | 0,851 | - | 0,44 | 0,436 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster | BoToVa Oordeel |
|-----|--------------|---------|-------------------------------|
| 1 | 10551791 | MMbg1 | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
| 2 | 10551792 | MMbg2 | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

Verklaring van de gebruikte tekens:

- kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
- * groter dan Achtergrondwaarde
- ** groter dan Tussenwaarde
- *** groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

 Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Uw projectnummer 190092
 Projectnaam VO Leeuwarden
 Ordernummer
 Datum monsternamen 12-02-2019
 Monsternemer Joel Billekens
 Certificaatnummer 2019019980
 Startdatum 13-02-2019
 Rapportagedatum 19-02-2019

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | 2 | GSSD | Oordeel | 3 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|--|------------|------------|--------|---------|------------|--------|---------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1 | | | 1,5 | | | 1,6 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2,2 | | | 10,7 | | | 12,2 | | | | | | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Jitgevoerd | | | Jitgevoerd | | | Jitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 84,1 | 84,1 | | 80,1 | 80,1 | | 71,3 | 71,3 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1 | 1 | | 1,5 | 1,5 | | 1,6 | 1,6 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98,8 | | | 97,8 | | | 97,5 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,2 | 2,2 | | 10,7 | 10,7 | | 12,2 | 12,2 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 38 | 143,7 | | <20 | 25,99 | | <20 | 23,85 | | 20 | 190 | 555 | 920 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2403 | - | <0,20 | 0,2126 | - | <0,20 | 0,2084 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 8,9 | 30,62 | * | <3,0 | 3,783 | - | 4,8 | 7,976 | - | 3 | 15 | 103 | 190 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 8,5 | 17,47 | - | <5,0 | 5,57 | - | <5,0 | 5,357 | - | 5 | 40 | 115 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,075 | 0,1074 | - | 0,053 | 0,0667 | - | <0,050 | 0,0431 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | <1,5 | 1,05 | - | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 7,6 | 21,8 | - | 6 | 10,14 | - | 14 | 22,07 | - | 4 | 35 | 67,5 | 100 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 13 | 20,39 | - | 14 | 18,98 | - | <10 | 9,268 | - | 10 | 50 | 290 | 530 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 30 | 70,47 | - | 24 | 39,48 | - | 33 | 51,56 | - | 20 | 140 | 430 | 720 |
| Minerale olie | | | | | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | <3,0 | 10,5 | | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | 6,5 | 32,5 | | 9,3 | 46,5 | | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 16 | 80 | | 22 | 110 | | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 55 | 275 | | 50 | 250 | | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 40 | 200 | | 21 | 105 | | 6,7 | 33,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 24 | 120 | | 12 | 60 | | <6,0 | 21 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 150 | 750 | * | 120 | 600 | * | <35 | 122,5 | - | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | Zie bijl. | | | | | | | | | |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,001 | 0,005 | | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | <0,0010 | 0,0035 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0052 | 0,026 | * | 0,0049 | 0,0245 | - | 0,0049 | 0,0245 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | 0,14 | 0,14 | | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,32 | 0,32 | | 1,7 | 1,7 | | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,11 | 0,11 | | 0,59 | 0,59 | | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,66 | 0,66 | | 1,5 | 1,5 | | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,34 | 0,34 | | 0,63 | 0,63 | | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,28 | 0,28 | | 0,59 | 0,59 | | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,14 | 0,14 | | 0,25 | 0,25 | | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,25 | 0,25 | | 0,55 | 0,55 | | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,18 | 0,18 | | 0,28 | 0,28 | | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,19 | 0,19 | | 0,3 | 0,3 | | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 2,5 | 2,505 | * | 6,5 | 6,53 | * | 0,35 | 0,35 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster | BoToVa Oordeel |
|-----|--------------|---------|----------------------------------|
| 1 | 10551793 | MMog1 | Overschrijding Achtergrondwaarde |
| 2 | 10551794 | MMog2 | Overschrijding Achtergrondwaarde |
| 3 | 10551795 | MMog3 | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

Verklaring van de gebruikte tekens:

- kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Uw projectnummer 190092
 Projectnaam VO Leeuwarden
 Ordernummer
 Datum monsternamen 12-02-2019
 Monsternemer Joel Billekens
 Certificaatnummer 2019019980
 Startdatum 13-02-2019
 Rapportagedatum 19-02-2019

| Analyse | Eenheid | 1 | Oordeel | 2 | Oordeel | 3 | Oordeel | 4 | Oordeel | 5 | Oordeel |
|--|------------|------------|---------|------------|---------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|---------|
| Bodemtype correctie | | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | 0,7 | | 1 | | 1,5 | | 1,6 | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2,9 | | 2 | | 2,2 | | 10,7 | | 12,2 | |
| Voorbehandeling | | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Jitgevoerd | | Jitgevoerd | | Jitgevoerd | | Jitgevoerd | | Jitgevoerd | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 86,2 | | 85,5 | | 84,1 | | 80,1 | | 71,3 | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | | <0,7 | | 1 | | 1,5 | | 1,6 | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99,4 | | 99,6 | | 98,8 | | 97,8 | | 97,5 | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,9 | | <2,0 | | 2,2 | | 10,7 | | 12,2 | |
| Metalen | | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | | <20 | | 38 | | <20 | | <20 | |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | <= AW | <0,20 | <= AW | <0,20 | <= AW | <0,20 | <= AW | <0,20 | <= AW |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | <= AW | <3,0 | <= AW | 8,9 | Wonen | <3,0 | <= AW | 4,8 | <= AW |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | <= AW | <5,0 | <= AW | 8,5 | <= AW | <5,0 | <= AW | <5,0 | <= AW |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,058 | <= AW | <0,050 | <= AW | 0,075 | <= AW | 0,053 | <= AW | <0,050 | <= AW |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | <= AW | <1,5 | <= AW | <1,5 | <= AW | <1,5 | <= AW | <1,5 | <= AW |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | <= AW | <4,0 | <= AW | 7,6 | <= AW | 6 | <= AW | 14 | <= AW |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | <= AW | <10 | <= AW | 13 | <= AW | 14 | <= AW | <10 | <= AW |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | <= AW | <20 | <= AW | 30 | <= AW | 24 | <= AW | 33 | <= AW |
| Minerale olie | | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | | <3,0 | | <3,0 | | <3,0 | | <3,0 | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | | <5,0 | | 6,5 | | 9,3 | | <5,0 | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | | <5,0 | | 16 | | 22 | | <5,0 | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 14 | | <11 | | 55 | | 50 | | <11 | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 11 | | 6,3 | | 40 | | 21 | | 6,7 | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 7,5 | | 6 | | 24 | | 12 | | <6,0 | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 37 | <= AW | <35 | <= AW | 150 | Niet toepasbaar | 120 | Niet toepasbaar | <35 | <= AW |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | Zie bijl. | | Zie bijl. | | | |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | | <0,0010 | | 0,001 | | <0,0010 | | <0,0010 | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | | <0,0010 | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | <= AW | 0,0049 | <= AW | 0,0052 | Wonen | 0,0049 | <= AW | 0,0049 | <= AW |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | | <0,050 | | <0,050 | | 0,14 | | <0,050 | |
| Fenantheen | mg/kg ds | 0,092 | | 0,058 | | 0,32 | | 1,7 | | <0,050 | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | | <0,050 | | 0,11 | | 0,59 | | <0,050 | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,17 | | 0,083 | | 0,66 | | 1,5 | | <0,050 | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,11 | | <0,050 | | 0,34 | | 0,63 | | <0,050 | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,11 | | 0,05 | | 0,28 | | 0,59 | | <0,050 | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,052 | | <0,050 | | 0,14 | | 0,25 | | <0,050 | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,095 | | <0,050 | | 0,25 | | 0,55 | | <0,050 | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,074 | | <0,050 | | 0,18 | | 0,28 | | <0,050 | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,078 | | <0,050 | | 0,19 | | 0,3 | | <0,050 | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,85 | <= AW | 0,44 | <= AW | 2,5 | Wonen | 6,5 | Wonen | 0,35 | <= AW |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster | Oordeel |
|-----|--------------|---------|-----------------------------|
| 1 | 10551791 | MMbg1 | Altijd toepasbaar |
| 2 | 10551792 | MMbg2 | Altijd toepasbaar |
| 3 | 10551793 | MMog1 | Niet Toepasbaar > industrie |
| 4 | 10551794 | MMog2 | Niet Toepasbaar > industrie |
| 5 | 10551795 | MMog3 | Altijd toepasbaar |

Verklaring van de gebruikte tekens:

<= AW kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
 Ind. klasse industrie

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Uw projectnummer 190092
 Projectnaam VO Leeuwarden
 Ordernummer
 Datum monsternamen 19-02-2019
 Monsternemer Joel Billekens
 Certificaatnummer 2019023263
 Startdatum 19-02-2019
 Rapportagedatum 21-02-2019

| Analyse | Eenheid | 1 | Oordeel | 2 | Oordeel | RG | S | T | I |
|--|---------|-------|---------|-----------|---------|------|------|-------|------|
| Metalen | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | <20 | - | 37 | - | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | - | <0,20 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | - | 2,2 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | - | <2,0 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | 0,076 | * | <0,050 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | 47 | * | 9,8 | * | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | - | 4,4 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | - | <2,0 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | - | <10 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | - | <0,20 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | - | <0,20 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | - | <0,20 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | - | 0,19 | - | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | - | 0,27 | - | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | - | 0,46 | * | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | - | <0,90 | - | | | | |
| Naftaleen | µg/L | 0,057 | * | 1,3 | * | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | - | <0,20 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen | | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | - | <0,20 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | - | <0,20 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | - | <0,10 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | - | <0,20 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | - | <0,10 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | - | <0,20 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | - | <0,20 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | - | <0,10 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | - | <0,10 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | - | <0,10 | - | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | - | <0,10 | - | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | - | <1,6 | - | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | - | <0,20 | - | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | - | <0,10 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | - | <0,10 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | - | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | - | <0,20 | - | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | - | <0,20 | - | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | - | <0,20 | - | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | - | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| Minerale olie | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | - | 17 | - | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | - | 40 | - | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | - | 33 | - | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | - | 18 | - | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | - | <10 | - | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | - | <10 | - | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | - | 110 | * | 50 | 50 | 325 | 600 |
| Chromatogram | | | | Zie bijl. | | | | | |
| Extra parameters | | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | 0,77 | - | 1,02 | - | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster | BoToVa Oordeel |
|-----|--------------|------------|-----------------------------|
| 1 | 10562825 | peilbuis 1 | Overschrijding Streefwaarde |
| 2 | 10562826 | peilbuis 2 | Overschrijding Streefwaarde |

Verklaring van de gebruikte tekens:

- kleiner dan of gelijk aan de Streefwaarde
- * groter dan Streefwaarde
- ** groter dan Tussenwaarde
- *** groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

 Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>