



Rapport

**Verkennend bodemonderzoek Wilhelminastraat
72-82 te Bodegraven**

projectnummer 0454821.100
definitief revisie 00
12 november 2019

Rapport

Verkend bodemonderzoek Wilhelminastraat 72-82 te Bodegraven

projectnummer 0454821.100
definitief revisie 00
12 november 2019

Auteur

T. Zierfuss MSc.

Opdrachtgever

Rohato van den Oudenrijn Beheer B.V.
Postbus 40
2410 AA Bodegraven

datum vrijgave
12/11/19

beschrijving revisie 00
definitief

goedkeuring
M.W.H. Driessen 

vrijgave
R. Zuurbier 

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Terreinbeschrijving, voormalig-, huidig- en toekomstig gebruik	4
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.4	Bodemkwaliteitskaart en Bodemfunctieklassekaart	6
2.5	Bodemonderzoek en beschikkingen	6
2.6	Potentieel bodembedreigende activiteiten	9
2.7	Asbest	10
2.8	Terreinverkenning	10
2.9	PFAS	10
2.10	Verplichte onderzoeksvragen	11
2.11	Conclusie vooronderzoek en hypothese	12
3	Verrichte werkzaamheden	14
3.1	Veldwerkzaamheden	14
3.2	Laboratoriumonderzoek	15
4	Onderzoeksresultaten	17
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	17
4.2	Analyseresultaten	17
4.2.1	Toetsingskader	17
4.2.2	Grond	18
4.2.3	PFAS	20
4.2.4	Asbest	20
5	Conclusies	22

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Wilhelminastraat 72-82 te Bodegraven
projectnummer 0454821.100
12 november 2019 revisie 00

**Bijlagen**

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters
3. Normwaarden grond
4. Toelichting normwaarden grond
5. Analysecertificaten grond
6. Analysecertificaten asbest
7. Toetsing PFAS
8. Toetsingskader asbest
9. Toetsing CROW 400
10. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
11. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
12. Historische kaarten
13. Foto's

Tekeningen

- | | |
|----------------|---|
| 0454821-WS-O-1 | Overzichtstekening met ligging locatie |
| 0454821-WS-V-1 | Situatietekening met boringen en proefgaten |

1 Inleiding

In opdracht van Rohato Van den Oudenrijn Beheer B.V. is door Antea Group in oktober en november 2019 een verkennend bodemonderzoek en indicatief asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Wilhelminastraat 72-92 te Bodegraven.

Aanleiding

De aanleiding tot dit onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanwijziging tot functie 'wonen' en ontwikkeling van de locatie.

Doel

Het doel van dit onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit, het bepalen of de locatie geschikt is voor het voorgenomen gebruik en het bepalen van de veiligheidsklassen conform de CROW 400.

Het doel van het asbestonderzoek is het bepalen of er sprake is van een verontreiniging met asbest op de onderzoekslocatie.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740+A1: 2016 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest is uitgevoerd gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5707+C2: 2017 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond' en de NEN 5897+C2: 2017 'Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recycling-granulaat'.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

De rapportage betreft geen kwaliteitsverklaring waarvan gebruik kan worden gemaakt voor het bepalen van de geschiktheid van mogelijk toekomstige toepassingen van eventueel vrijkomende grond. Wel is de rapportage geschikt om een inschatting te kunnen maken van de mogelijke toepassingen.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 en NEN 5707 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De aanleiding tot het vooronderzoek is:

- Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

In dit hoofdstuk worden de bij de aanleiding behorende onderzoeksaspecten besproken. In paragraaf 2.10 2 worden deze onderzoeksaspecten onderbouwd met de antwoorden op de verplichte onderzoeksvragen.

In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Digitaal archief ODMH (bodematlas)	https://atlas.odmh.nl/html5viewer/index.html?viewer=Atlas.Atlas&layerTheme=Bodem	10 juni en 26 september 2019
Topotijdreis.nl	www.topotijdreis.nl	11 juni 2019
Bodemkwaliteitskaart regio Midden-Holland en Zoetermeer	LievensCSO, 15M2020RAO001, 12 oktober 2015)	11 juni 2019
Grondwaterkaart van Nederland	DGV-TNO	11 juni 2019
Terreininspectie	T. Zierfuss (Antea Group)	14 juni 2019

Wat betreft de ondergrondse tanks en hinderwet- en WM-vergunningen is gebruik gemaakt van een verkennend bodemonderzoek dat in 2008 is uitgevoerd op de locatie (zie paragraaf 2.5, onderzoek met volgnummer 01). De relevante informatie wordt hierin reeds uitvoerig behandeld. Na 2008 hebben geen bedrijfsactiviteiten meer plaatsgevonden op de locatie.

2.2 Terreinbeschrijving, voormalig-, huidig- en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie betreft een perceel waarop een timmerbedrijf gevestigd is. Op de atlas bodeminformatie wordt de volgende bedrijfsactiviteit gemeld ter plaatse van de onderzoekslocatie:

Tabel 2.2: Terreinbeschrijving

Kadastrale aanduiding	Sectie C , nummers 4064, 4065, 4282, 4368, 4369, kadastrale gemeente Bodegraven
X, Y coördinaat	X: 111460, Y: 455210
Eigenaar	Rohato Van den Oudenrijn B.V.
Huidig gebruik	Geen, de activiteiten die hebben plaatsgevonden in de timmerfabriek zijn in 2008 beëindigd.
Historisch gebruik	Diverse activiteiten waaronder een kaasstremselfabriek, (kaas)pakhuis en timmerfabriek. Er staan op het terrein ook enkele woningen die in het verleden bewoond zijn geweest.

Gebruiker	In moment wordt de locatie niet gebruikt, maar is onder beheer van Rohato Van den Oudenrijn B.V.
Oppervlakte onderzoekslocatie	3.450 m ²
Verharding	Gedeeltelijk stelconplaten (680 m ²), asfalt (95 m ²), klinkers (30 m ²), braakliggend (220 m ²)
Toekomstig gebruik	Woningen
Overig	-

Figuur2.1: Onderzoekslocatie (bron: opdrachtgever en agodp, Antea Group applicatie)



De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 0454821-A-O-1 en 0454821-A-S-1.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Tabel 2.3: Bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw : 0 - 0,5 m -mv.	Zand
Bodemopbouw : 0,5 - 1 m -mv.	Afwisselend zand, klei en veen
Bodemopbouw : 1 - 2,5 m -mv.	Afwisselend zand, klei en veen
Bodemopbouw : > 2,5 m -mv.	Afwisselend zand, klei en veen
Freatische grondwaterstand	Circa 0,5 à 1,0 m –mv.
Voorkomen van oppervlaktewater	Ja, ten noorden van de locatie is de Oude Rijn gelegen
Stromingsrichting freatisch grondwater	Waarschijnlijk richting de Oude Rijn (noordelijk)
Voorkomen van brak/zout grondwater	Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Nee

2.4 Bodemkwaliteitskaart en Bodemfunctieklassenkaart

Tabel 2.4: Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart

Gebiedsspecifiek beleid	Ja, bodemkwaliteit minder dan de functie
Bodemkwaliteitszone	Zone 01C: Kern Bodegraven
Bodemfunctieklassen	Wonen
Bodemkwaliteit 0-0,5 m	Industrie
Bodemkwaliteit 1-2 m	Wonen
Overig	Diffuse spoed: verkennend bodemonderzoek bij wonen met tuin Aandachtsgebied bodemlood
Toemaakdek	Nee

2.5 Bodemonderzoek en beschikkingen

Op basis van de informatie van de ODMH zijn de volgende bodemonderzoeken en/of beschikkingen van toepassing op de onderzoekslocatie.

Tabel 2.5: Bodemonderzoeken en/of beschikkingen op de onderzoekslocatie

Naam rapport	Datum	Auteur	Kenmerk	Volgnummer
Verkennend bodemonderzoek Wilhelminastraat 72-82 te Bodegraven	7 juli 2008	Geofox-Lexmond B.V.	20072879/IDIJ	01

Tabel 2.6: Bodemonderzoeken en/of beschikkingen in de omgeving van de onderzoekslocatie

Naam rapport	Datum	Auteur	Kenmerk	Volgnummer
<i>Wilhelminastraat en omgeving (tracé) (ZH049700040)</i>				
Nazorgstatusrapportage 2010 Wilhelminastraat Bodegraven	20 december 2010	Tauw	L002-4743308CBI-nnc-V01-NL	02
Evaluatie bodemsanering Wilhelminastraat te Bodegraven (ter plaatse van rioolwerkzaamheden)	April 2010	Geofox-Lexmond B.V.	20090085/INWE	03
Saneringsverslag Wilhelmina/Korte Nieuwstraat te Bodegraven	8 oktober 2002	Grontmij Advies&Techniek B.V.	99035484-LP	04
Saneringsplan Wilhelmina/Korte Nieuwstraat te Bodegraven	6 juli 1999	Grontmij Advies&Techniek B.V.	2290272	05

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Wilhelminastraat 72-82 te Bodegraven
 projectnummer 0454821.100
 12 november 2019 revisie 00



Nader onderzoek ter plaatse van de Wilhelminastraat/Korte Nieuwstraat te Bodegraven	3 december 1997	De Straat	B4391	06
<i>Wilhelminastraat 67 (ZH049709165)</i>				
Verkennd bodemonderzoek Wilhelminastraat 67 te Bodegraven	9 januari 1998	DMC Onderzoek en advies B.V.	97121136	07
<i>Rijnkade, Overpad, Zuidzijde, Korte Nieuwstraat te Bodegraven (ZH190101387)</i>				
BUS-melding tijdelijk uitplaatsen	12 juni 2019	Tauw	-	08
Verkennd bodem- en asbestonderzoek aan de Rijnkade in Bodegraven	15 oktober 2018	Tauw	R001-1266775VDB-V01-ibs-NL	09

Hieronder volgt een omschrijving van de relevante informatie uit de bovengenoemde onderzoeken.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in 2008 een verkennend bodemonderzoek (volgnummer 01) uitgevoerd, waarbij ook inpandig is geboord. De aanleiding werd gevormd door geplande herontwikkeling. Dit betreft dezelfde ontwikkeling als waarvoor het huidige onderzoek wordt uitgevoerd. Deze ontwikkeling is tot op heden nog niet gerealiseerd.

In het vooronderzoek wordt het onderstaande vermeld ten aanzien van de aan de timmerfabriek te relateren activiteiten op basis van archiefbezoek bij het streekarchief in Woerden, het archief van de gemeente Bodegraven en de beschikbare hinderwet- en WM-vergunningen.

- In 1928 is een bouwvergunning verleend aan de heer A.F.G. van den Oudenrijn voor het oprichten van een timmerfabriek met bovenwoning ter plaatse van de Wilhelminastraat 72. Er worden een werkloods, houtloods en frees machines weergegeven op de tekening. Er is géén opslag van chemicaliën of (ondergrondse) tank aanwezig.
- In 1972 is een bouwvergunning verleend voor het vergroten van de timmerfabriek aan de heer A.F.G. van den Oudenrijn. Er worden geen asbesthoudende opstallen weergegeven op de tekening. Het dak bestaat uit mastiek en grind. Er zijn verder een kantoor, magazijn, spuitinrichting en dompelhok aanwezig. Het is onbekend waar de benodigde chemicaliën opgeslagen werden.
- In 1981 is aan Van den Oudenrijn een nieuwe, de gehele inrichting, omvattende milieuvergunning verleend voor het oprichten van een timmerfabriek aan de Wilhelminastraat 72. In de inrichting wordt onder andere hout in verf- en impregneermiddelen gedompeld. De inrichting is nagenoeg hetzelfde als in 1972.
- In 1993 is de hinderwetvergunning overgegaan in de WM-vergunning.
- In 2001 is een aanvraag gedaan voor een nieuwe WM-vergunning. De inrichting van de gebouwen is nagenoeg hetzelfde als in 1981.
- In 2003 is een vergunning aangevraagd voor het slopen van een deel van de opstallen ter plaatse van de Wilhelminastraat 72-78.

Verder wordt in het vooronderzoek van het onderzoek uit 2008 vermeldt dat tijdens voorgaand onderzoek (betreft nu niet beschikbaar onderzoek uit 1994 en 1998), licht verhoogde gehalten aan minerale olie, licht tot matig verhoogde gehalten aan PAK en licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in de grond werden aangetoond. In het grondwater werden maximaal licht verhoogde concentraties aan chroom en xylenen aangetoond. Ter plaatse van een voormalig petroleumvat was een lichte petroleumgeur in de bodem waargenomen. Op het

noordwesten van de onderzoekslocatie werd een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie in de grond aangetoond op een diepte van 0,5-0,6 m –mv. Deze verontreiniging was niet afgeperkt.

Tevens wordt een onderzoek uit 2006 vermeld (nu niet beschikbaar), waarin een ondergrondse tank ter plaatse van de zuidwestzijde van de locatie werd weergegeven.

Op basis van het vooronderzoek werden de dompelruimte, spuitinrichting en ondergrondse tank als verdachte deellocaties ingedeeld. Daarnaast werd het onderzoek geactualiseerd ter plaatse van de locaties waar een lichte petroleumgeur was waargenomen en de locatie waar een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie in de ondergrond was aangetoond.

Ter plaatse van de verdachte deellocaties (dompelruimte, spuitinrichting en ondergrondse tank) en ter plaatse van de locatie waar tijdens voorgaand onderzoek een petroleumgeur werd waargenomen werden maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie in de grond en chroom en xylenen aangetoond in het grondwater.

Ter plaatse van de locatie waar tijdens voorgaand onderzoek een sterk verhoogde gehalte aan minerale olie in de ondergrond werd aangetoond (boring 20) werd een matige olie-waterreacties waargenomen. Op een diepte van 0,5-0,7 m –mv. werd wederom een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Na verticale en horizontale afperking binnen het perceel bleek het om een spot met minerale olie in de grond te gaan. In het grondwater werd een licht verhoogde concentratie aangetoond. In het rapport wordt gesteld dat de bron van de verontreiniging onbekend is en zich mogelijk buiten het perceel bevindt.

Wat betreft de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van het perceel werden in de zwak puinhoudende ondergrond (0,3 – 0,8 m –mv.) licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. Deze verontreiniging werd gerelateerd aan de bijmengingen aan puin.

In de zintuiglijk schone grond en de grond met sporen puin werden maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond.

De laag met zwakke tot sterke bodemvreemde bijmengingen werd waarin sterke verontreinigingen aan zware metalen en PAK werden aangetoond werd over vrijwel de hele locatie aangetroffen op een diepte van 0,0 à 0,8 tot 0,8 à 1,5 m –mv. en ter plaatse van boring 14 tot een diepte van 2,5 m –mv.

Tot slot werden ter plaatse van de zuidwesthoek van de onderzoekslocatie op het maaiveld drie stuks asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. In twee stuks plaatmateriaal werd analytisch 10 – 15 % chrysotiel aangetoond. In de grond werd geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Ter plaatse van de zuidwesthoek van de locatie werd een indicatief een asbestmonster van circa 2,5 kg samengesteld van de puinhoudende grond. In de fijne fractie werd geen asbest boven de detectiegrens aangetoond.

Geconcludeerd werd dat de locatie niet zondermeer geschikt zou zijn voor het voorgenomen gebruik op basis van de matig tot sterk verhoogde gehalten. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek werd aanbevolen in een vroeg stadium in overleg te treden met het bevoegd gezag om over een eventuele sanering af te stemmen.

Wilhelminastraat en omgeving (tracé) (ZH049700040)

Ten westen van de huidige onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoek uitgevoerd (onder andere de onderzoeken met volgnummer 02 t/m 06). Een klein gedeelte van deze locatie overlapt met de westkant van de huidige onderzoekslocatie.

Ter plaatse van deze locatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging met onder andere lood in de grond aangetoond. Plaatselijk werden ook matig verhoogde concentraties aan lood in het grondwater aangetoond. Deze verontreiniging werd gerelateerd aan een loodasbranderij die zich op de hoek van de Wilhelminastraat en de Korte Nieuwstraat heeft bevonden. Er hebben saneringen en nazorg (monitoren grondwaterkwaliteit en dikte leeflaag) plaats gevonden over een oppervlakte van circa 11.000 m². In 2010 werd de nazorg afgerond. De sterke verontreiniging is afgeperkt tot en met het perceel van Wilhelminastraat 62 en loopt niet door tot de huidige onderzoekslocatie.

Op basis van de beschikbare gegevens worden ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie geen sterk verhoogde gehalten of concentraties in de grond of het grondwater verwacht die aan de voormalige loodasbranderij te relateren zijn.

Wilhelminastraat 67 (ZH049709165)

Circa 24 meter ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie is een verkennend bodemonderzoek (volgnummer 07) uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning. Er werden maximaal licht verhoogde gehalten en concentraties aan de onderzochte parameters aangetoond. Geconcludeerd werd dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de bodem geen belemmering vormde voor het verkrijgen van een bouwvergunning.

De beschikbare informatie geeft geen aanleiding om de aanwezigheid van meer dan licht verhoogde gehalten en concentraties in de grond en het grondwater te verwachten ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.

Rijnkade, Overpad, Zuidzijde, Korte Nieuwstraat te Bodegraven (ZH190101387)

Direct ten noorden van de locatie is een bodemonderzoek (volgnummer 09) uitgevoerd naar aanleiding van werkzaamheden aan kabels en leidingen. Hierbij werden licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB en minerale olie aangetoond en licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen. Er werden geen boringen uitgevoerd nabij de minerale olie verontreiniging die in het noordoosten van de huidige onderzoekslocatie werd aangetoond. Verder werd er analytisch geen asbest boven de detectiegrens aangetoond.

Op basis van de beschikbare gegevens kan gesteld worden dat de verontreinigingen die op de huidige onderzoekslocatie zijn aangetoond doorlopen op de weg ten noorden van de locatie. Wat betreft de overige parameters worden maximaal licht verhoogde gehalten verwacht.

2.6 Potentieel bodembedreigende activiteiten

In onderstaande tabel is weergegeven of en welke potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.7: Potentieel bodembedreigende activiteiten

Hinderwetvergunningen	Ja, diverse vergunningen (Timmerfabriek) en één ondergrondse tank. Dit wordt reeds uitvoerig behandeld in een onderzoek uit 2008. Er werden maximaal licht verhoogde gehalten en concentraties aangetoond ter plaatse van de deellocaties die op basis van de vergunningen en de ondergrondse tank waren ingedeeld. (Zie onderzoek met volgnummer 01 in paragraaf 2.5, pagina 7 en 8). Na afronding van het onderzoek hebben geen activiteiten meer plaatsgevonden op de locatie.
Vergunningen Wet Milieubeheer	
Tanks en vulleidingen	
Verharding en fundering en bodemvreemd materiaal aangetroffen in of op bodem	De locatie is gedeeltelijk verhard met asfalt, stelconplaten en klinkers. Uit voorgaand onderzoek blijkt dat onder deze verhardingen een laag grond met zwakke tot sterk bijmengingen aan bodemvreemde bijmengingen aanwezig is. Zeer plaatselijk is sprake van een fundatie met minder dan 50% bodemmateriaal.
Slootdempingen en dammen	Nee
Asbestverdachte objecten/bebouwing	De aanwezige bebouwing is aangelegd of in gebruik geweest in de periode waarin asbest veelvuldig werd toegepast (1945-1993, tabel A.1. NEN 5725:2017)
Kassen of boomgaarden	Nee
Baggerdepositie	Nee
Depositie stoffen i.v.m. (spoor)wegen	Nee
Stortplaats	Nee
Brandplaatsen	Onbekend, maar geen aanleiding om te verwachten
Ondergrondse leidingen of funderingen	Vermoedelijk enkele kabels en leidingen (bijvoorbeeld gas, water, elektriciteit en data) aanwezig
Opslag van materialen	Ja, hout voor de timmerfabriek
Toemaakdek	Nee
Overige antropogene ophogingen	Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van een historische ophooglaag met sporen tot een sterke mate aan bodemvreemde bijmengingen. Tijdens voorgaand onderzoek zijn hierin matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK en zware metalen aangetoond (zie onderzoek met volgnummer 01 in paragraaf 2.5, pagina 7 en 8).

2.7 Asbest

Er hebben geen bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden waarbij asbest in de grond terecht zou kunnen zijn gekomen. Ook blijkt uit de beschikbare gegevens niet dat er asbesthoudende opstallen of elementen aanwezig zijn (geweest). Het is niet uit te sluiten dat in de periode 1945-1993 (de periode waarin veelvuldig asbest werd gebruikt) asbestverdachte bijmengingen of puinlagen op de locatie zijn toegepast. Tijdens voorgaand onderzoek zijn bijmengingen aan puin (volgnummer 01 in §2.5) in de bodem aangetroffen en is daarnaast asbesthoudend plaatmateriaal (2 stuks met 10-15% chrysotiel) aangetroffen en bemonsterd op het maaiveld. De locatie dient derhalve als verdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest te worden beschouwd.

2.8 Terreinverkenning

Op 14 juni 2019 is door de heer T. Zierfuss van Antea Group een terreinverkenning uitgevoerd. Uit deze inspectie kwamen geen nog onbekende aandachtspunten naar voren. Er is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen op de locatie of op het maaiveld van de locatie.

2.9 PFAS

In de nabije omgeving van deze onderzoekslocatie (<25m) zijn geen gegevens aangetroffen over de aanwezigheid van een puntbronlocatie van poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS). Voor de definiëring van PFAS puntbronlocaties is tabel 1 en bijgaande tekst in het Handelingskader voor PFAS van Expertisecentrum PFAS (*Expertisecentrum PFAS (2018, 25 juni) "Een handelingskader voor PFAS", beschikbaar via <https://www.expertisecentrumpfas.nl/documenten.html>*) gehanteerd.

Hierdoor wordt aangenomen dat atmosferische depositie de enig bron van PFAS-verontreiniging op deze locatie kan zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden. Derhalve wordt aangenomen dat er op deze locatie geen sprake kan zijn van een noemenswaardige PFAS-concentratie en zijn aanvullende maatregelen niet noodzakelijk. Wel dient het gehalte aan PFAS te worden bepaald van grond die op de locatie vrijkomt en wordt afgevoerd.

2.10 Verplichte onderzoeksvragen

In deze paragraaf worden de onderzoeksaspecten onderbouwd met de antwoorden op de verplichte onderzoeksvragen uit de NEN 5725:2017. De aanleiding tot het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de milieukundige bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek (Aanleiding A).

In deze paragraaf worden de bij de aanleiding behorende onderzoeksvragen besproken. Hieronder wordt per vraag een beknopt antwoord gegeven.

1) Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

Zie paragraaf 2.2. Er is geen reden om aan te nemen dat de afbakening niet correct of onvoldoende is.

2) Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bevinden zich geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging. Sinds het voorgaande onderzoek in 2008 hebben geen activiteiten plaatsgevonden op de onderzoekslocatie.

3) Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

De bodem is verdacht op basis van de tijdens voorgaand onderzoek aangetroffen bijmengingen aan puin in de bodem en 2 stuks asbesthoudend plaatmateriaal op het maaiveld.

4) Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

Zie paragraaf 2.3 en 2.5 (onderzoek met volgnummer 01).

5) Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Nee, hiervoor zijn geen aanwijzingen gevonden.

6) Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Ja, het is aannemelijk dat zich op de locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en PAK in de grond aanwezig is in een grondlaag met een zwak tot sterke mate aan bodemvreemde bijmengingen. Vermoedelijk komt deze laag heterogeen verspreid over de hele locatie voor.

7) Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.

De bijmengingen aan puin tijdens voorgaand onderzoek geven aanleiding tot de uitvoer van een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707+C2.

Wat betreft de overige parameters is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in principe voldoende bekend. Wel is het handig om in het kader van de voorgenomen ontwikkeling van het terrein, de verspreiding en de dikte van de sterk met zware metalen en PAK verontreinigde grondlaag beter in kaart te brengen. Daarnaast is het aan te bevelen om het bodemonderzoek ter plaatse van de verontreiniging met minerale olie op de noordoosthoek van de locatie te actualiseren omdat de bron onbekend is en mogelijk buiten het perceel bevindt. Mogelijk is de bodemkwaliteit de afgelopen 11 jaar veranderd.

8) Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)?

Zie paragraaf 2.11, tabel 2.8.

2.11 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De onderzoekslocatie is sinds 1928 in gebruik geweest als timmerfabriek. In 2008 is op de locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De verdachte deellocaties die op basis van de bedrijfsactiviteiten konden worden geïdentificeerd zijn in voldoende mate onderzocht. Hier werden maximaal licht verhoogde gehalten en concentraties in de grond en het grondwater aangetoond.

Wel is er sprake van een historische ophooglaag. Hierin zijn sporen tot een sterke mate aan bodemvreemde bijmengingen aanwezig. In de laag zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond.

Daarnaast is in 2008 een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond in de grond ter plaatse van het noordoosten van de onderzoekslocatie. Het betreft een spot (<25m²), waarvan de bron onbekend is en mogelijk buiten de perceelgrenzen ligt.

Op basis van de aanwezige bijmengingen aan puin tijdens voorgaand onderzoek dient de locatie als verdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest te worden beschouwd. Onderzoek naar de aanwezigheid van asbest heeft tot nu toe in onvoldoende mate plaatsgevonden.

Wel is het handig om in het kader van de voorgenomen ontwikkeling van het terrein, de verspreiding en de dikte van de sterk met zware metalen en PAK verontreinigde grondlaag beter in kaart te brengen. Daarnaast is het aan te bevelen om het bodemonderzoek ter plaatse van de verontreiniging met minerale olie op de noordoosthoek van de locatie te actualiseren omdat de

bron onbekend is en mogelijk buiten het perceel bevindt. Mogelijk is de bodemkwaliteit de afgelopen 11 jaar veranderd.

Op basis van het vooronderzoek zijn de in onderstaande tabel opgenomen deellocaties te onderscheiden.

Tabel 2.8: Overzicht deellocaties

Deellocatie	Hypothese	Strategie ¹⁾ (oppervlakte in m ²)
Gehele locatie	Verdacht op sterk verhoogde gehalten aan PAK en zware metalen in de historische ophooglaag	Bodemonderzoek NEN 5740+A2 Maatwerk gebaseerd op VED-HE-NL (2920 m ²) waarbij alleen de verdachte laag (met zwakke tot sterke bijmengingen aan puin wordt onderzocht)
	Verdacht op asbest wegens het aantreffen van puin in de bodem	Bodemonderzoek NEN 5707+C2 § 6.4.5 (3.450 m ²)
Spot minerale olie	Verdacht op sterk verhoogde gehalte aan minerale olie in de grond	Maatwerk (actualisatie)

¹⁾ Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

- VED-HE-NL: Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming
- § 6.4.5: Strategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 2 oktober 2019 door Joey (veldwerker) en Cor Brussee (assistent).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 9 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

In de onderstaande tabel worden de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: Uitgevoerde boringen en proefgaten

Boring en proefgaten
01 (1,30) + proefgat (LBD: 0,30x0,30x0,50 m) + boring tot 1,3 m –mv.
02 (1,30) + proefgat (LBD: 0,30x0,30x0,50 m) + boring tot 1,3 m –mv.
03 (2,00) + proefgat (LBD: 0,30x0,30x0,40 m) + boring \varnothing 120 mm tot 2,0 m –mv.
04 (1,10) + proefgat (LBD: 0,31x0,32x0,60 m) + boring tot 1,1 m –mv.
05 (1,70) + proefgat (LBD: 0,30x0,30x0,80 m) + boring tot 1,7 m –mv.
06 (1,60) + proefgat (LBD: 0,32x0,32x0,50 m) + boring tot 1,6 m –mv.
07 (1,70) + proefgat (LBD: 0,32x0,30x0,40 m) + boring tot 1,7 m –mv.
08 (1,10) + proefgat (LBD: 0,33x0,30x0,60 m) + boring tot 1,1 m –mv.
09 (1,00) + proefgat (LBD: 0,31x0,30x0,50 m) + boring tot 1,0 m –mv.
10 (1,70) + proefgat (LBD: 0,31x0,31x0,50 m) + boring tot 1,7 m –mv.
11 (1,30) + proefgat (LBD: 0,40x0,40x0,60 m) + boring tot 1,3 m –mv.
12 (2,00) + proefgat (LBD: 0,33x0,33x0,60 m) + boring tot 2,0 m –mv.
13 (1,30) + proefgat (LBD: 0,30x0,30x0,60 m) + boring tot 1,3 m –mv.
14 (1,60) + proefgat (LBD: 0,30x0,30x1,10 m) + boring \varnothing 120 mm tot 2,0 m –mv.
15 (1,70) + boring tot 1,7 m –mv.
16 (2,00) + boring tot 2,0 m –mv.
17 (1,50) + boring tot 1,5 m –mv.
18 (1,50) + boring tot 1,5 m –mv.

LBD: Lengte x breedte x diepte

Ten behoeve van het lokaliseren van verontreinigingsgebieden/-kernen binnen de onderzoekslocatie is de toplaag van het onverharde gedeelte van het terrein middels inspectiestroken met een maximale breedte van 1,5 m afgezocht naar de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen. De inspectie-efficiëntie wordt op basis van de weersomstandigheden, de aanwezige vegetatie en de grondslag ingeschat op 70-90%. Dit gedeelte betreft 16% (percentage braakliggend terrein) van de gehele onderzoekslocatie. Het overige terreindeel (meer dan 75% van gehele locatie) is verhard met beton, klinkers en asfalt. De verharding is niet verwijderd omdat de maatregelen niet in verhouding staan tot de gehanteerde onderzoek intensiteit. Hierdoor was het niet mogelijk om de voorgeschreven maaiveldinspectie uit te voeren ter plaatse van het verharde terreindeel. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als onverdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt. In het geval geen inspectie mogelijk is wordt normaliter de gehele locatie waar asbestonderzoek wordt uitgevoerd, als asbestverdacht aangemerkt. In voorliggend geval is de locatie dan ook als verdacht beschouwd.

Op basis van de NEN5707 zijn ten behoeve van het asbestonderzoek 14 proefgaten gegraven. Voor het uitvoeren van de proefgaten ter plaatse van de verharding zijn gaten van tenminste 0,30x0,30 m gehakt. Voor de afmetingen wordt verwezen naar tabel 3.1. Het opgegraven materiaal is uitgespreid, gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van

asbestverdachte materialen. Van de verdachte bodemlagen zijn representatieve monsters samengesteld van de gezeefde fractie (<20mm). Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal.

Ter plaatse van boring/proefgat 13 is een laag volledig puin (<50% bodemmateriaal) aangetroffen. Deze is separaat bemonsterd en geanalyseerd op asbest in puin. Omdat voor asbestonderzoek voor grond (>50% bodemmateriaal) en puin (<50% bodemmateriaal) een andere onderzoeksstrategie van toepassing is, dient het asbestonderzoek formeel opgesplitst te worden in twee onderdelen (asbest in grond en asbest in puin), waarbij aanvullend proefgaten gegraven dienen te worden. Tijdens het voorgaande en huidige onderzoek werden diverse boringen uitgevoerd waarbij hoofdzakelijk grond met heterogeen verdeelde bijmengingen aan puin werd aangetroffen. Zeer plaatselijk werd een laag met minder dan 50% bodemmateriaal aangetroffen. Het betreft daarbij waarschijnlijk eveneens de historische ophooglaag, waarbij het percentage bodemvreemde bijmengingen lokaal hoger is. Indien aanvullende proefgaten gegraven zouden zijn, zou waarschijnlijk weer grond met bijmengingen aan puin zijn aangetroffen (>50 bodemmateriaal). Zo is bijvoorbeeld proefgat 03 van het huidige onderzoek uitgevoerd ter plaatse van boring 05 uit het verkennend bodemonderzoek uit 2008. In 2008 werd een volledige baksteenlaag aangetroffen en tijdens het huidige onderzoek werd op bijna dezelfde plaats zand en klei met zwakke bijmengingen aan onder andere puin en baksteen aangetroffen. De mate aan bodemvreemde bijmengingen wisselt dus zeer sterk.

Hoewel het niet graven van aanvullende proefgaten het onderzoek een indicatief karakter geven, zijn zowel de puinlaag als de grond met bijmengingen aan puin zintuiglijk en analytisch onderzocht, waarbij geen asbest is aangetoond. Hierdoor en omdat bij het graven van aanvullende proefgaten vermoedelijk eveneens geen puinlagen zouden worden aangetroffen, worden de onderzoeksresultaten representatief geacht. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

De situering van de boringen, proefgaten en peilbuizen zijn weergegeven op situatietekening 0454821-WS-V-1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.2: Laboratoriumonderzoek

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
Verdachte laag			
01-1	0,10-0,50	01 (0,10-0,50)	Standaardpakket grond
02-2	0,12-0,35	02 (0,12-0,35)	Standaardpakket grond
03-1	0,14-0,40	03 (0,14-0,40)	Standaardpakket grond
04-2	0,60-1,10	04 (0,60-1,10)	Standaardpakket grond
05-2	0,80-1,30	05 (0,80-1,30)	Standaardpakket grond
06-2	0,50-0,90	06 (0,50-0,90)	Standaardpakket grond
07-2	0,40-0,80	07 (0,40-0,80)	Standaardpakket grond
08-2	0,30-0,60	08 (0,30-0,60)	Standaardpakket grond
09-1	0,00-0,50	09 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond
10-4	0,70-1,20	10 (0,70-1,20)	Standaardpakket grond
11-2	0,50-0,80	11 (0,50-0,80)	Standaardpakket grond
12-2	0,60-0,90	12 (0,60-0,90)	Standaardpakket grond
13-2	0,60-0,80	13 (0,60-0,80)	Standaardpakket grond
14-1	0,60-1,10	14 (0,60-1,10)	Standaardpakket grond

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Wilhelminastraat 72-82 te Bodegraven
 projectnummer 0454821.100
 12 november 2019 revisie 00

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
PFAS			
PFAS-1	0,12-0,35	02 (0,12-0,35)	PFAS (28) Handelingskader + GenX
PFAS-2	0,00-0,30	08 (0,00-0,30)	PFAS (28) Handelingskader + GenX
Actualisatie minerale olie			
15-2	0,30-0,70	15 (0,30-0,70)	Minerale Olie
16-3	0,50-1,00	16 (0,50-1,00)	Minerale Olie
17-3	0,50-1,00	17 (0,50-1,00)	Minerale Olie
18-2	0,30-0,60	18 (0,30-0,60)	Minerale Olie
Asbestonderzoek gehele locatie			
AMM2	0,30-1,00	AMM2 (0,30-1,00)	Asbest Grond NEN5898 2016
AMM4	0,00-0,50	AMM4 (0,00-0,50)	Asbest Grond NEN5898 2016
AMM5	0,00-0,50	AMM5 (0,00-0,50)	Asbest Puin NEN5898 2016

1) Standaardpakketten:

grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), lutum en organische stof

Opmerkingen op de analysecertificaten*Analysecertificaat 2019144618*

Het gehalte aan PCB 138 kan positief beïnvloed zijn door PCB 163. Deze opmerking kan resulteren in een overschatting van het totale gemeten gehalte aan PCB in monsters 02-2 en 03-1. Aangezien het gehalte aan PCB in deze monsters licht verhoogd is, heeft een eventuele overschatting geen invloed op de conclusies van dit onderzoek. De resultaten van dit monster worden representatief geacht

Analysecertificaat 2019144619

Wat betreft de resultaten voor monster PFAS-1 is er sprake van een verhoogde rapportagegrens voor 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP), Perfluortridecaanzuur (PFTTrDA) en Perfluoroctadecaanzuur (PFODA).

Wat betreft de resultaten voor monster PFAS-2 is er sprake van een verhoogde rapportagegrens voor Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)

De verhoogde rapportagegrens lijkt mogelijk tot een overschatting van het gemeten gehalte aan PFOS en PFOA. Uit de toetsing blijkt dat ook zonder de verhoogde rapportagegrens de monsters indicatief voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen/Industrie'. Eventuele overschatting is daarom niet van invloed op de conclusies van dit onderzoek. De resultaten van deze monsters worden representatief geacht

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

De op sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK verdachte laag is aangetroffen vanaf een diepte van 0,0 à 0,8 tot een diepte van 0,35 à 1,3 m –mv. De gemiddelde dikte bedroeg 0,65 m.

Ter plaatse van de noordoosthoek van de locatie zijn net als tijdens voorgaand onderzoek in 2008 olie gerelateerde waarnemingen gedaan. Deze worden in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.1: olie gerelateerde veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
15 (1,70)	0,30-0,70	(zeer) zwakke olie-water reactie	zand
16 (2,00)	0,25-0,50	zwakke teergeur	zand
	0,50-1,50	(zeer) zwakke olie-water reactie,	Zand
17 (1,50)	0,50-1,00	matige olie-water reactie	Klei

In het opgeboorde materiaal en op het maaiveld is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Wel zijn onder andere zwakke bijmengingen aan puin aangetroffen in klei en zandgrond. Ter plaatse van de boorpunt 13 is een volledige puinlaag aangetroffen. Van deze asbestverdachte lagen zijn asbestmonsters samengesteld en geanalyseerd (zie paragraaf 4.2.4).

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 4 en bijlage 5. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 8.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7. Een monster kan voldoen aan de achtergrondwaarde, terwijl een stof binnen het monster de achtergrondwaarde overschrijdt (Regeling bodemkwaliteit, art. 4.2.2).

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $Index = (GSSD - AW) / (I - AW)$.

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de

gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

PFAS

In het tijdelijk handelingskader zijn toepassingsnormeringen in relatie tot bodemfunctieklasse opgesteld voor PFOS, PFOA en andere PFAS. Deze toepassingsnormeringen zijn in de onderstaande tabel genoemd. De aangetoonde gehalten zijn getoetst aan de onderstaande gehalten.

Tabel 4.2: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwatervniveau

Funcatieklassen in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS	PFOA	Overige PFAS
Landbouw / natuur	0,1	0,1	0,1
Wonen / Industrie	3,0	7,0	3,0

In het tijdelijke handelingskader voor PFAS wordt benoemd dat er tot 10% organische stof geen bodemtypecorrectie uitgevoerd hoeft te worden, dit komt overeen met de systematiek die momenteel wordt gebruikt bij het toetsen van PAK's.

Voorlopige veiligheidsklassen

Conform de CROW 400 zijn op basis van de analyseresultaten de voorlopige veiligheidsklassen vastgesteld. In de CROW zijn arboregels opgenomen voor het werken in de grond. De toetsing van de veiligheidsklassen zijn tevens opgenomen in bijlage 9.

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Deelmonster(s) (m -mv)	Bijzonderheden	Overschrijdingen			
			> AW (i <= 0,5) Licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
01-1 (0,10-0,50)	01 (0,10-0,50)	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, betonresten van slopen.	Minerale olie, Kobalt, Zink, Cadmium, Kwik, Lood, PAK	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Niet toepasbaar > industrie
02-2 (0,12-0,35)	02 (0,12-0,35)	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend	PCB, Minerale olie Zink, Kwik, Lood, PAK	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
03-1 (0,14-0,40)	03 (0,14-0,40)	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen glas	PCB, Koper, Cadmium, Kwik, PAK	-	Zink, Lood	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
04-2 (0,60-1,10)	04 (0,60-1,10)	zwak baksteenhoudend	Koper, Kwik	-	Lood	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
05-2 (0,80-1,30)	05 (0,80-1,30)	zwak baksteenhoudend	Minerale olie, Zink, Lood, PAK	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Deelmonster(s) (m -mv)	Bijzonderheden	Overschrijdingen			
			> AW (i <= 0,5) Licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
06-2 (0,50-0,90)	06 (0,50-0,90)	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend	Koper, Zink, Molybdeen, Kwik	-	Lood	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
07-2 (0,40-0,80)	07 (0,40-0,80)	zwak slakkenhoudend, zwak kolengruishoudend	Kobalt, Koper, Zink, Molybdeen, Kwik, PAK	Nikkel, Lood	Barium*	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
08-2 (0,30-0,60)	08 (0,30-0,60)	zwak aardewerkhoudend, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend	Kwik, Lood	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse wonen
09-1 (0,00-0,50)	09 (0,00-0,50)	brokken baksteen, zwak puinhoudend	Lood, PAK	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse wonen
10-4 (0,70-1,20)	10 (0,70-1,20)	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend	Nikkel, Koper, Zink, Kwik	-	Lood	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
11-2 (0,50-0,80)	11 (0,50-0,80)	-	Zink, Lood, PAK	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
12-2 (0,60-0,90)	12 (0,60-0,90)	zwak slakkenhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak aardewerk- houdend, grindhoudend	Kobalt, Nikkel, Zink, Kwik, PAK	Koper, Lood	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
13-2 (0,60-0,80)	13 (0,60-0,80)	-	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
14-1 (0,60-1,10)	14 (0,60-1,10)	brokken baksteen, zwak puinhoudend, zwak slakkenhoudend	Kobalt, Nikkel, Koper, Zink, Molybdeen, Kwik, PAK	-	Lood	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde

- : geen bijzonderheden/geen overschrijding
 AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index
 * : Getoetst aan de voormalige interventiewaarde van 925 mg/kg

In tabel 4.3 is de conclusie wat betreft de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit opgenomen op monsterniveau. Deze conclusies zijn niet representatief voor de milieukundige bodemkwaliteit van de gehele onderzoekslocatie.





Het gemeten gehalte aan barium is, conform het gestelde in de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter aanwezig zijn van een aanwijsbare antropogene bron (zwakke bijmengingen aan slakken en kolengruis).

Uit de toetsing blijkt dat het gemeten gehalte aan barium deze voormalige interventiewaarde overschrijdt. Onbekend is voornamelijk of het gehalte daadwerkelijk te wijten is aan de genoemde antropogene bron of dat het een van nature verhoogde achtergrondconcentratie betreft.

In de onderstaande tabel worden de gemeten gehalten aan minerale olie weergegeven in 2008 en 2019. Ter plaatse van boorpunt 16/103 en 18/103 is een lichte stijging te zijn, maar ter plaatse van boring 15/102 en 17/20 een lichte tot sterke daling. Er is tijdens het huidige onderzoek maximaal een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Hoewel het beeld wisselend is, kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit enigszins verbeterd is ten opzichte van 2008.

Tabel 4.4: Actualisatie spot minerale olie

Monster 2008 (m -mv)	Monster 2019 (m -mv)	Meetwaarde (mg/kg)	
		2008	2019
102 (0,4-0,70)	15-2 (0,30-0,70)	60	<35
101 (0,5-1,0)	16-3 (0,50-1,00)	550	780
20 (0,5-0,7)	17-3 (0,50-1,00)	1800	460
103 (0,3-0,8)	18-2 (0,30-0,60)	90	140

-	:	geen bijzonderheden/geen overschrijding
		Gehalte niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde
		Gehalte licht verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde
		Gehalte matig verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde
		Gehalte sterk ten opzichte van de achtergrondwaarde
		Gehalte niet toetsbaar

4.2.3 PFAS

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.3: Analyseresultaten PFAS

Monster (m -mv)	Deelmonster(s) (m -mv)	Bijzonderheden	Overschrijdingen			Conclusie Bbk
			PFOS	PFOA	GenX	
PFAS-1 (0,12-0,35)	02 (0,12-0,35)	zwak baksteen- houdend, - zwak puin- houdend	0,47	0,7	0,7	Wonen/Industrie
PFAS-2 (0,00-0,30)	08 (0,00-0,30)	sporen puin	0,17	0,17	0,7	Wonen/Industrie

- : geen bijzonderheden/geen overschrijding
 AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index

4.2.4 Asbest

Resultaten asbest in materiaalmonsters

Tijdens het veldwerk zijn op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Er zijn derhalve geen analyses uitgevoerd.

Resultaten asbest in grond en/of puin

In tabel 4.4 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de onderzochte grond- en/of puinmonsters.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grond- en puinmonsters

Monster-code	Gat(en)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Traject (m -mv.)	Gemeten gehalte serpentijn (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)	Totaal gemeten gehalte asbest (mg/kg)	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg)
AMM2	03 (0,40-0,80) 08 (0,30-0,60) 12 (0,60-0,90)	Klei, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak slakhoudend, sporen-zwak aardewerk	0,30-1,00	<0,3	0,0	<0,3	<0,3
AMM4	01 (0,10-0,50) 02 (0,12-0,35) 03 (0,14-0,50) 07 (0,07-0,40)	Zand, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend	0,07-0,50	<0,5	0,0	<0,5	<0,5
AMM5*	13 (0,10-0,60)	Volledig puin, brokken baksteen, brokken beton	0,10-0,60	<0,3	0,0	<0,3	<0,3

- geen waarnemingen

Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

* Asbest in puin

In geen van de asbestmonsters is asbest boven de detectiegrens aangetoond.

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. De in de grondmonsters gemeten gehalten zijn derhalve tevens de totaalgehalten.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen van de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van een in 2008 aangetoonde verontreiniging met minerale olie in de grond bepaald en is de verspreiding van verontreiniging met matig tot sterk met zware metalen en PAK verontreinigde historische ophooglaag bepaald ter plaatse van de onderzoekslocatie. Asbestonderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de richtlijnen van de NEN 5707+C2.

Grond

De verontreiniging met minerale olie in de grond (spot) ter plaatse van het noordoosten van het terrein is geactualiseerd. Er zijn maximaal matig verhoogde gehalten aan minerale olie in de grond aangetoond.

De sterk tot matige verontreinigingen aan zware metalen en PAK in de historische ophooglaag zijn tijdens het huidige onderzoek bevestigd. De analyseresultaten worden per boorpunt weergegeven op tekening 0454821-WS-V-1 in de bijlage. Op basis van de beschikbare gegevens kan geconcludeerd worden dat er sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK in de grond voorkomen in een volume van meer dan 25 m³. En dat sprake is van een geval van ernstige bodeverontreiniging. Het betreft een heterogeen verdeelde immobiele verontreiniging die te relateren is aan de bodemvreemde bijmengingen in de historische ophooglaag. De laag heeft een gemiddelde dikte van 0,65 m.

Aanvullend op het voorgaande onderzoek is ook een sterk verhoogd gehalte aan barium aangetoond. Dit verhoogde gehalte heeft mogelijk een antropogene bron (zwakke bijmengingen aan slakken en kolengruis). Of dit gehalte daadwerkelijk aan een antropogene bron te relateren is dient beoordeeld te worden door het bevoegd gezag, gemandateerd aan de Omgevingsdienst Midden-Holland. Het sterk verhoogde gehalte verandert echter niets aan het verontreinigingsbeeld, aangezien diverse andere zware metalen ook in sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond. En deze gehalten eveneens te relateren zijn aan de bodemvreemde bijmengingen in de historische ophooglaag.

PFAS

Omdat tijdens de voorgenomen ontwikkeling mogelijk grond zal worden afgevoerd, zijn van de sterk verontreinigde laag en de overige grond de gehalten aan PFAS bepaald. Op basis van de analyseresultaten voldoet de grond indicatief aan de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen/Industrie' wat betreft PFAS. Hierbij dient aanvullend nog rekening gehouden te worden met de overige parameters, waardoor de grond plaatselijk ook 'Niet Toepasbaar' is.

Asbest

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in de zwak puinhoudende klei- en zandgrond en een volledige puinlaag analytisch geen asbest boven de detectiegrens aangetoond. Op basis van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat er sprake is van een historische ophooglaag, waarbij over het algemeen sprake is van grond (> 50% bodemmateriaal) en plaatselijk puin (<50 % bodemmateriaal). Hoewel het onderzoek een indicatief karakter heeft wegens het plaatselijk aantreffen van en grond met minder dan 50% bodemmateriaal, worden de resultaten als representatief beschouwd en geven de resultaten geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader asbestonderzoek.

Tot slot

Op basis van de onderzoeksresultaten is de onderzoekslocatie niet zondermeer geschikt voor het voorgenomen gebruik. Voorafgaand aan de ontwikkeling dient een saneringsplan/BUS-melding op te worden gesteld. De milieuhygiënische bodemkwaliteit is echter in voldoende mate bepaald. Aanbevolen wordt om dit rapport in te dienen bij de bestemmingsplanwijziging en met de Omgevingsdienst Midden-Holland af te stemmen over de te hanteren saneringsvariant.

Op basis van de CROW 400 dient de veiligheidsklasse Oranje – Vluchtig te worden gehanteerd bij graafwerkzaamheden ter plaatse van de noordoosthoek van de locatie op basis van de aangetoonde gehalten aan minerale olie. Ter plaatse van het overige gedeelte van de locatie is de veiligheidsklasse Rood – Niet vluchtig van toepassing.

De graafwerkzaamheden op onderzoekslocatie dienen te worden uitgevoerd door een BRL 7000, SIKB 7001 gecertificeerde aannemer en onder milieukundige begeleiding (BRL 6000, SIBK protocol 6001).

Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Capelle aan den IJssel, november 2019

Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

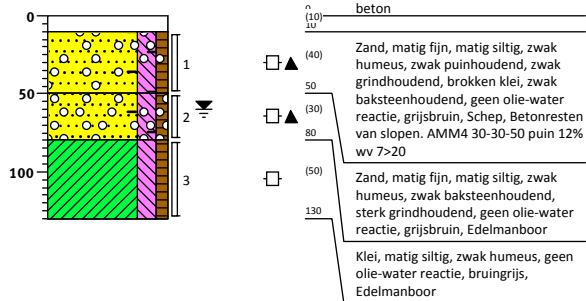
Boring: 01

Datum: 02-10-2019

GWS: 60

X: 111431,49

Y: 455237,77



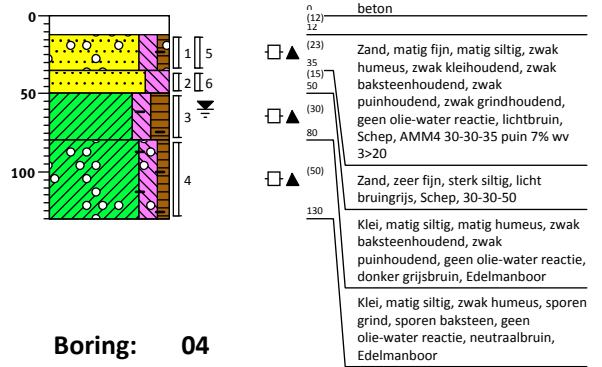
Boring: 02

Datum: 02-10-2019

GWS: 60

X: 111419,70

Y: 455211,57



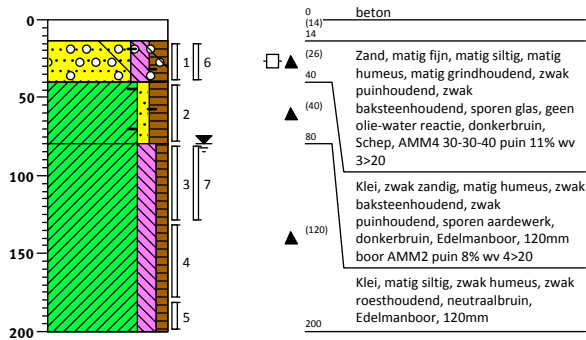
Boring: 03

Datum: 02-10-2019

GWS: 80

X: 111434,31

Y: 455224,88

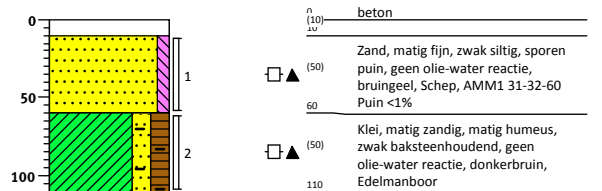


Boring: 04

Datum: 02-10-2019

X: 111448,50

Y: 455238,45



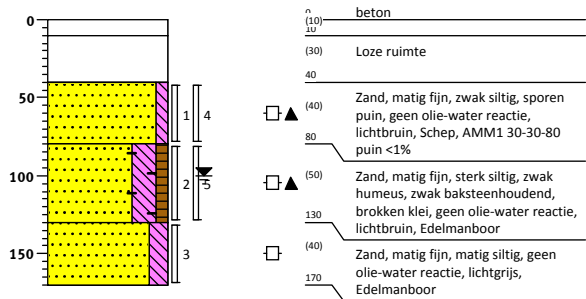
Boring: 05

Datum: 02-10-2019

GWS: 100

X: 111434,43

Y: 455209,04

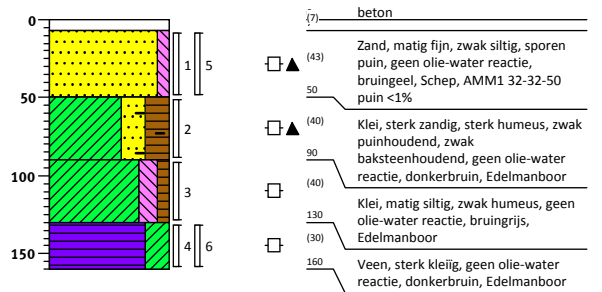


Boring: 06

Datum: 02-10-2019

X: 111459,59

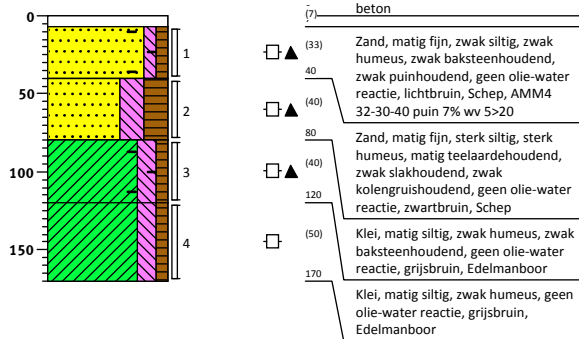
Y: 455225,16



Boring: 07

Datum: 02-10-2019

X: 111449,73
Y: 455203,87

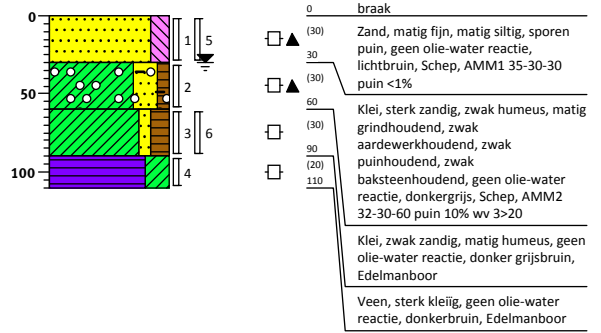


Boring: 08

Datum: 02-10-2019

GWS: 30

X: 111472,30
Y: 455225,41

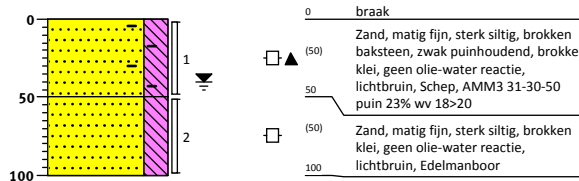


Boring: 09

Datum: 02-10-2019

GWS: 40

X: 111463,89
Y: 455212,44

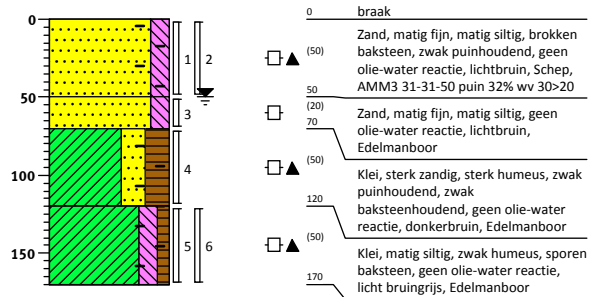


Boring: 10

Datum: 02-10-2019

GWS: 50

X: 111460,98
Y: 455198,27

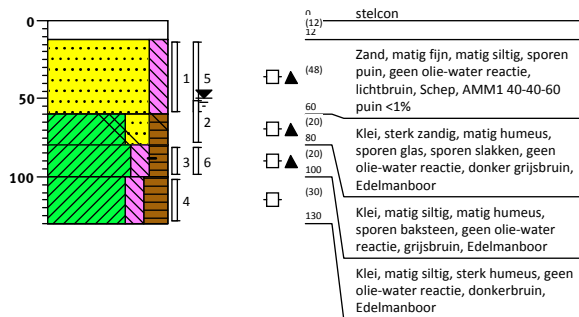


Boring: 11

Datum: 02-10-2019

GWS: 50

X: 111479,04
Y: 455214,93

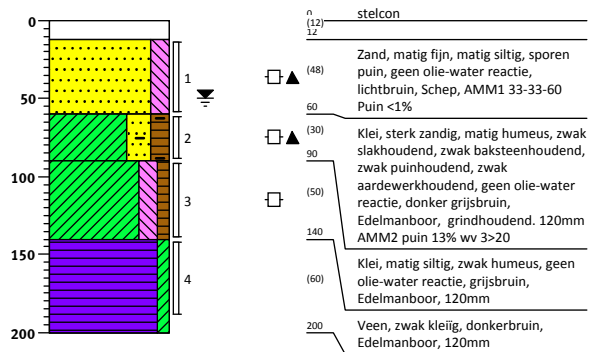


Boring: 12

Datum: 02-10-2019

GWS: 50

X: 111472,81
Y: 455201,87



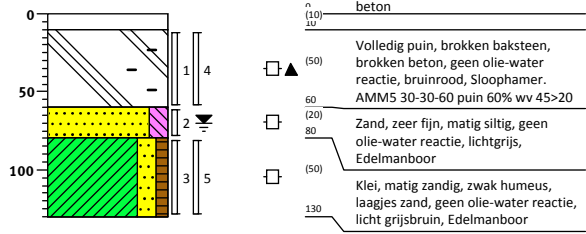
Boring: 13

Datum: 02-10-2019

GWS: 70

X: 111488,94

Y: 455205,46



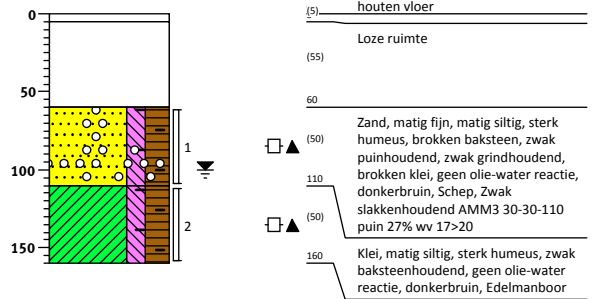
Boring: 14

Datum: 02-10-2019

GWS: 100

X: 111484,00

Y: 455188,16



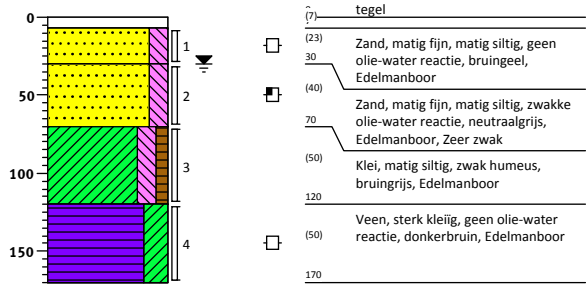
Boring: 15

Datum: 02-10-2019

GWS: 30

X: 111493,66

Y: 455217,62



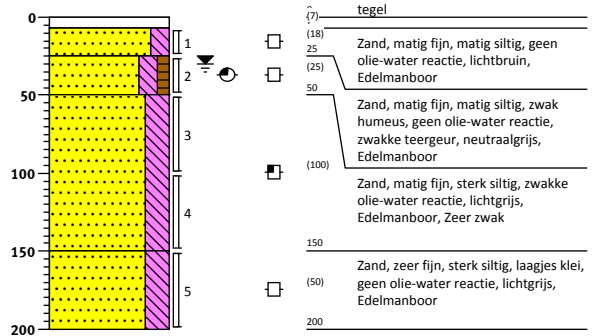
Boring: 16

Datum: 02-10-2019

GWS: 30

X: 111496,51

Y: 455219,80



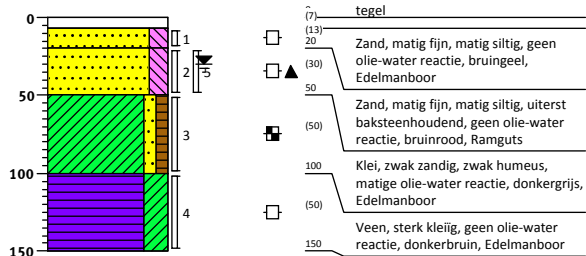
Boring: 17

Datum: 02-10-2019

GWS: 30

X: 111498,05

Y: 455217,95



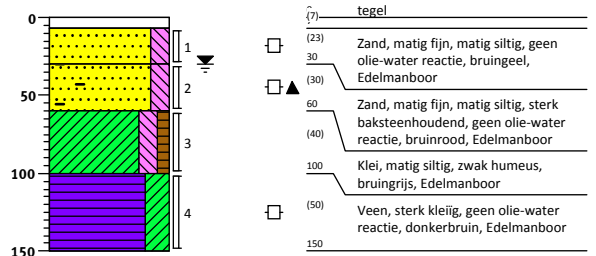
Boring: 18

Datum: 02-10-2019

GWS: 30

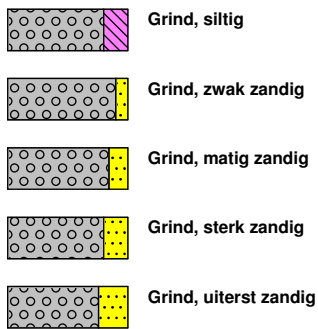
X: 111497,48

Y: 455215,70

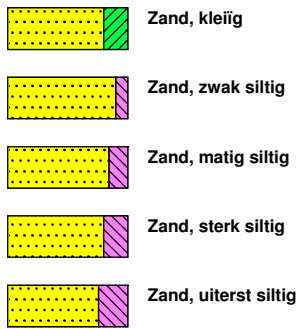


Legenda (conform NEN 5104)

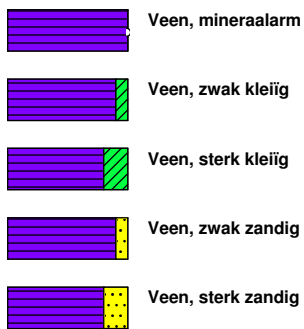
grind



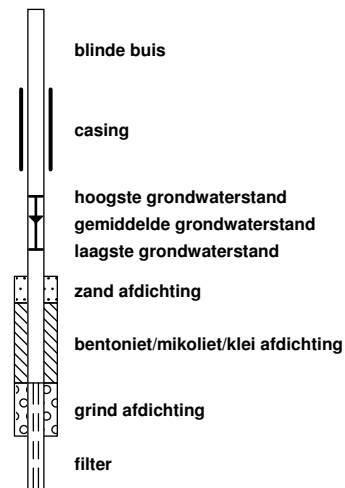
zand



veen



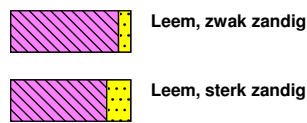
peilbuis



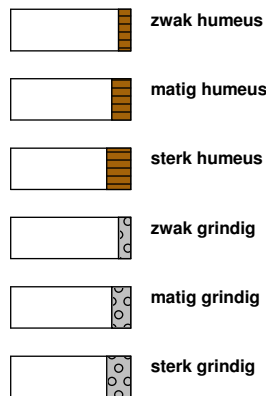
klei



leem



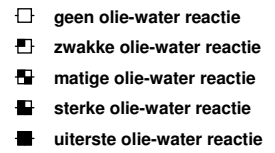
overige toevoegingen



geur



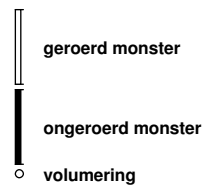
olie



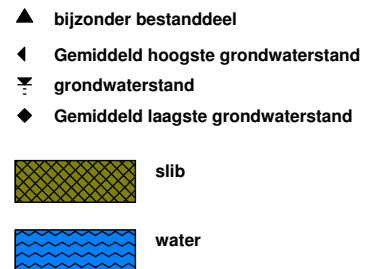
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 2 Analyseresultaten grondmonsters

projectnummer 454821.100
23 oktober 2019, revisie 00

Analyseresultaten grond		01-1			02-2			03-1		
Boringnummer		01			02			03		
Monstertraject (m -mv)		0,10-0,50			0,12-0,35			0,14-0,40		
Analysedatum		02-10-2019			02-10-2019			02-10-2019		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding interventiewaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	85,80			81,90			90,20		
Lutum	% ds	3,7			5,5			6,5		
Organische stof	% ds	2,4			1,6			3,1		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	68	217 ⁽⁶⁾		37	100 ⁽⁶⁾		160	397 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	1	2	0,11	0,3	0,500	-0,01	0,87	1,340	0,06
Kobalt	mg/kg ds	5,4	16	0,01	3,8	9,700	-0,03	5,6	13,200	-0,01
Koper	mg/kg ds	17	33	-0,05	10	18	-0,15	28	49	0,06
Kwik	mg/kg ds	0,19	0,260	0,00	0,14	0,190	0,00	0,49	0,650	0,01
Lood	mg/kg ds	130	197	0,31	77	114	0,13	480	685	1,32
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	11	28	-0,11	8,4	19	-0,25	15	32	-0,05
Zink	mg/kg ds	180	389	0,43	100	201	0,11	500	944	1,39
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,61	0,610		0,061	0,061		0,23	0,230	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,3	2,300		0,22	0,220		1,1	1,100	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,9	1,900		0,22	0,220		1	1	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,4	1,400		0,16	0,160		0,76	0,760	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,100		0,12	0,120		0,54	0,540	
Chryseen	mg/kg ds	2,8	2,800		0,25	0,250		1,2	1,200	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,8	1,800		0,095	0,095		0,76	0,760	
Fluorantheen	mg/kg ds	3,8	3,800		0,35	0,350		1,8	1,800	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,7	1,700		0,19	0,190		0,94	0,940	
Naftaleen	mg/kg ds	0,055	0,055		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		17	0,40		1,700	0,01		8,400	0,18
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	17			1,7			8,3		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	9 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	140	583	0,08	70	350	0,03	47	152	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	15 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	20	83 ⁽⁶⁾		6,6	33 ⁽⁶⁾		8,2	26,500 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	66	275 ⁽⁶⁾		29	145 ⁽⁶⁾		23	74 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	32	133 ⁽⁶⁾		20	100 ⁽⁶⁾		9,6	31 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	13	54 ⁽⁶⁾		11	55 ⁽⁶⁾		< 6	14 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		01-1			02-2			03-1		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,020	0,00		0,048	0,03		0,023	0,00
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0096			0,0071		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,004		< 0,001	0,002	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003		0,0013	0,007		< 0,001	0,002	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,003		0,0021	0,011		0,0014	0,005	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,003		0,0022	0,011		0,0015	0,005	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,003		0,0019	0,010		0,0014	0,005	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,004		< 0,001	0,002	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,004		< 0,001	0,002	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 454821.100
23 oktober 2019, revisie 00

Analyseresultaten grond		04-2			05-2			06-2		
Boringnummer		04			05			06		
Monstertraject (m -mv)		0,60-1,10			0,80-1,30			0,50-0,90		
Analysedatum		02-10-2019			02-10-2019			02-10-2019		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding interventiewaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	73,50			80,30			76,20		
Lutum	% ds	19,0			5,5			11,3		
Organische stof	% ds	5,4			2,0			16,6		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	140	174 ⁽⁶⁾		41	111 ⁽⁶⁾		170	305 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	0,24	0,390	-0,02	0,41	0,390	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	8,3	10,200	-0,03	3,6	9,200	-0,03	8,5	14,800	0,00
Koper	mg/kg ds	51	62	0,15	13	24	-0,11	49	56	0,11
Kwik	mg/kg ds	0,85	0,940	0,02	0,11	0,150	0,00	0,57	0,650	0,01
Lood	mg/kg ds	820	937	1,85	57	84	0,07	490	535	1,01
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	1,6	1,600	0,00
Nikkel	mg/kg ds	24	29	-0,09	7,9	17,800	-0,26	19	31	-0,06
Zink	mg/kg ds	89	108	-0,06	78	157	0,03	110	142	0,00
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,06	0,060		< 0,05	0,020	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,053	0,053		0,21	0,210		0,087	0,052	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,065	0,065		0,24	0,240		0,1	0,100	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,057	0,057		0,19	0,190		0,088	0,053	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,13	0,130		0,051	0,031	
Chryseen	mg/kg ds	0,071	0,071		0,24	0,240		0,11	0,070	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,1	0,100		0,15	0,150		0,091	0,055	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,140		0,32	0,320		0,16	0,100	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,069	0,069		0,21	0,210		0,093	0,056	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,020	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,660	-0,02		1,800	0,01		0,510	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,66			1,8			0,86		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	4 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	45	-0,03	69	345	0,03	< 35	15	-0,04
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	6 ⁽⁶⁾		9,3	46,500 ⁽⁶⁾		< 5	2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	6 ⁽⁶⁾		11	55 ⁽⁶⁾		< 5	2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	14 ⁽⁶⁾		27	135 ⁽⁶⁾		< 11	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	6 ⁽⁶⁾		16	80 ⁽⁶⁾		< 5	2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	8 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	3 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		04-2			05-2			06-2		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,009	-0,01		0,025	0,01		0,003	-0,02
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,004		< 0,001	0	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,004		< 0,001	0	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,004		< 0,001	0	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,004		< 0,001	0	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,004		< 0,001	0	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,004		< 0,001	0	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,004		< 0,001	0	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 454821.100
23 oktober 2019, revisie 00

Analyseresultaten grond		07-2			08-2			09-1		
Boringnummer		07			08			09		
Monstertraject (m -mv)		0,40-0,80			0,30-0,60			0,00-0,50		
Analysedatum		02-10-2019			02-10-2019			02-10-2019		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	78,60			82,70			77,70		
Lutum	% ds	6,3			2,0			4,8		
Organische stof	% ds	13,7			1,6			2,8		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	390	983 ^(6,38)		32	124 ⁽⁶⁾		36	103 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,25	0,270	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	16	38	0,13	3,2	11,300	-0,02	3,7	10	-0,03
Koper	mg/kg ds	47	63	0,15	6,6	13,700	-0,18	11	20	-0,13
Kwik	mg/kg ds	0,28	0,350	0,01	0,12	0,170	0,00	0,1	0,100	0,00
Lood	mg/kg ds	390	474	0,88	80	126	0,16	110	162	0,23
Molybdeen	mg/kg ds	2,7	2,700	0,01	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	32	69	0,52	6	18	-0,26	8,1	19,200	-0,24
Zink	mg/kg ds	130	203	0,11	49	116	-0,04	31	63	-0,13
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,130		< 0,05	0,040		0,058	0,058	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,49	0,360		0,061	0,061		0,21	0,210	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,56	0,410		0,075	0,075		0,16	0,160	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,4	0,300		0,061	0,061		0,09	0,090	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,180		< 0,05	0,040		0,081	0,081	
Chryseen	mg/kg ds	0,56	0,410		0,07	0,070		0,22	0,220	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,71	0,520		< 0,05	0,040		0,34	0,340	
Fluorantheen	mg/kg ds	1	1		0,086	0,086		0,43	0,430	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,41	0,300		0,069	0,069		0,11	0,110	
Naftaleen	mg/kg ds	0,074	0,054		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,400	0,05		0,560	-0,02		1,700	0,01
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	4,6			0,56			1,7		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	2 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	43	31	-0,03	< 35	123	-0,01	< 35	88	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	3 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	9	7 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	19	14 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	28 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,9	6,500 ⁽⁶⁾		7,6	38 ⁽⁶⁾		5,4	19,300 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	3 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	15 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		07-2			08-2			09-1		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,004	-0,02		0,025	0,01		0,018	0,00
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,004		< 0,001	0,003	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,004		< 0,001	0,003	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,004		< 0,001	0,003	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,004		< 0,001	0,003	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,004		< 0,001	0,003	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,004		< 0,001	0,003	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,004		< 0,001	0,003	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 454821.100
23 oktober 2019, revisie 00

Analyseresultaten grond	10-4	11-2	12-2
Boringnummer	10	11	12
Monstertraject (m -mv)	0,70-1,20	0,50-0,80	0,60-0,90
Analysedatum	02-10-2019	02-10-2019	02-10-2019
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	69,80	78,00	84,10
Lutum	% ds	4,7	2,6	8,4
Organische stof	% ds	5,2	4,2	6,6

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	71	206 ⁽⁶⁾		38	137 ⁽⁶⁾		180	388 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03	0,39	0,510	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	5,5	14,900	0,00	< 3	7	-0,05	10	21	0,03
Koper	mg/kg ds	58	100	0,40	9,9	18,700	-0,14	110	165	0,83
Kwik	mg/kg ds	0,35	0,470	0,01	0,1	0,100	0,00	0,8	1	0,02
Lood	mg/kg ds	1300	1845	3,74	74	111	0,13	280	366	0,66
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	16	38	0,05	8,3	23,100	-0,18	21	40	0,08
Zink	mg/kg ds	120	234	0,16	94	205	0,11	230	378	0,41

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,57	0,570		0,17	0,170	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		1	1		0,57	0,570	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,88	0,880		0,54	0,540	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,66	0,660		0,44	0,440	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,48	0,480		0,3	0,300	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		1,1	1,100		0,67	0,670	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		1,7	1,700		0,7	0,700	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,070		2,3	2,300		1,3	1,300	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,77	0,770		0,47	0,470	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,062	0,062		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,390	-0,03		9,500	0,21		5,200	0,10
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,39			9,5			5,2		

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	4 ⁽⁶⁾		< 3	5 ⁽⁶⁾		< 3	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	47	-0,03	< 35	58	-0,03	42	64	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾		< 5	8 ⁽⁶⁾		< 5	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾		5,6	13,300 ⁽⁶⁾		< 5	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	15 ⁽⁶⁾		17	40 ⁽⁶⁾		21	32 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾		7,5	17,900 ⁽⁶⁾		13	20 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	8 ⁽⁶⁾		< 6	10 ⁽⁶⁾		< 6	6 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		10-4			11-2			12-2		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,009	-0,01		0,012	-0,01		0,007	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,002		< 0,001	0,001	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,002		< 0,001	0,001	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,002		< 0,001	0,001	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,002		< 0,001	0,001	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,002		< 0,001	0,001	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,002		< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,002		< 0,001	0,001	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		13-2			14-1			15-2		
Boringnummer		13			14			15		
Monstertraject (m -mv)		0,60-0,80			0,60-1,10			0,30-0,70		
Analysedatum		02-10-2019			02-10-2019			02-10-2019		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding interventiewaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	81,10			82,70			82,50		
Lutum	% ds	2,0			8,8					
Organische stof	% ds	0,7			9,0			0,7		
METALEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	< 20	54 ⁽⁶⁾		160	335 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	0,23	0,280	-0,03			
Kobalt	mg/kg ds	< 3	7	-0,05	14	28	0,07			
Koper	mg/kg ds	< 5	7	-0,22	43	60	0,13			
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,00	0,57	0,700	0,02			
Lood	mg/kg ds	< 10	11	-0,08	490	614	1,18			
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	4,1	4,100	0,01			
Nikkel	mg/kg ds	< 4	8	-0,42	29	54	0,29			
Zink	mg/kg ds	< 20	33	-0,18	120	187	0,08			
PAK										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthracen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,071	0,071				
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,33	0,330				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,32	0,320				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,23	0,230				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,16	0,160				
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,41	0,410				
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,51	0,510				
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,84	0,840				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,26	0,260				
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,350	-0,03		3,200	0,04			
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35			3,2					
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	2 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	-0,01	44	49	-0,03	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	4 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		6,4	7,100 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾		22	24 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		11	12 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	5 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		13-2			14-1			15-2		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,025	0,01		0,005	-0,01			
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049					
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,001				
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,001				
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,001				
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,001				
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,001				
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,001				
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,001				

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	16-3	17-3	18-2
Boringnummer	16	17	18
Monstertraject (m -mv)	0,50-1,00	0,50-1,00	0,30-0,60
Analysedatum	02-10-2019	02-10-2019	02-10-2019
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG										
Droge stof	%		80,70			58,10			79,40	
Lutum	% ds									
Organische stof	% ds		0,7			10,4			3,4	

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	37	185 ⁽⁶⁾		11	11 ⁽⁶⁾		< 3	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	780	3900	0,77	460	442	0,05	140	412	0,05
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	230	1150 ⁽⁶⁾		140	135 ⁽⁶⁾		9,2	27,100 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	250	1250 ⁽⁶⁾		210	202 ⁽⁶⁾		40	118 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	200	1000 ⁽⁶⁾		79	76 ⁽⁶⁾		67	197 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	63	315 ⁽⁶⁾		19	18 ⁽⁶⁾		20	59 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	10	50 ⁽⁶⁾		< 6	4 ⁽⁶⁾		6	18 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING										
Wet bodembescherming (Wbb)										
	Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde									
	Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5									
	Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1									
	Gehalte groter dan de interventiewaarde									

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Bijlage 3 Normwaarden grond

Normwaarden grond

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Toluene	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenyleen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chlooraan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadiene	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodern)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Rapport

Verkennd bodem- en asbestonderzoek Wilhelminastraat 72-82 te Bodegraven
projectnummer 0454821.100
30 oktober 2019 revisie 00



Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ 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. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Bijlage 4 Toelichting normwaarden grond

Toelichting normwaarden grond

Hieronder wordt uitgebreid op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Rapport

Verkennd bodem- en asbestonderzoek Wilhelminastraat 72-82 te Bodegraven
projectnummer 0454821.100
30 oktober 2019 revisie 00

**Barium**

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien 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. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 5 Analysecertificaten grond



Antea Group
T.a.v. Tim Zierfuss
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analyscertificaat

Datum: 04-Oct-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019144617/1
Uw project/verslagnummer	0454821
Uw projectnaam	Wilhelminastraat 72-82
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-Oct-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	0454821	Certificaatnummer/Versie	2019144617/1
Uw projectnaam	Wilhelminastraat 72-82	Startdatum	02-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Oct-2019/14:25
Monsternemer	J. Brussee	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/1
Projectcode	3765 - Antea - Project ODMH		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)			58.1	
S Droge stof	% (m/m)	82.5	80.7		79.4
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7 ¹⁾	<0.7 ¹⁾	10.4 ¹⁾	3.4 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	99.0	99.1	89.3	96.3
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	37	11	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	230	140	9.2
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	250	210	40
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	200	79	67
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	63	19	20
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	10	<6.0	6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	780	460	140
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	15-2 15 (30-70)	02-Oct-2019	10964070
2	16-3 16 (50-100)	02-Oct-2019	10964071
3	17-3 17 (50-100)	02-Oct-2019	10964072
4	18-2 18 (30-60)	02-Oct-2019	10964073

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

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.

VA



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019144617/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10964070	15	2	30	70	3411887AA	15-2 15 (30-70)
10964071	16	3	50	100	3411894AA	16-3 16 (50-100)
10964072	17	3	50	100	3325227AA	17-3 17 (50-100)
10964073	18	2	30	60	3411886AA	18-2 18 (30-60)



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 2019144617/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**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 2019144617/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
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
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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



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

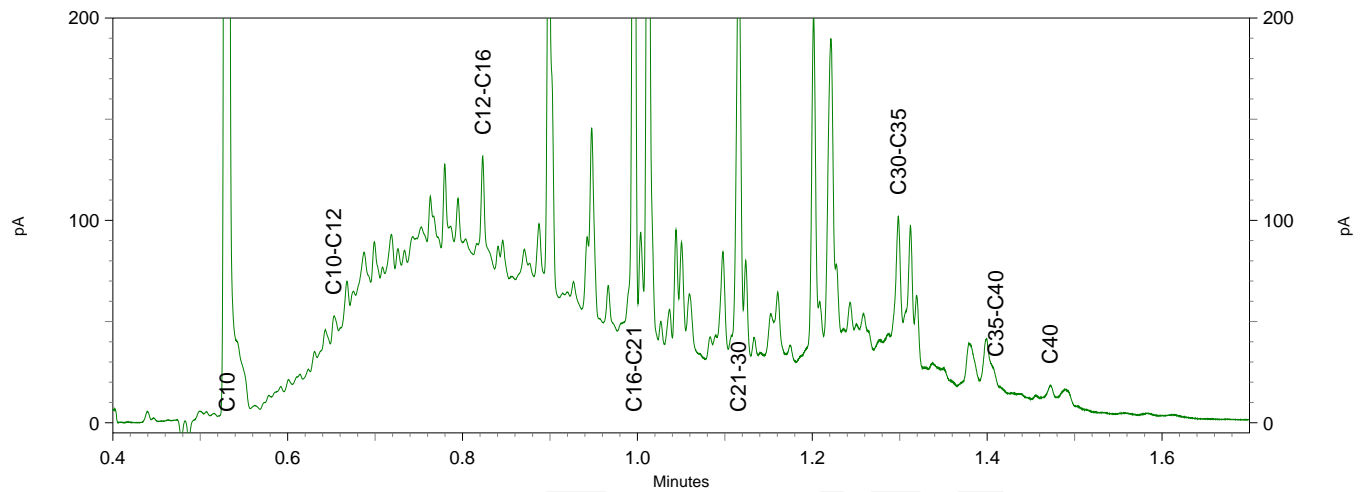
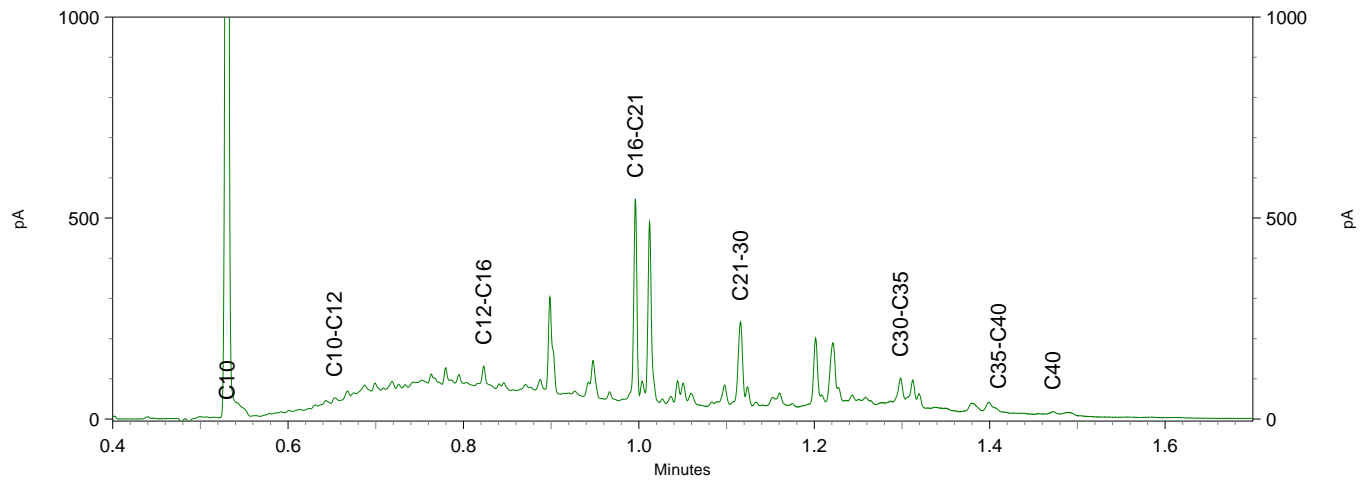
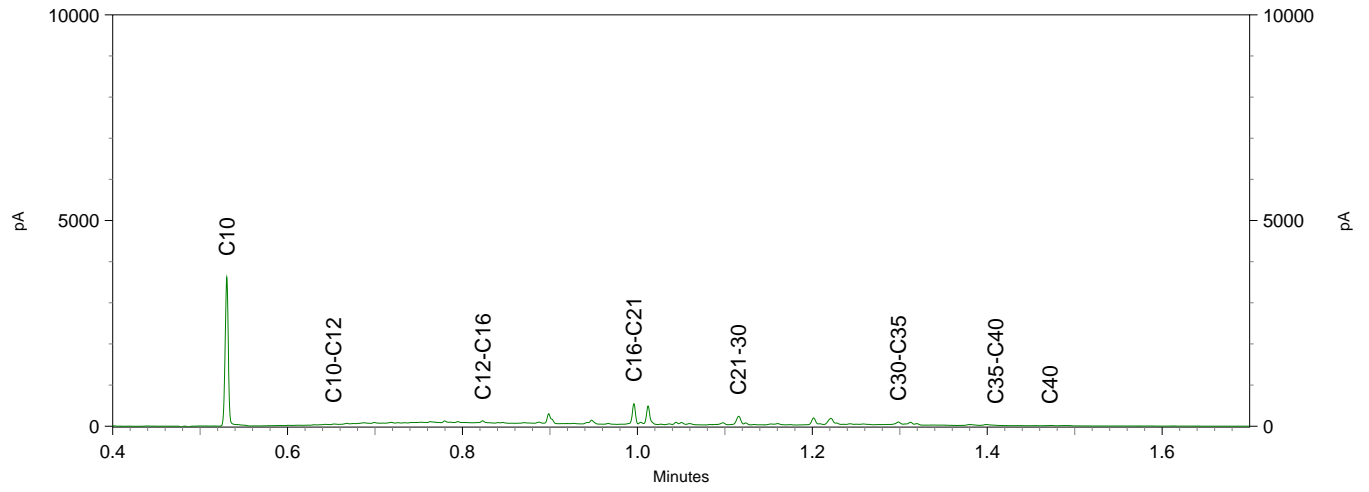
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Sample ID.: 10964071

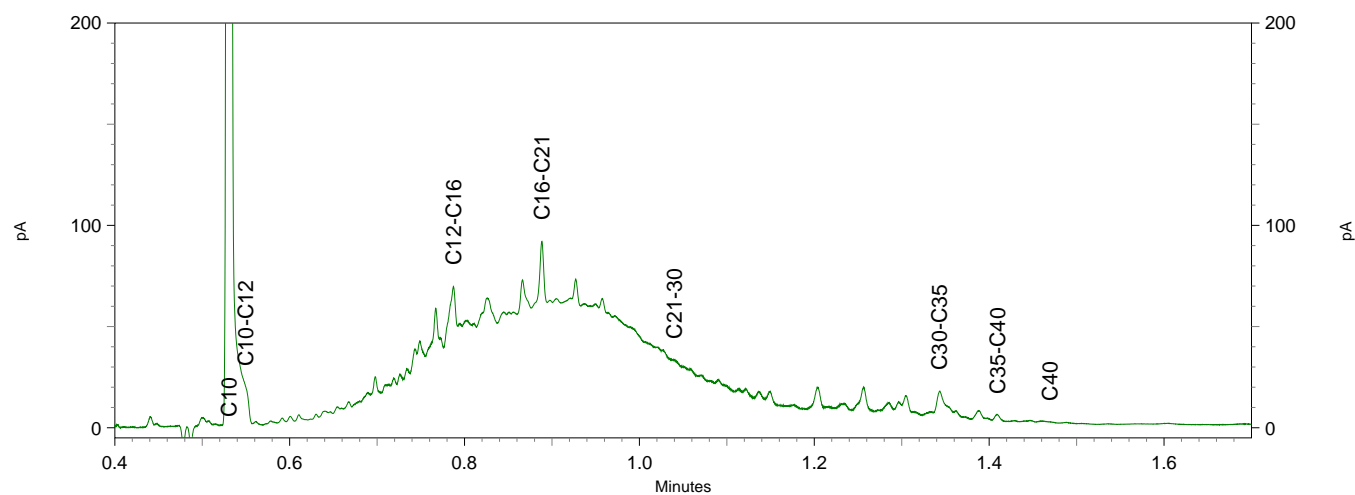
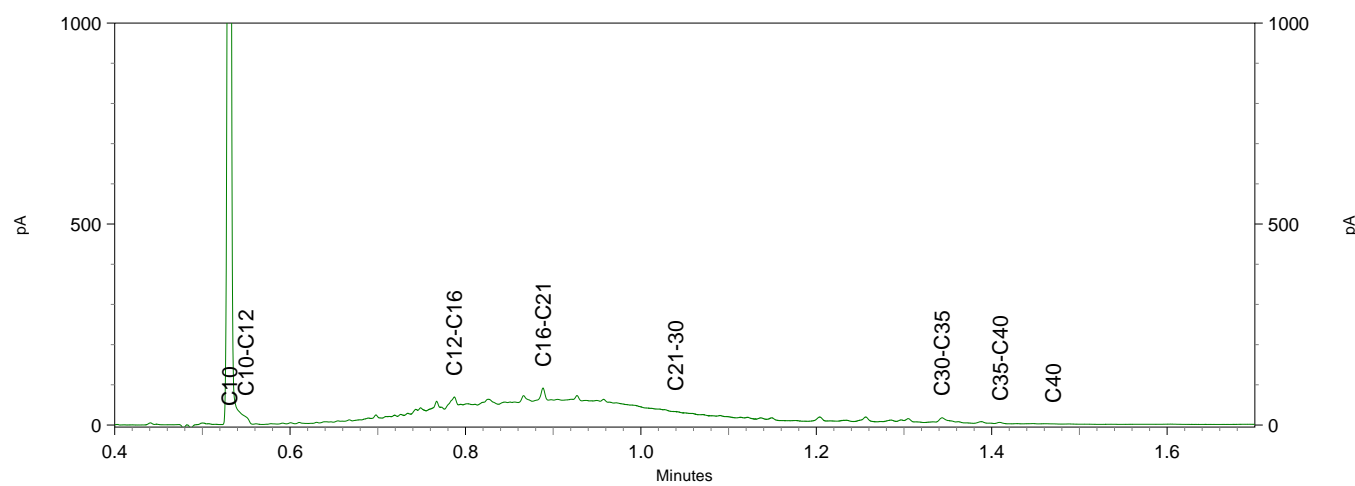
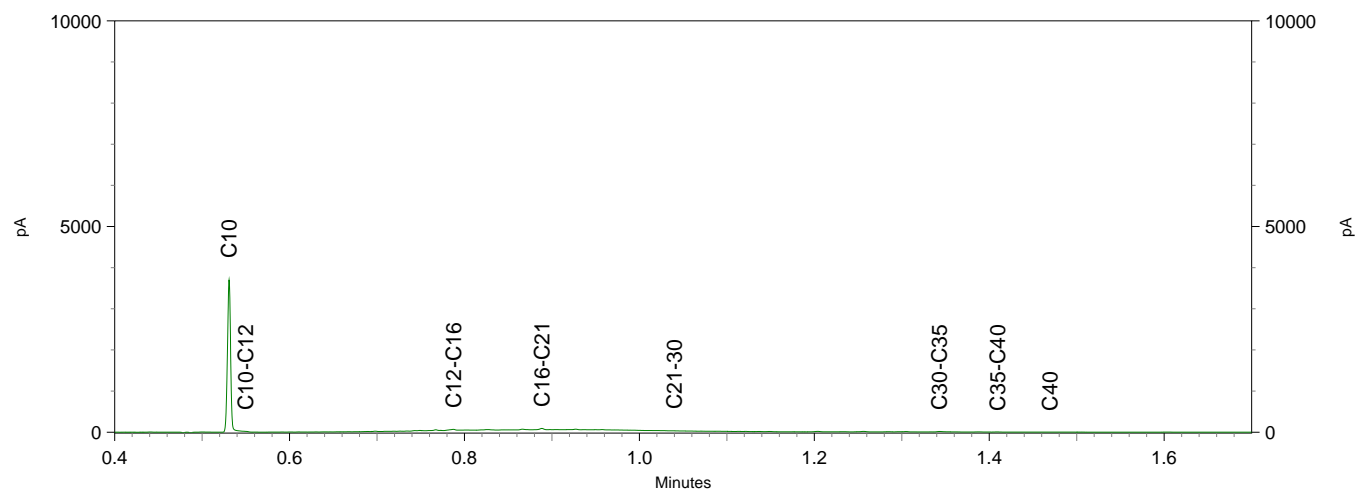
Certificate no.: 2019144617

Sample description.: 16-3 16 (50-100)

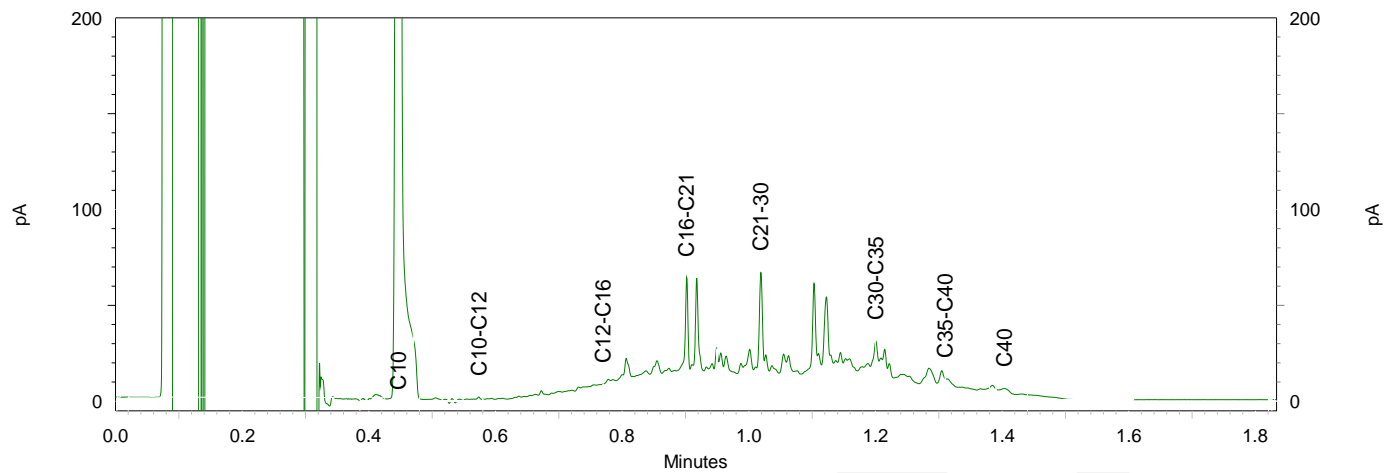
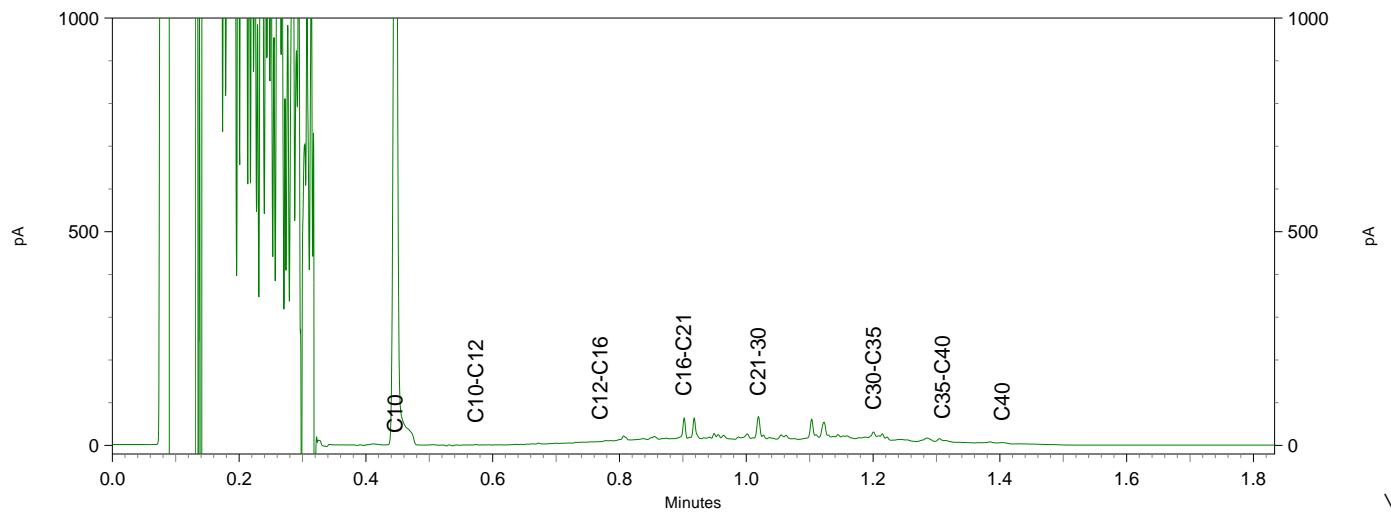
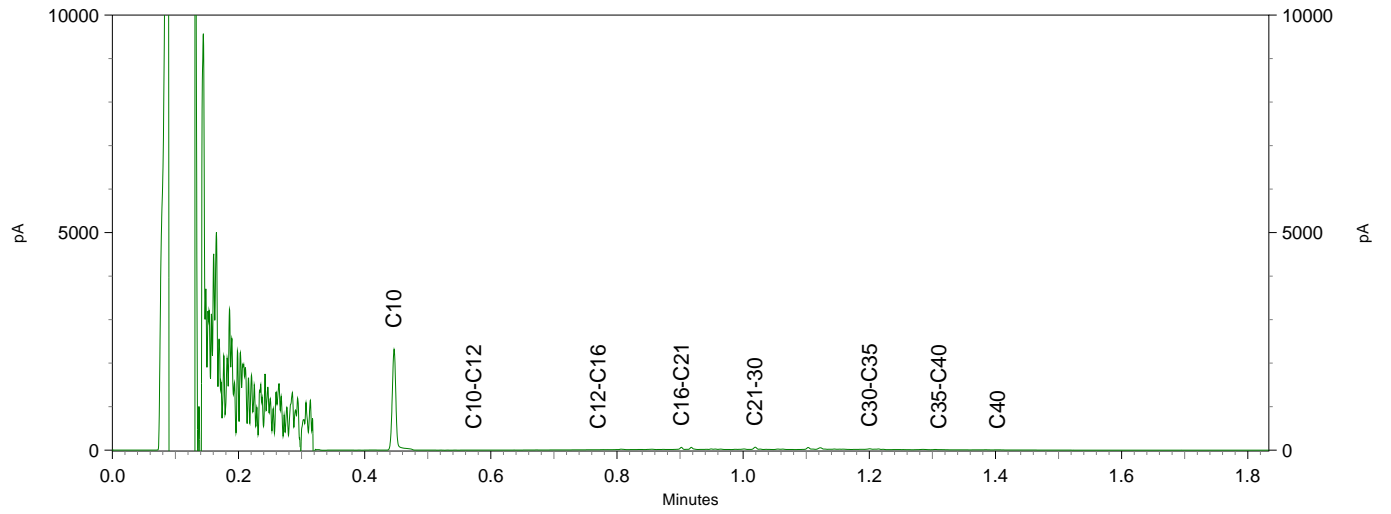
V



Sample ID.: 10964072
 Certificate no.: 2019144617
 Sample description.: 17-3 17 (50-100)
 V



Sample ID.: 10964073
 Certificate no.: 2019144617
 Sample description.: 18-2 18 (30-60)
 V





Antea Group
T.a.v. Tim Zierfuss
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analyscertificaat

Datum: 09-Oct-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019144618/1
Uw project/verslagnummer	0454821
Uw projectnaam	Wilhelminastraat 72-82
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-Oct-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	0454821	Certificaatnummer/Versie	2019144618/1
Uw projectnaam	Wilhelminastraat 72-82	Startdatum	02-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Oct-2019/13:39
Monsternemer	J. Brussee	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/6
Projectcode	3765 - Antea - Project ODMH		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	85.8	81.9	90.2	73.5	80.3
S Organische stof	% (m/m) ds	2.4	1.6	3.1	5.4	2.0
Gloeirest	% (m/m) ds	97.3	98.0	96.4	93.3	97.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.7	5.5	6.5	19.0	5.5
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	68	37	160	140	41
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.00	0.30	0.87	<0.20	0.24
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	3.8	5.6	8.3	3.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	17	10	28	51	13
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.19	0.14	0.49	0.85	0.11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	8.4	15	24	7.9
S Lood (Pb)	mg/kg ds	130	77	480	820	57
S Zink (Zn)	mg/kg ds	180	100	500	89	78
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	<5.0	<5.0	9.3
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	20	6.6	8.2	<5.0	11
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	66	29	23	<11	27
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	32	20	9.6	<5.0	16
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	13	11	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	140	70	47	<35	69
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
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

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-1 01 (10-50)	02-Oct-2019	10964079
2	02-2 02 (12-35)	02-Oct-2019	10964080
3	03-1 03 (14-40)	02-Oct-2019	10964081
4	04-2 04 (60-110)	02-Oct-2019	10964082
5	05-2 05 (80-130)	02-Oct-2019	10964083



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

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

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	0454821	Certificaatnummer/Versie	2019144618/1
Uw projectnaam	Wilhelminastraat 72-82	Startdatum	02-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Oct-2019/13:39
Monsternemer	J. Brussee	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/6
Projectcode	3765 - Antea - Project ODMH		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0013	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0021 ²⁾	0.0014 ²⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0022	0.0015	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0019	0.0014	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0096	0.0071	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.055	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.8	0.095	0.76	0.10	0.15
S Anthraceen	mg/kg ds	0.61	0.061	0.23	<0.050	0.060
S Fluorantheen	mg/kg ds	3.8	0.35	1.8	0.14	0.32
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.3	0.22	1.1	0.053	0.21
S Chryseen	mg/kg ds	2.8	0.25	1.2	0.071	0.24
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.1	0.12	0.54	<0.050	0.13
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.9	0.22	1.0	0.065	0.24
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.4	0.16	0.76	0.057	0.19
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.7	0.19	0.94	0.069	0.21
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	17	1.7	8.3	0.66	1.8

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-1 01 (10-50)	02-Oct-2019	10964079
2	02-2 02 (12-35)	02-Oct-2019	10964080
3	03-1 03 (14-40)	02-Oct-2019	10964081
4	04-2 04 (60-110)	02-Oct-2019	10964082
5	05-2 05 (80-130)	02-Oct-2019	10964083



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

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

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	0454821	Certificaatnummer/Versie	2019144618/1
Uw projectnaam	Wilhelminastraat 72-82	Startdatum	02-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Oct-2019/13:39
Monsternemer	J. Brussee	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/6
Projectcode	3765 - Antea - Project ODMH		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
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)	76.2	78.6	82.7	77.7	69.8
S Organische stof	% (m/m) ds	16.6	13.7	1.6	2.8	5.2
Gloeirest	% (m/m) ds	82.6	85.9	98.2	96.9	94.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.3	6.3	<2.0	4.8	4.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	170	390	32	36	71
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.41	0.25	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.5	16	3.2	3.7	5.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	49	47	6.6	11	58
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.57	0.28	0.12	0.10	0.35
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	2.7	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	32	6.0	8.1	16
S Lood (Pb)	mg/kg ds	490	390	80	110	1300
S Zink (Zn)	mg/kg ds	110	130	49	31	120
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	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	9.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	19	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	8.9	7.6	5.4	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	43	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	06-2 06 (50-90)	02-Oct-2019	10964084
7	07-2 07 (40-80)	02-Oct-2019	10964085
8	08-2 08 (30-60)	02-Oct-2019	10964086
9	09-1 09 (0-50)	02-Oct-2019	10964087
10	10-4 10 (70-120)	02-Oct-2019	10964088



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

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

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	0454821	Certificaatnummer/Versie	2019144618/1
Uw projectnaam	Wilhelminastraat 72-82	Startdatum	02-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Oct-2019/13:39
Monsternemer	J. Brussee	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	4/6
Projectcode	3765 - Antea - Project ODMH		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
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⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.074	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.091	0.71	<0.050	0.34	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.18	<0.050	0.058	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.16	1.0	0.086	0.43	0.070
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.087	0.49	0.061	0.21	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.11	0.56	0.070	0.22	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.051	0.25	<0.050	0.081	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.10	0.56	0.075	0.16	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.088	0.40	0.061	0.090	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.093	0.41	0.069	0.11	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.86	4.6	0.56	1.7	0.39

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	06-2 06 (50-90)	02-Oct-2019	10964084
7	07-2 07 (40-80)	02-Oct-2019	10964085
8	08-2 08 (30-60)	02-Oct-2019	10964086
9	09-1 09 (0-50)	02-Oct-2019	10964087
10	10-4 10 (70-120)	02-Oct-2019	10964088



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

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

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	0454821	Certificaatnummer/Versie	2019144618/1
Uw projectnaam	Wilhelminastraat 72-82	Startdatum	02-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Oct-2019/13:39
Monsternemer	J. Brussee	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	5/6
Projectcode	3765 - Antea - Project ODMH		

Analyse	Eenheid	11	12	13	14
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)					Uitgevoerd
S Droge stof	% (m/m)	78.0	84.1	81.1	82.7
S Organische stof	% (m/m) ds	4.2	6.6	<0.7	9.0
Gloeirest	% (m/m) ds	95.6	92.8	99.4	90.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.6	8.4	<2.0	8.8
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	38	180	<20	160
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.39	<0.20	0.23
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	10	<3.0	14
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.9	110	<5.0	43
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.10	0.80	<0.050	0.57
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	4.1
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.3	21	<4.0	29
S Lood (Pb)	mg/kg ds	74	280	<10	490
S Zink (Zn)	mg/kg ds	94	230	<20	120
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.6	<5.0	<5.0	6.4
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17	21	<11	22
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.5	13	<5.0	11
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	42	<35	44
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	11-2 11 (50-80)	02-Oct-2019	10964089
12	12-2 12 (60-90)	02-Oct-2019	10964090
13	13-2 13 (60-80)	02-Oct-2019	10964091
14	14-1 14 (60-110)	02-Oct-2019	10964092



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

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

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	0454821	Certificaatnummer/Versie	2019144618/1
Uw projectnaam	Wilhelminastraat 72-82	Startdatum	02-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Oct-2019/13:39
Monsternemer	J. Brussee	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	6/6
Projectcode	3765 - Antea - Project ODMH		

Analyse	Eenheid	11	12	13	14
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	0.062	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.7	0.70	<0.050	0.51
S Anthraceen	mg/kg ds	0.57	0.17	<0.050	0.071
S Fluorantheen	mg/kg ds	2.3	1.3	<0.050	0.84
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.0	0.57	<0.050	0.33
S Chryseen	mg/kg ds	1.1	0.67	<0.050	0.41
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.48	0.30	<0.050	0.16
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.88	0.54	<0.050	0.32
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.66	0.44	<0.050	0.23
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.77	0.47	<0.050	0.26
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	9.5	5.2	0.35 ¹⁾	3.2

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	11-2 11 (50-80)	02-Oct-2019	10964089
12	12-2 12 (60-90)	02-Oct-2019	10964090
13	13-2 13 (60-80)	02-Oct-2019	10964091
14	14-1 14 (60-110)	02-Oct-2019	10964092

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

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.

VA



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019144618/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10964079	01	1	10	50	3412060AA	01-1 01 (10-50)
10964080	02	1	12	35	3412067AA	02-2 02 (12-35)
10964081	03	1	14	40	3412036AA	03-1 03 (14-40)
10964082	04	2	60	110	3412059AA	04-2 04 (60-110)
10964083	05	2	80	130	3325221AA	05-2 05 (80-130)
10964084	06	2	50	90	3325233AA	06-2 06 (50-90)
10964085	07	2	40	80	3325216AA	07-2 07 (40-80)
10964086	08	2	30	60	3412196AA	08-2 08 (30-60)
10964087	09	1	0	50	3412203AA	09-1 09 (0-50)
10964088	10	4	70	120	3412207AA	10-4 10 (70-120)
10964089	11	2	50	80	3412075AA	11-2 11 (50-80)
10964090	12	2	60	90	3412201AA	12-2 12 (60-90)
10964091	13	2	60	80	3325228AA	13-2 13 (60-80)
10964092	14	1	60	110	3325217AA	14-1 14 (60-110)



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 2019144618/1**

Pagina 1/1

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

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**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 2019144618/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
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 gw. 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 2019.



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

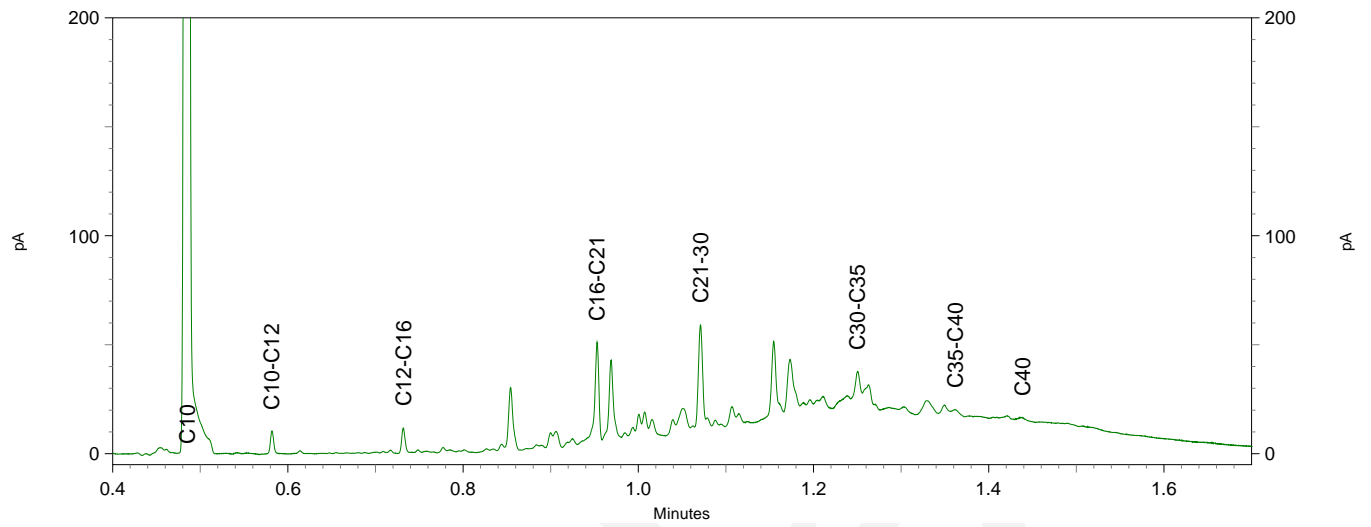
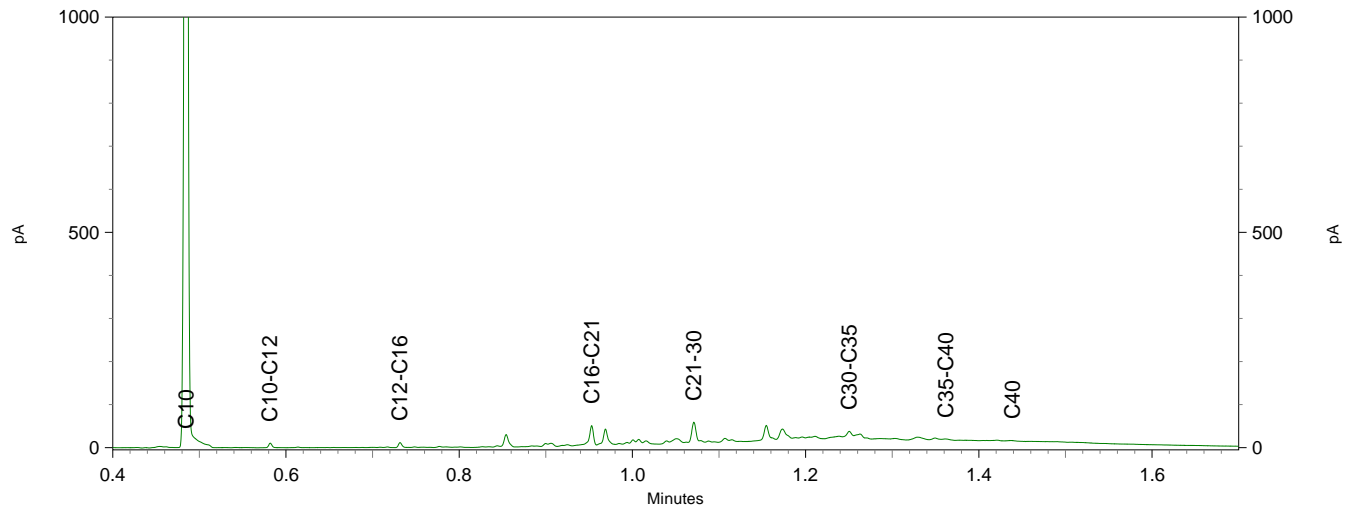
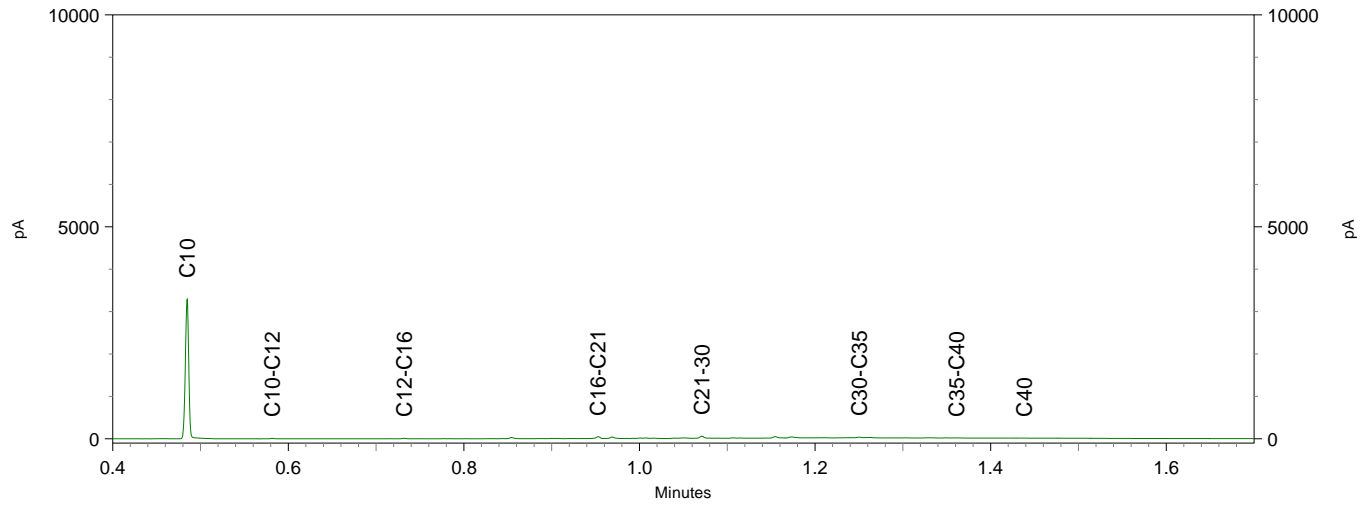
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Sample ID.: 10964079

Certificate no.: 2019144618

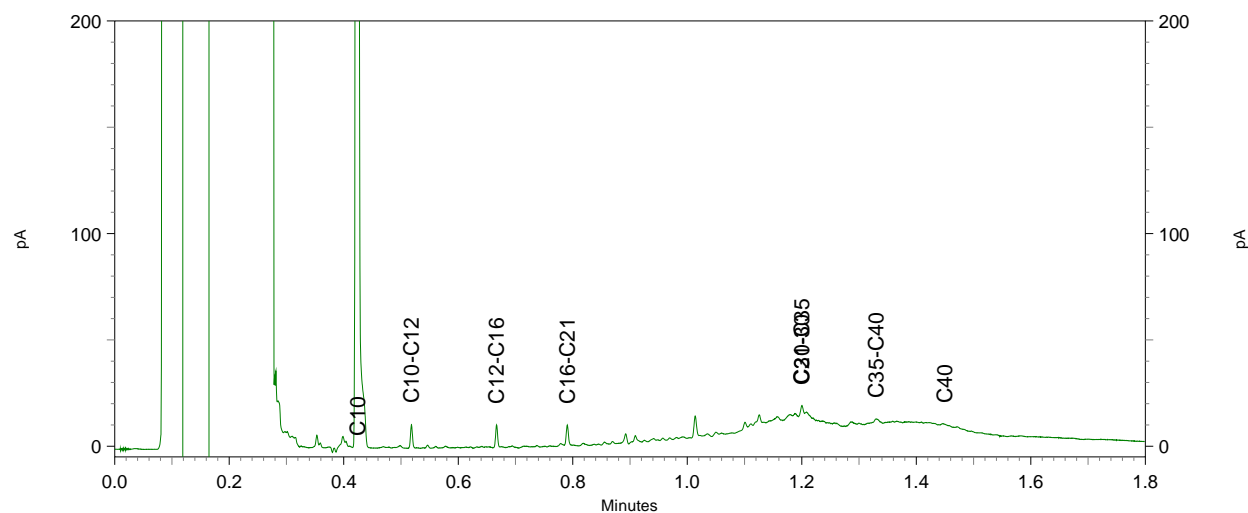
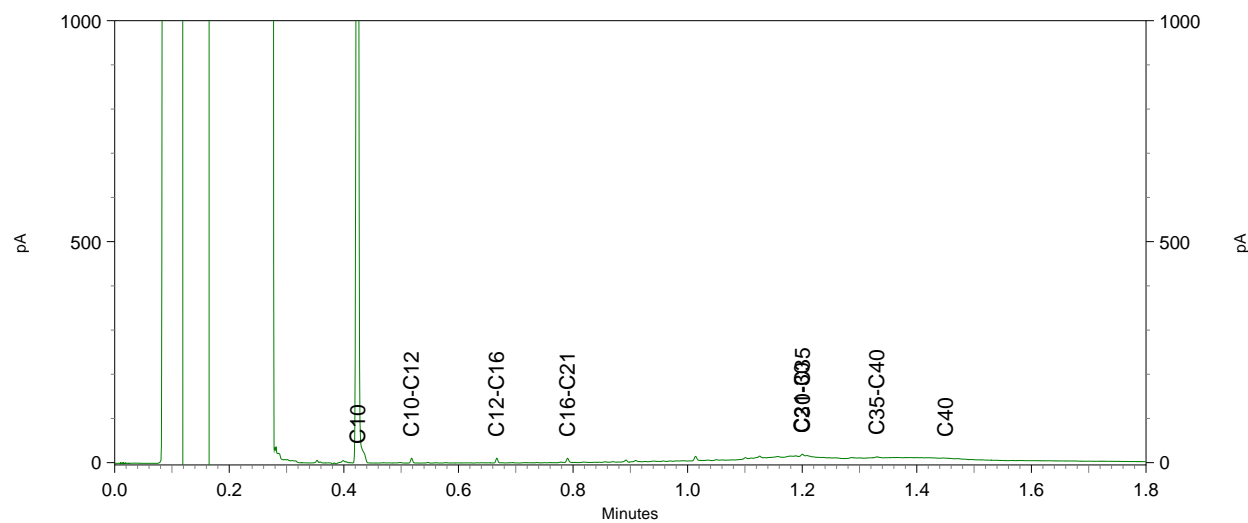
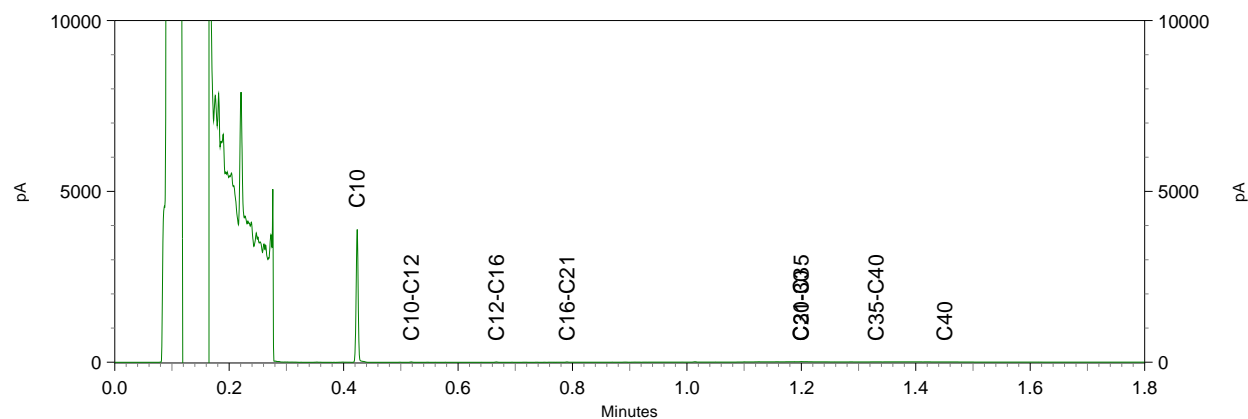
Sample description.: 01-1 01 (10-50)

V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10964080
 Certificate no.: 2019144618
 Sample description.: 02-2 02 (12-35)
 V



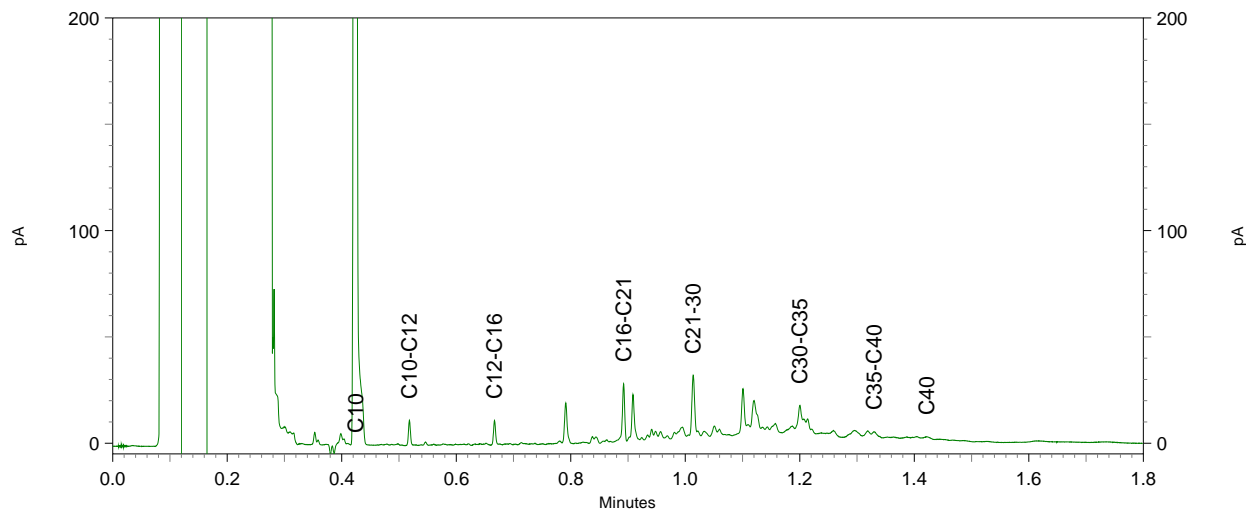
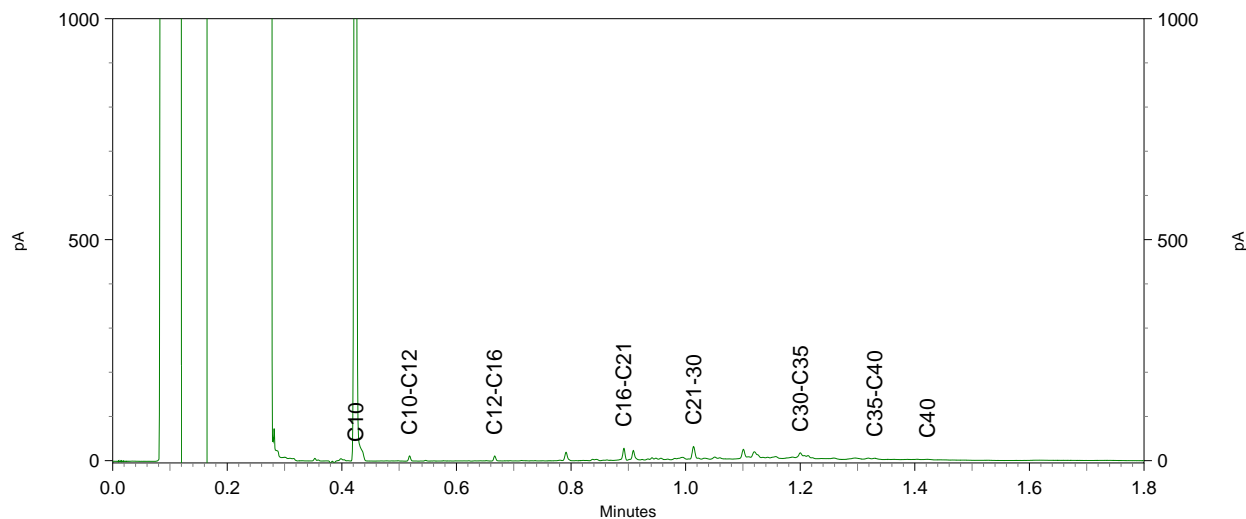
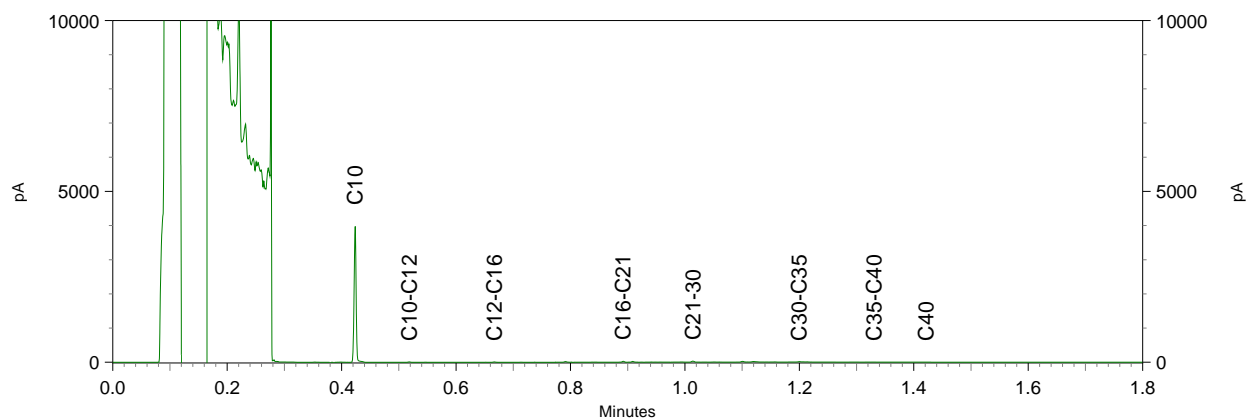
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10964081

Certificate no.: 2019144618

Sample description.: 03-1 03 (14-40)

V

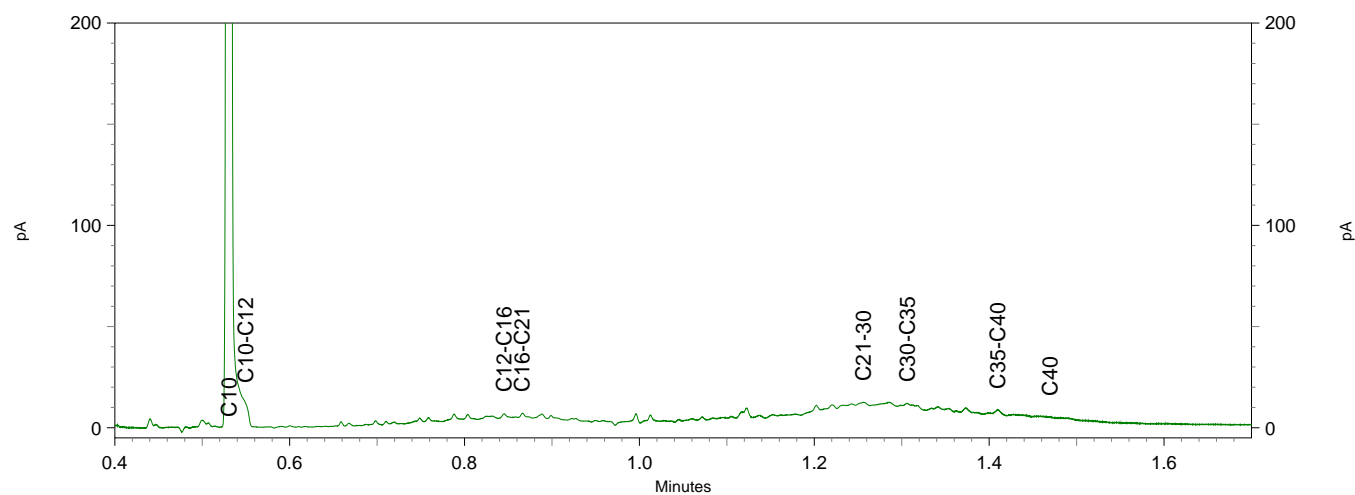
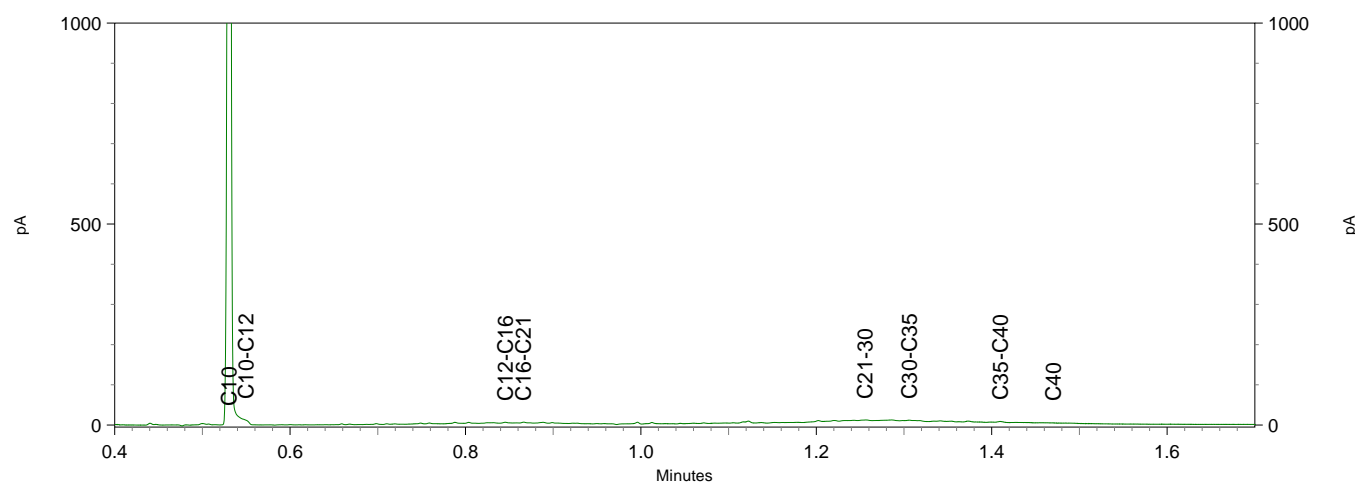
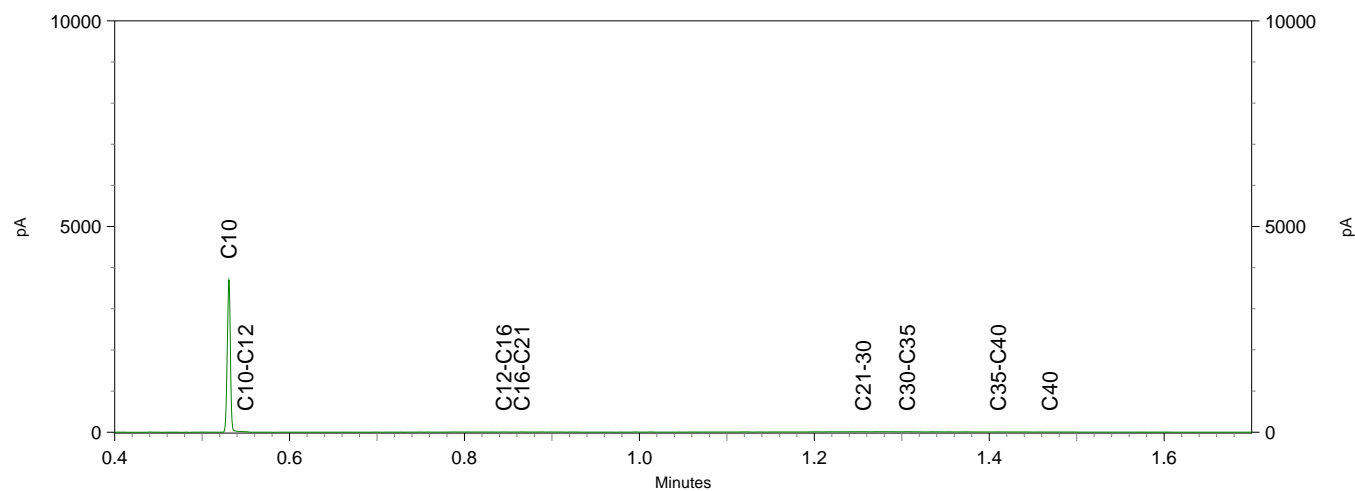


Sample ID.: 10964083

Certificate no.: 2019144618

Sample description.: 05-2 05 (80-130)

V

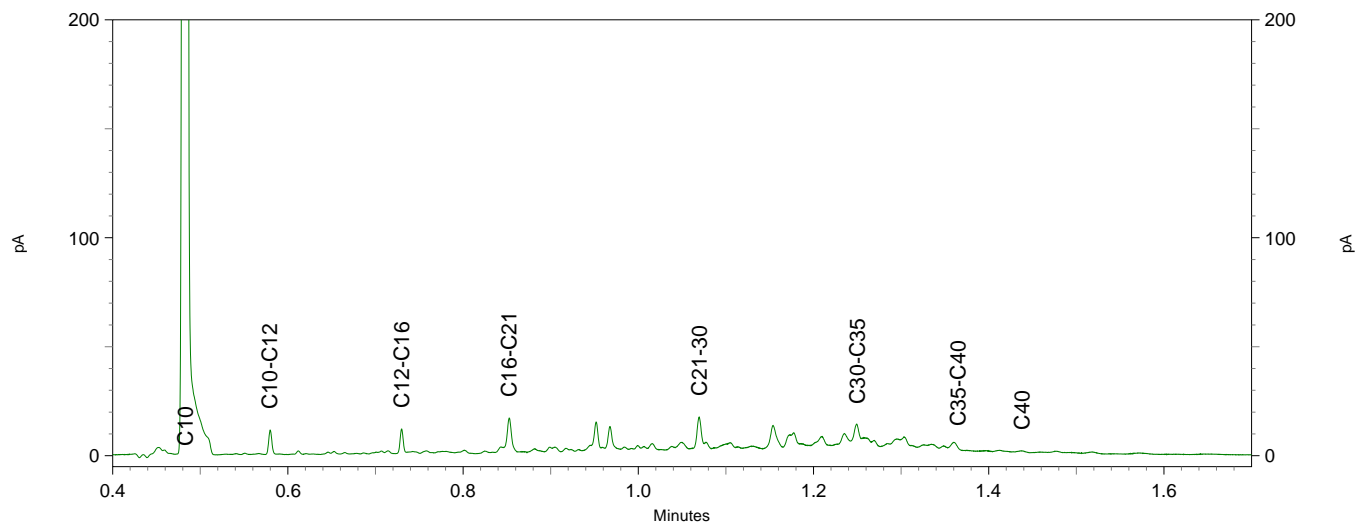
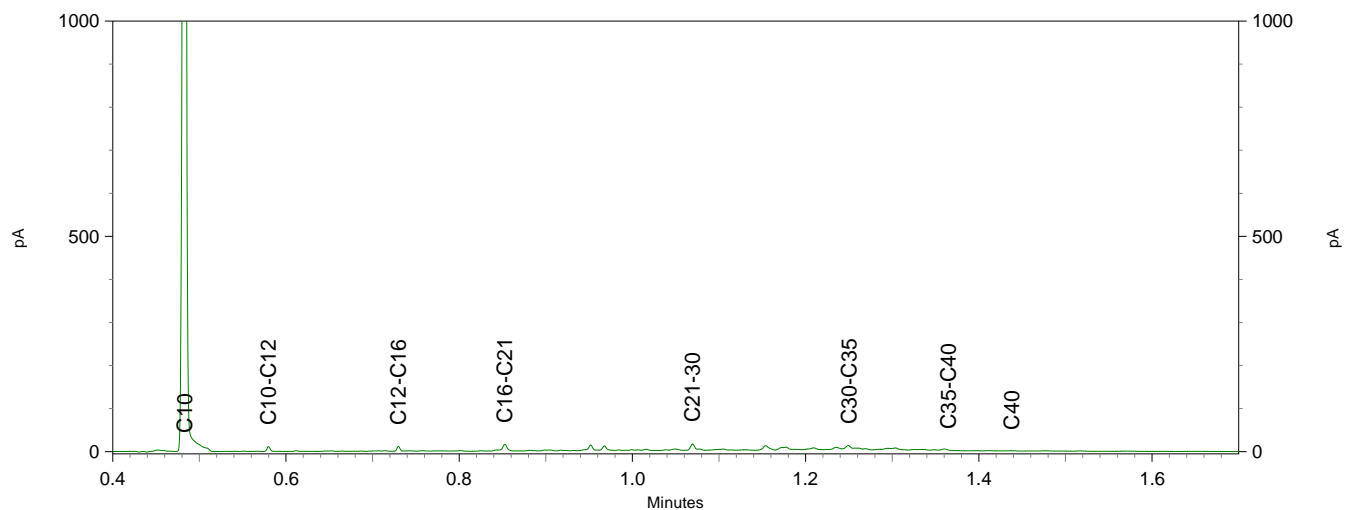
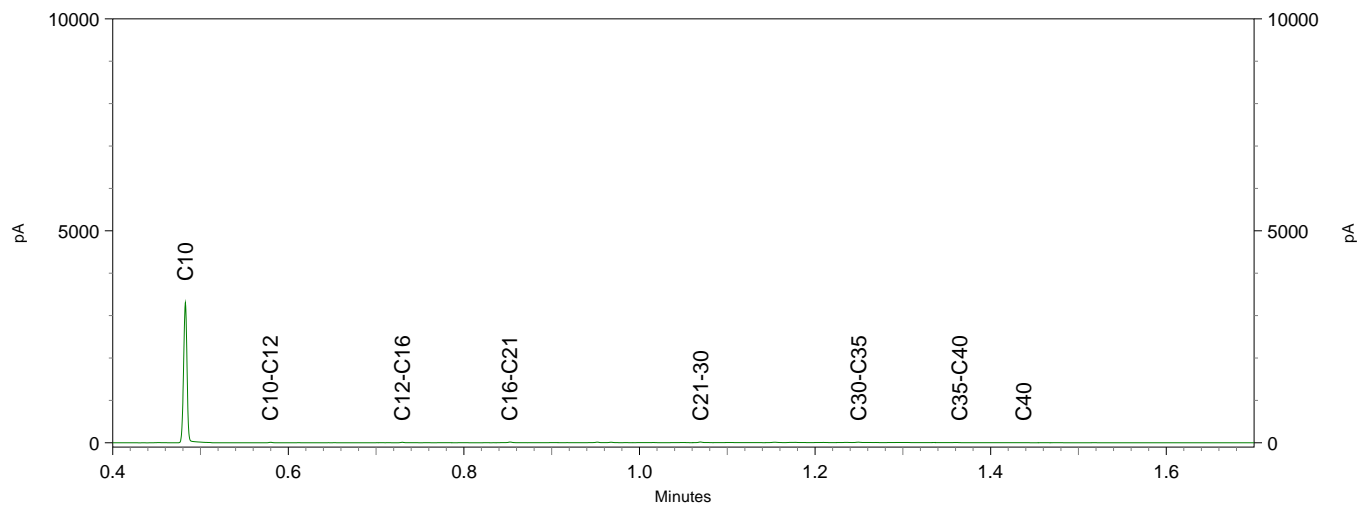


Sample ID.: 10964085

Certificate no.: 2019144618

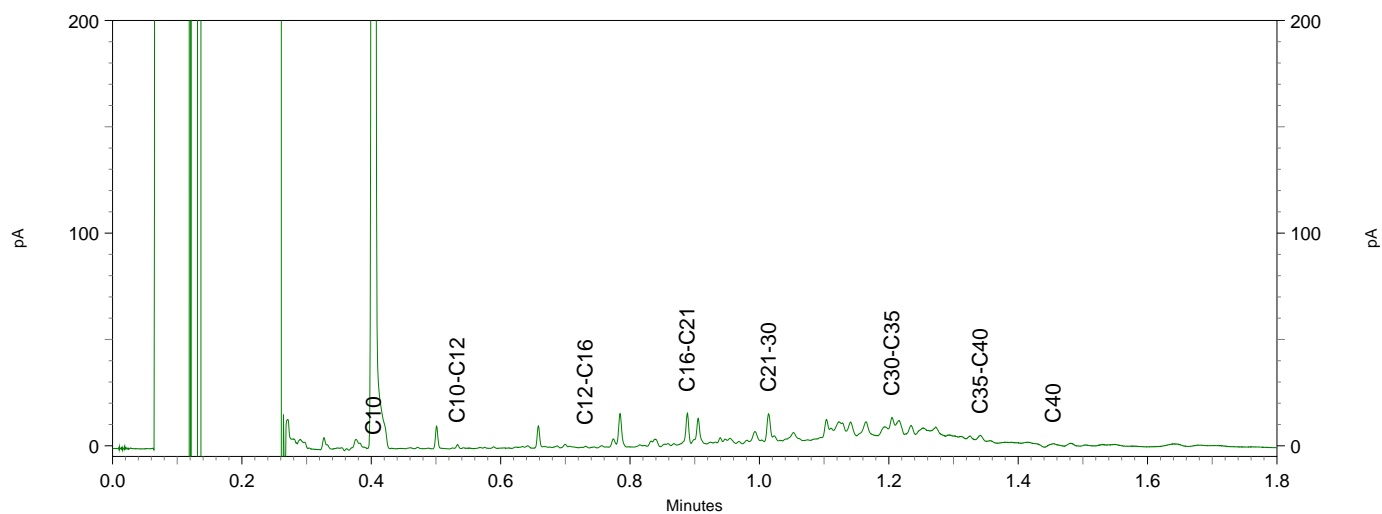
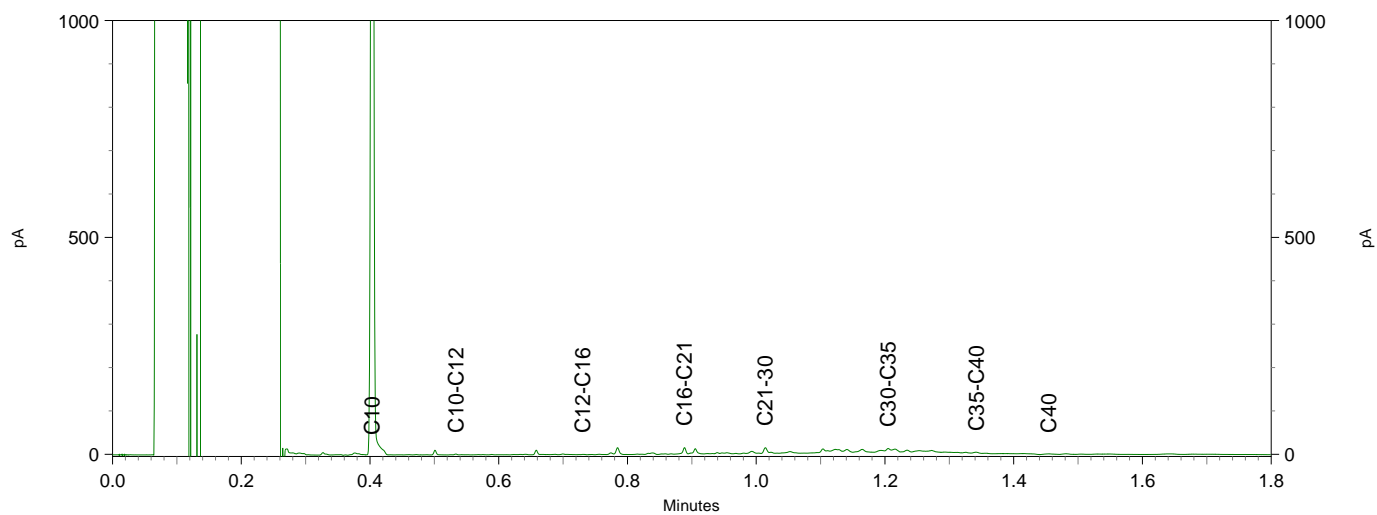
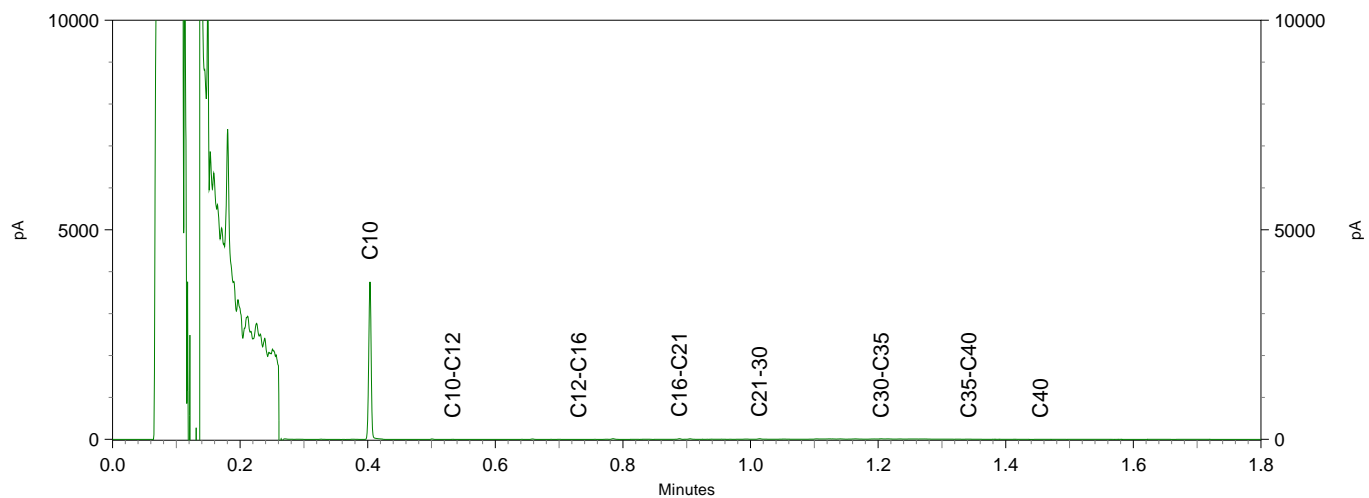
Sample description.: 07-2 07 (40-80)

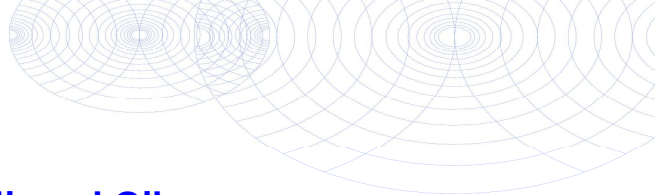
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

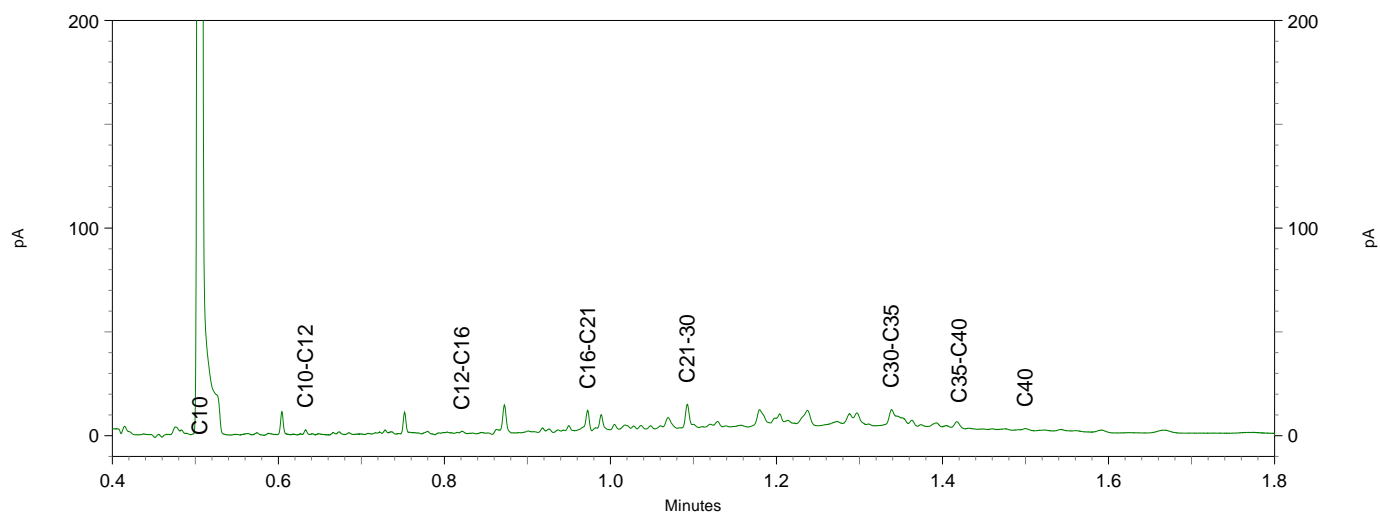
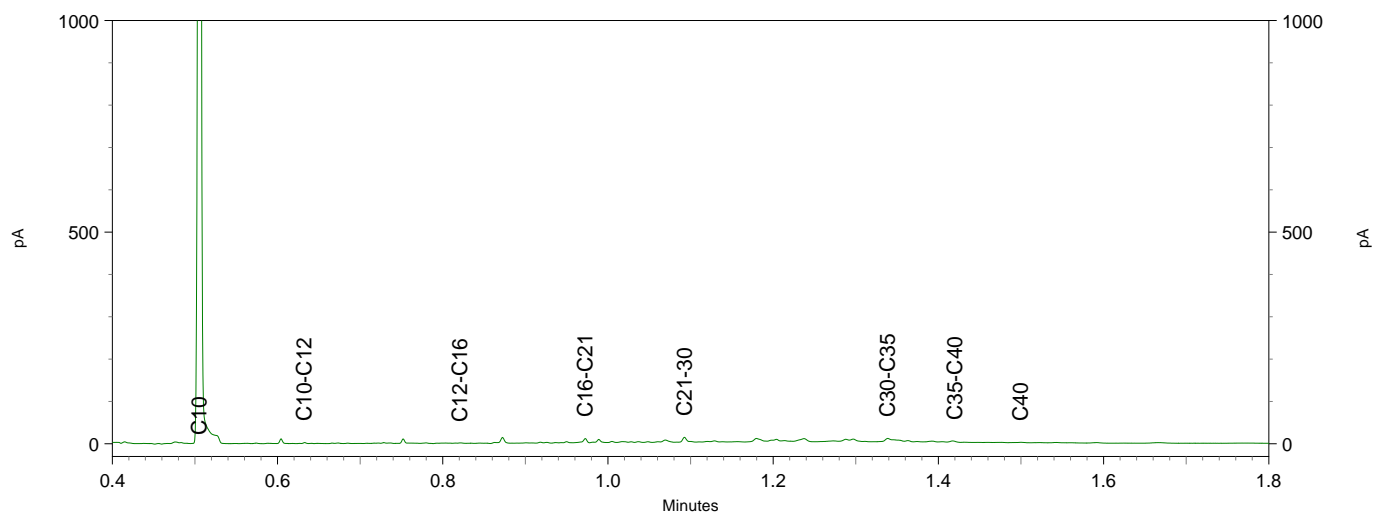
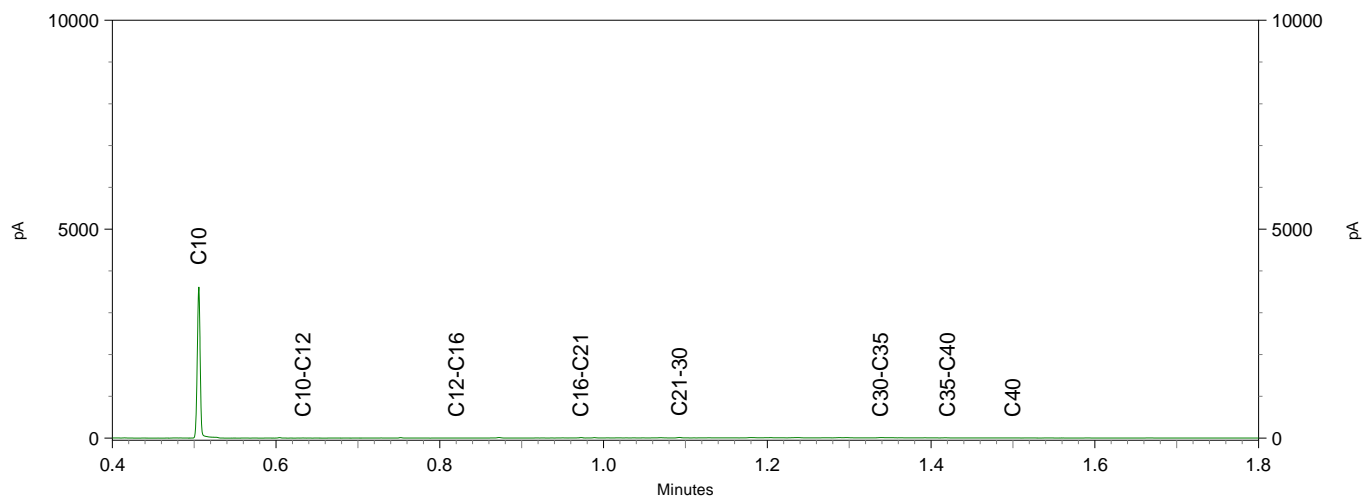
Sample ID.: 10964090
 Certificate no.: 2019144618
 Sample description.: 12-2 12 (60-90)
 V





Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10964092
 Certificate no.: 2019144618
 Sample description.: 14-1 14 (60-110)
 V



Antea Group
T.a.v. Tim Zierfuss
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analyscertificaat

Datum: 17-Oct-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019144619/1
Uw project/verslagnummer	0454821
Uw projectnaam	Wilhelminastraat 72-82
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-Oct-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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 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	0454821	Certificaatnummer/Versie	2019144619/1
Uw projectnaam	Wilhelminastraat 72-82	Startdatum	02-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Oct-2019/17:19
Monsternemer	J. Brussee	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3765 - Antea - Project ODMH		

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	84.2	80.3
S Organische stof	% (m/m) ds	1.8 ¹⁾	0.7 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	97.8	98.9
Extern / Overig onderzoek			
GenX	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoropentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.1 ²⁾	0.1 ²⁾
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	0.2 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.2 ³⁾	<0.1 ²⁾
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.2 ³⁾	<0.2 ³⁾
perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoropentaan sulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctaan sulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.4 ²⁾	0.1 ²⁾
perfluoroctaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PFAS-1 02 (12-35)	02-Oct-2019	10964094
2	PFAS-2 08 (0-30)	02-Oct-2019	10964095

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

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	0454821	Certificaatnummer/Versie	2019144619/1
Uw projectnaam	Wilhelminastraat 72-82	Startdatum	02-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Oct-2019/17:19
Monsternemer	J. Brussee	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3765 - Antea - Project ODMH		

Analyse	Eenheid	1	2
N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.2 ³⁾	<0.1 ²⁾
som PFOA	µg/kg ds	0.2 ²⁾	0.2 ²⁾
som PFOS	µg/kg ds	0.5 ²⁾	0.2 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PFAS-1 02 (12-35)	02-Oct-2019	10964094
2	PFAS-2 08 (0-30)	02-Oct-2019	10964095

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

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.

NV

TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019144619/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10964094	02	5	12	35	0027342AD	PFAS-1 02 (12-35)
10964095	08	5	0	30	0027344AD	PFAS-2 08 (0-30)



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 2019144619/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)

verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix#

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**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: 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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019144619/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
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
GenX Grond	W0004	Extern	Uitbesteding
PFAS (28) Handelingskader	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PFOS grond	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PFOA grond	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



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).

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. mevrouw N. Vermeulen
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2019144619-0454821
Ons kenmerk : Project 948527
Validatieref. : 948527_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EPVW-IUCX-WIEM-JGID
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 16 oktober 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 948527
Project omschrijving : 2019144619-0454821
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

6104204 = PFAS-1 02 (12-35)

6104205 = PFAS-2 08 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	02/10/2019	02/10/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	03/10/2019	03/10/2019
Startdatum	:	03/10/2019	03/10/2019
Monstercode	:	6104204	6104205
Matrix	:	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	85,7	82,8
--------------	---	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 948527
Project omschrijving : 2019144619-0454821
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

6104204 = PFAS-1 02 (12-35)
6104205 = PFAS-2 08 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	02/10/2019	02/10/2019
Ontvangstdatum opdracht	03/10/2019	03/10/2019
Startdatum	03/10/2019	03/10/2019
Monstercode	6104204	6104205
Matrix	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,1	0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	0,2	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,2

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,4	0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 948527
Project omschrijving : 2019144619-0454821
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

6104204 = PFAS-1 02 (12-35)

6104205 = PFAS-2 08 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 02/10/2019	02/10/2019
Ontvangstdatum opdracht	: 03/10/2019	03/10/2019
Startdatum	: 03/10/2019	03/10/2019
Monstercode	: 6104204	6104205
Matrix	: Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N- methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N- methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1
HFPO-DA (GenX)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,2	0,2
som PFOS	µg/kg ds	0,5	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 948527
Project omschrijving : 2019144619-0454821
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Opmerking bij project: - Kwantificatie van HFPO-DA (GenX) is op basis van 2,3,3,3-tetrafluor-2-(1,1,2,2,3,3,3-heptafluorpropoxy)-propaanzuur (CAS nr. 13252-13-6). Een andere naam van GenX is perfluor-2-propoxypropaanzuur (PFPrOPrA).

Uw referentie : **PFAS-1 02 (12-35)**
Monstercode : **6104204**

Opmerking(en) bij resultaten:

8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluortridecaanzuur (PFTrDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 perfluoroctadecaanzuur (PFODA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : **PFAS-2 08 (0-30)**
Monstercode : **6104205**

Opmerking(en) bij resultaten:

perfluoroctadecaanzuur (PFODA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 948527
Project omschrijving : 2019144619-0454821
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6104204	PFAS-1 02 (12-35)	PFAS-1 02 (12-35)	-	1103294049
6104205	PFAS-2 08 (0-30)	PFAS-2 08 (0-30)	-	1103294096

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 948527
Project omschrijving : 2019144619-0454821
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

Bijlage 6 Analysecertificaten asbest



Antea Group
T.a.v. Tim Zierfuss
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analyscertificaat

Datum: 09-Oct-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019144620/1
Uw project/verslagnummer	0454821
Uw projectnaam	Wilhelminastraat 72-82
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-Oct-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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 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	0454821	Certificaatnummer/Versie	2019144620/1
Uw projectnaam	Wilhelminastraat 72-82	Startdatum	02-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Oct-2019/11:04
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Asbestverdachte grond	Pagina	1/1
Projectcode	3765 - Antea - Project ODMH		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Droge stof (Extern)	% (m/m)	75.3 ¹⁾	82.5 ¹⁾	95.0 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	18.5 ²⁾	15.7 ²⁾	
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	
Asbest (som)	mg	<4.1 ²⁾	<5.8 ²⁾	
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<0.5 ²⁾	
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<0.5 ²⁾	
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<0.5 ²⁾	
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	
In behandeling genomen hoeveelheid	kg			33.8 ³⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg			0.0 ³⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg			0.0 ³⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg			0.0 ³⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg			0.0 ³⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg			0.0 ³⁾
Asbest fractie >20mm	mg			0.0 ³⁾
Asbest (som)	mg			<8.9 ³⁾
Asbest in puin	mg/kg ds			<0.3 ³⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds			<0.3 ³⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds			<0.3 ³⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds			0.0 ³⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds			0.0 ³⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds			0.0 ³⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	AMM2 AMM2 (30-100)	02-Oct-2019	10964096
2	AMM4 AMM4 (0-50)	02-Oct-2019	10964097
3	AMM5 AMM5 (0-50)	02-Oct-2019	10964098

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

Akkoord
Pr.coörd.

NV

Eurofins Analytico B.V.

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).

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019144620/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10964096	AMM2	1	30	100	1550681MG	AMM2 AMM2 (30-100)
10964097	AMM4	1	0	50	1550698MG	AMM4 AMM4 (0-50)
10964098	AMM5	1	0	50	1550699MG	AMM5 AMM5 (0-50)
10964098	AMM5	1	0	50	1550697MG	AMM5 AMM5 (0-50)



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 2019144620/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 3)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**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 2019144620/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898
Asbest Puin NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



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

Project code : 948485
Project omschrijving : 2019144620-0454821
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6104091
Uw referentie : AMM2 AMM2 (30-100)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/10/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 08-10-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 18510 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13938 g
 Percentage droogrest : **75,3** m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13075,9	94,8	17,8	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	42,3	0,3	6,6	15,60	0	0,0
1-2 mm	27,0	0,2	13,1	48,52	0	0,0
2-4 mm	44,6	0,3	44,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	186,9	1,4	186,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	332,7	2,4	332,7	100,00	0	0,0
>20 mm	85,6	0,6	85,6	100,00	0	0,0
Totaal	13795,0	100,0	687,3		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,3	<0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijs en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 948485
Project omschrijving : 2019144620-0454821
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6104092
Uw referentie : AMM4 AMM4 (0-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/10/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 08-10-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15660 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12920 g
 Percentage droogrest : 82,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11836,5	92,7	12,6	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	72,7	0,6	12,7	17,47	0	0,0
1-2 mm	76,0	0,6	24,2	31,84	0	0,0
2-4 mm	70,9	0,6	70,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	280,5	2,2	280,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	390,8	3,1	390,8	100,00	0	0,0
>20 mm	35,4	0,3	35,4	100,00	0	0,0
Totaal	12762,8	100,0	827,1		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,5	<0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijs en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 948485
Project omschrijving : 2019144620-0454821
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6104093
Uw referentie : AMM5 AMM5 (0-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/10/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 08-10-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 33760 g
 Droge massa aangeleverde monster : 32072 g
 Percentage droogrest : **95,0** m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	26276,6	82,5	10,0	0,04	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	409,9	1,3	111,8	27,27	0	0,0
1-2 mm	663,2	2,1	227,7	34,33	0	0,0
2-4 mm	913,7	2,9	630,3	68,98	0	0,0
4-8 mm	1466,9	4,6	1466,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	1587,1	5,0	1587,1	100,00	0	0,0
>20 mm	545,6	1,7	545,6	100,00	0	0,0
Totaal	31863,0	100,0	4579,4		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,3	<0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijs en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 948485
Project omschrijving : 2019144620-0454821
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 948485
Project omschrijving : 2019144620-0454821
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6104091	AMM2 AMM2 (30-100)	AMM2	.3-1	1550681MG
6104092	AMM4 AMM4 (0-50)	AMM4	0-.5	1550698MG
6104093	AMM5 AMM5 (0-50)	AMM5	0-.5	1550699MG
		AMM5	0-.5	1550697MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 948485
Project omschrijving : 2019144620-0454821
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Bijlage 7 Toetsing PFAS

PFAS-Toetsing(en) Besluit Bodemkwaliteit en CROW-publicatie 400

COMPONENTEN	Conclusie:	PFAS-1			PFAS-2			GSSD:	BBK:	CROW:
		GSSD:	BBK:	CROW:	GSSD:	BBK:	CROW:			
		-	W/I	Bas.	-	W/I	Bas.			
PFOS:										
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	µg/kg ds	0,40	W/I	-	0,10	L/N	-			
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
Som lineaire en vertakte PFOS	µg/kg ds	0,47	W/I	Bas.	0,17	W/I	Bas.			
PFOA:										
perfluorooctaanzuur (PFOA lin.)	µg/kg ds	0,10	L/N	-	0,10	L/N	-			
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
Som lineaire en vertakte PFOA	µg/kg ds	0,17	W/I	Bas.	0,17	W/I	Bas.			
GenX:										
HFPO-DA (GenX)	µg/kg ds	0,07	L/N	Bas.	0,07	L/N	Bas.			
Overige PFAS:										
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,20	W/I	-	0,07	L/N	-			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	0,14	W/I	-	0,07	L/N	-			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
perfluorooctadecaanzuur	µg/kg ds	0,14	W/I	-	0,14	W/I	-			
perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
perfluorooctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	0,14	W/I	-	0,07	L/N	-			
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-			

Legenda:	
-	Niet van toepassing
GSSD	Gestandaardiseerde waarde
BBK	Besluit Bodemkwaliteit
CROW	CROW-publicatie 400
A	Bodemkwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde'
L/N	Bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur'
W/I	Bodemkwaliteitsklasse 'wonen/industrie'
NT	Bodemkwaliteitsklasse 'niet toepasbaar'
Bas.	Veiligheidsklasse 'basishygiëne' conform CROW-publicatie 400
Ora.	Veiligheidsklasse 'oranje, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
Roo.	Veiligheidsklasse 'rood, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
Type matrix: grond/baggerspecie	
Beleid correctie humus: landelijk	
Beleid toetsing Besluit bodemkwaliteit: landelijk	

Bijlage 8 Toetsingskader asbest

Toetsingskader asbest

Grond

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

De **interventiewaarde** voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's

Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden in het kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest 2005.

In het productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. In het Besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Bijlage 9 Toetsing CROW 400

Toetsing CROW-publicatie 400

Inleiding

In de onderstaande tabellen zijn de voorlopige veiligheidsklassen volgens CROW-publicatie 400 getoond voor de onderzochte stoffen. De veiligheidsklassen zijn weergegeven op projectniveau en op monsterniveau. De resultaten op projectniveau zijn een samenvatting per type monster: grond, asbest en grondwater. De uitgangspunten van de toetsing staan hieronder.

Uitgangspunten

Grondwater beschouwd : nee

Mate van ventilatie : onvoldoende

Resultaten

Voorlopige veiligheidsklasse projectniveau

Locatie	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
Graaflocatie	grond	oranje	Minerale olie C10 - C40	rood	Lood

Voorlopige veiligheidsklasse monsterniveau

Monsternaa m	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
01-1	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
02-2	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
03-1	grond	basishygiëne	-	rood	Lood
04-2	grond	basishygiëne	-	rood	Lood
05-2	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
06-2	grond	basishygiëne	-	oranje	Lood
07-2	grond	basishygiëne	-	oranje	Kobalt, Lood
08-2	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
09-1	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
10-4	grond	basishygiëne	-	rood	Lood
11-2	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
12-2	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
13-2	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
14-1	grond	basishygiëne	-	oranje	Lood
15-2	grond	basishygiëne	-	niet getoetst	-
16-3	grond	oranje	Minerale olie C10 - C40	niet getoetst	-
17-3	grond	basishygiëne	-	niet getoetst	-
18-2	grond	basishygiëne	-	niet getoetst	-

Toelichting

- : Niet van toepassing

Bijlage 10 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage "Verantwoording onderzoek BRL 2000" is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Rapport

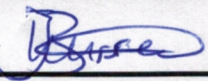
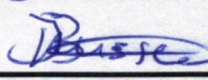
Verkennd bodem- en asbestonderzoek Wilhelminastraat 72-82 te Bodegraven
projectnummer 0454821.100
30 oktober 2019 revisie 00



Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' te zijn uitgevoerd.

**Bijlage 11 Verantwoording uitvoering
onderzoek BRL 2000**

Colofon

Verantwoording				
Project: Bodemonderzoek Noordzijde naast 116 Bodegraven				
Projectnummer: 0454821-NZ				
Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'.				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
<input checked="" type="checkbox"/> Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
<input type="checkbox"/> Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
<input type="checkbox"/> Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
<input checked="" type="checkbox"/> Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	02-10-19	J. Bussse	Bureau: Bmho Cert.nr.***: VB-0761	
2013	02-10-19	J. Bussse	Bureau: Bmho Cert.nr.***: VB-0761/5	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

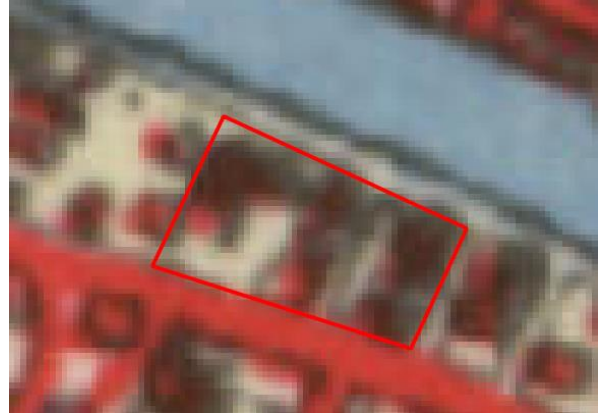
*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Bijlage 12 Historische kaarten

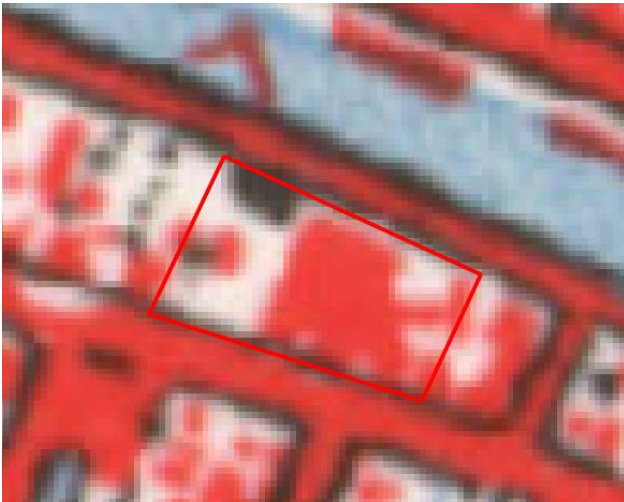
Historische kaarten



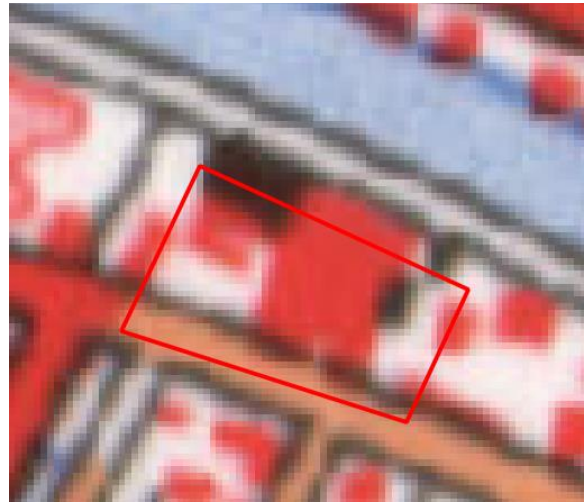
Historische kaart ca. 1900



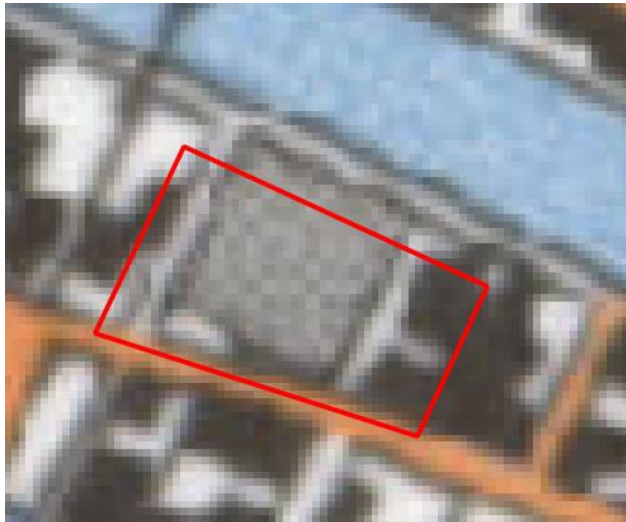
Historische kaart ca. 1949



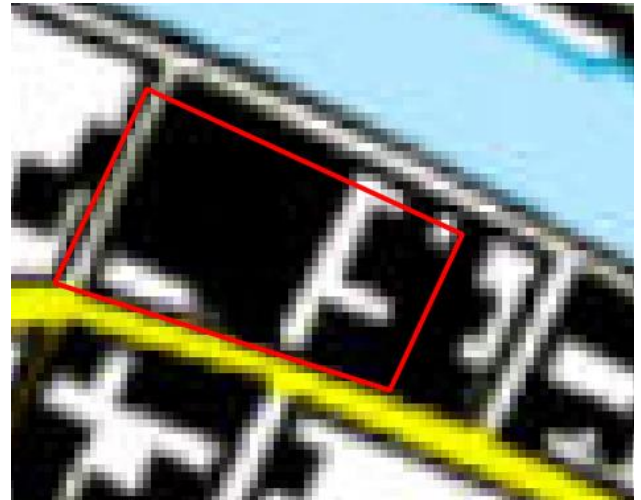
Historische kaart ca. 1962



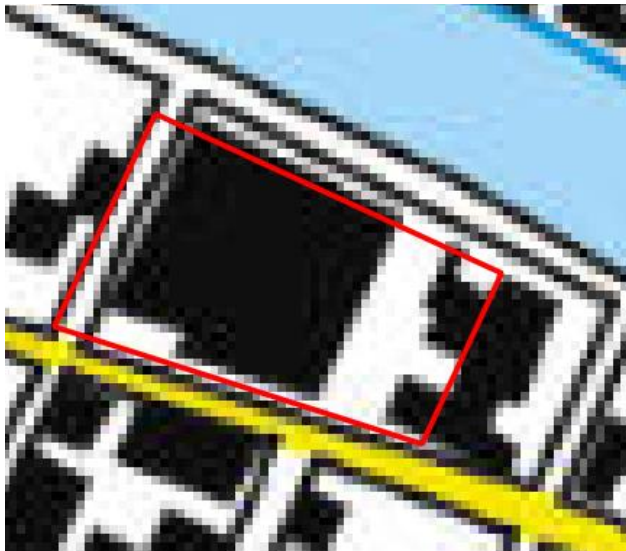
Historische kaart ca. 1973



Historische kaart ca. 1988



Historische kaart ca. 2006



Historische kaart ca. 2010

Bijlage 13 Foto's

Foto's



Fotonummer: 1
Omschrijving: Onderzoekslocatie nabij boring 01 en 02



Fotonummer: 2
Omschrijving: Onderzoekslocatie nabij boring 04



Fotonummer: 3
Omschrijving: Onderzoekslocatie nabij boring 07



Fotonummer: 4
Omschrijving: Onderzoekslocatie nabij boring 06



Fotonummer: 5
Omschrijving: Onderzoekslocatie nabij boring 13



Fotonummer: 6
Omschrijving: Onderzoekslocatie ter plaatse van stelconverharding (boring 11 en 12)



Fotonummer: 7
Omschrijving: Onderzoekslocatie nabij boring 15-18



Fotonummer: 8
Omschrijving: Proefgat 01



Fotonummer: 9
Omschrijving: Proefgat 03



Fotonummer: 10
Omschrijving: Proefgat 04



Fotonummer: 11
Omschrijving: Proefgat 05



Fotonummer: 12
Omschrijving: Proefgat 06



Fotonummer: 13
Omschrijving: Proefgat 07



Fotonummer: 14
Omschrijving: Proefgat 08



Fotonummer: 15
Omschrijving: Proefgat 09



Fotonummer: 16
Omschrijving: Proefgat 10



Fotonummer: 17
Omschrijving: Proefgat 11



Fotonummer: 18
Omschrijving: Proefgat 12



Fotonummer: 19
Omschrijving: Proefgat 13



Fotonummer: 20
Omschrijving: Proefgat 14

Tekeningen



0 250 500 750 1000m

DO	31-10-2019	DEFINITIEF		MH
NR	DATUM	WIJZIGING		GET.

Rohato Van den Oudenrijn B.V.

Tekenaar M. Hermans Schaal 1:25000

Projectleider M.W.H. Driessen Formaat A4

Verkennd bodem en asbestonderzoek
Wilhelminastraat 72-82
te Bodegraven

1 IN 1

Status Wijz.n.r.

Overzichtstekening

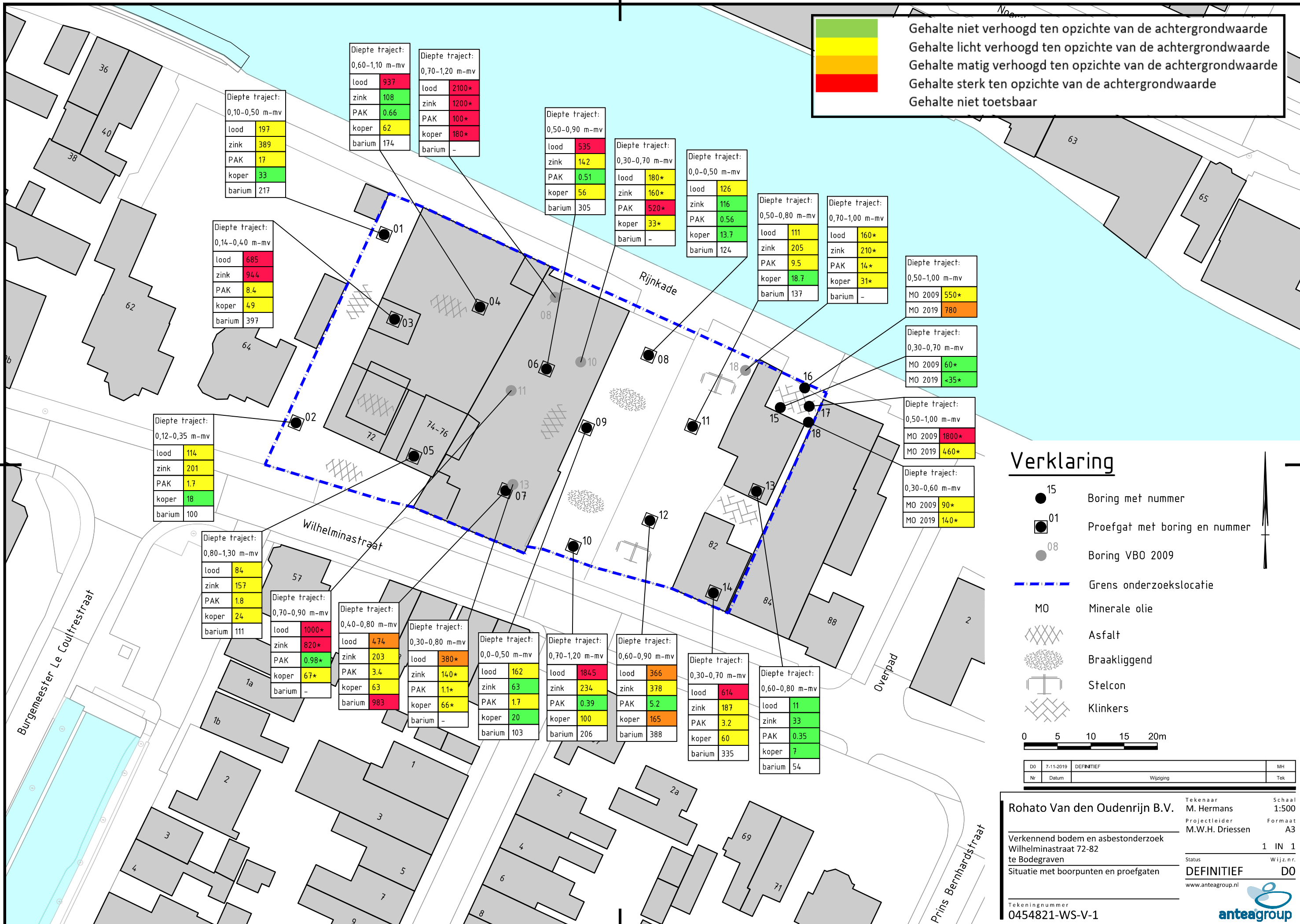
DEFINITIEF DO

www.anteagroup.nl

Tekeningnummer
0454821-WS-O-1



Gehalte niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde
 Gehalte licht verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde
 Gehalte matig verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde
 Gehalte sterk ten opzichte van de achtergrondwaarde
 Gehalte niet toetsbaar



Diepte traject:
0,10-0,50 m-mv

lood	197
zink	389
PAK	17
koper	33
barium	217

Diepte traject:
0,60-1,10 m-mv

lood	937
zink	108
PAK	0.66
koper	62
barium	174

Diepte traject:
0,70-1,20 m-mv

lood	2100*
zink	1200*
PAK	100*
koper	180*
barium	-

Diepte traject:
0,50-0,90 m-mv

lood	535
zink	142
PAK	0.51
koper	56
barium	305

Diepte traject:
0,30-0,70 m-mv

lood	180*
zink	160*
PAK	520*
koper	33*
barium	-

Diepte traject:
0,0-0,50 m-mv

lood	126
zink	116
PAK	0.56
koper	13.7
barium	124

Diepte traject:
0,50-0,80 m-mv

lood	111
zink	205
PAK	9.5
koper	18.7
barium	137

Diepte traject:
0,70-1,00 m-mv

lood	160*
zink	210*
PAK	14*
koper	31*
barium	-

Diepte traject:
0,50-1,00 m-mv

MO 2009	550*
MO 2019	780

Diepte traject:
0,30-0,70 m-mv

MO 2009	60*
MO 2019	-35*

Diepte traject:
0,50-1,00 m-mv

MO 2009	1800*
MO 2019	460*

Diepte traject:
0,30-0,60 m-mv

MO 2009	90*
MO 2019	140*

Diepte traject:
0,12-0,35 m-mv

lood	114
zink	201
PAK	1.7
koper	18
barium	100

Diepte traject:
0,80-1,30 m-mv

lood	84
zink	157
PAK	1.8
koper	24
barium	111

Diepte traject:
0,70-0,90 m-mv

lood	1000*
zink	820*
PAK	0.98*
koper	67*
barium	-

Diepte traject:
0,40-0,80 m-mv

lood	4.74
zink	203
PAK	3.4
koper	63
barium	983

Diepte traject:
0,30-0,80 m-mv

lood	380*
zink	140*
PAK	1.1*
koper	66*
barium	-

Diepte traject:
0,0-0,50 m-mv

lood	162
zink	63
PAK	1.7
koper	20
barium	103

Diepte traject:
0,70-1,20 m-mv

lood	1845
zink	234
PAK	0.39
koper	100
barium	206

Diepte traject:
0,60-0,90 m-mv

lood	366
zink	378
PAK	5.2
koper	165
barium	388

Diepte traject:
0,30-0,70 m-mv

lood	614
zink	187
PAK	3.2
koper	60
barium	335

Diepte traject:
0,60-0,80 m-mv

lood	11
zink	33
PAK	0.35
koper	7
barium	54

Verklaring

- 15 Boring met nummer
- 01 Proefgat met boring en nummer
- 08 Boring VBO 2009
- Grens onderzoekslocatie
- MO Minerale olie
- Asfalt
- Braakliggend
- Stelcon
- Klinkers

0	5	10	15	20m
DO	7-11-2019	DEFINITIEF		MH
Nr	Datum	Wijziging		Tek

Rohato Van den Oudenrijn B.V. Tekenaar M. Hermans Schaal 1:500
 Projectleider M.W.H. Driessen Formaat A3
 Verkennend bodem en asbestonderzoek Wilhelminastraat 72-82 te Bodegraven 1 IN 1
 Situatie met boorpunten en proefgaten Status Wijz.n.r. DEFINITIEF DO
 www.anteagroup.nl
 Tekeningsnummer 0454821-WS-V-1

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

E. mark.driessen@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2018

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.