



Rapport

**Verkenndend en aanvullend bodemonderzoek en
verkenndend asbestonderzoek De Burcht te
Werkendam**

projectnummer 0434451.00
definitief revisie 00
8 februari 2019

Rapport

Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek De Burcht te Werkendam

projectnummer 0434451.00
definitief revisie 00
8 februari 2019

Auteur

P.P.A.M. Meeren-Beerens

Opdrachtgever

Gemeente Werkendam
Postbus 16
4250 DA Werkendam



datum vrijgave
8-2-2019

beschrijving revisie 00
definitief

PL2018

P.P.A.M. Meeren-Beerens

goedkeuring

E. Elbers-Boer

vrijgave

M.F. Elings

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Terreinbeschrijving	4
2.3	Voormalig en toekomstig gebruik	5
2.4	Bodemkwaliteitskaart	6
2.5	Bekende gegevens	6
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.7	Conclusie vooronderzoek en hypothese	9
3	Verrichte werkzaamheden	11
3.1	Veldwerkzaamheden	11
3.2	Laboratoriumonderzoek	12
4	Onderzoeksresultaten	14
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	14
4.2	Analyseresultaten	15
4.2.1	Toetsingskader	15
4.2.2	Grond	15
4.2.3	Grondwater	19
4.2.4	Veiligheidsklassen	19
5	Conclusies	20

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
8. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
9. Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
10. Toelichting toetsing Besluit bodemkwaliteit
11. Toetsingskader asbest
12. Toetsing CROW 400
13. Foto's onderzoekslocatie en veldwerk

Rapport

Verkennd en aanvullend bodemonderzoek en verkennd asbestonderzoek De Burcht te Werkendam
projectnummer 0434451.00
8 februari 2019 revisie 00

**Tekeningen**

434451-O-1	Overzichtstekening met ligging locatie
434451-S-1	Situatietekening met boringen, proefgaten en peilbuis
434451-S-2	Situatietekening met boringen, proefgaten en peilbuis (inclusief toekomstige situatie)
434451-V-1	Verontreinigingssituatie lood en zink in bodem

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Werkendam is door Antea Group in de periode oktober 2018 t/m januari 2019 een verkennd en aanvullend bodemonderzoek en verkennd asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van De Burcht te Werkendam.

Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie en het aantreffen van bijmengingen met puin in de grond tijdens eerdere onderzoeken. Ook is een gedeelte van het terrein voor zover bekend niet eerder onderzocht (perceel 2889). Ter plaatse van een gedeelte van de openbare wegen De Burcht en Molenplein zijn rioleringswerkzaamheden voorzien.

Aanleiding van het aanvullend bodemonderzoek wordt gevormd door de resultaten van het verkennd bodemonderzoek. In de grond zijn ten noorden van de openbare weg De Burcht en in de noordoosthoek van de onderzoekslocatie licht tot sterk verhoogde gehalten aan diverse zware metalen en PAK aangetoond.

Doel

Doel van het verkennd bodem- en asbestonderzoek is het nagaan of in de bodem verontreinigingen aanwezig zijn (waaronder asbest) welke mogelijk een belemmering vormen voor de voorgenomen herontwikkeling of rioleringswerkzaamheden.

Doel van het aanvullend bodemonderzoek is het bepalen van de ernst en omvang van de tijdens het verkennd onderzoek aangetoonde verontreinigingen in de bodem.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennd onderzoek).

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest is uitgevoerd conform 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 recyclinggranulaat'.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

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 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader onderzoek). Opgemerkt wordt dat onderstaand historisch onderzoek is uitgevoerd voor de gewijzigde NEN 5725 in werking is getreden (30 november 2018).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel in het vooronderzoek te betrekken.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

Het is noodzakelijk om bij vooronderzoek ook aandacht te besteden aan verdachtheid ten aanzien van asbest.

2.2 Terreinbeschrijving

De locatie maakt onderdeel uit van het plangebied De Burcht te Werkendam, die wordt omsloten door de straten Hoogstraat, Van Heldenstraat, Burchtstraat, Sigmondstraat en Het Molenplein. De locatie heeft een oppervlakte van circa 1,2 hectare. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Werkendam, sectie O, nummers 282 (gedeeltelijk), 868 (gedeeltelijk), 869, 2220, 2221, 2222, 2223, 2797, 2888 en 2889. De locatie is momenteel voor het overgrote gedeelte in gebruik als grasveld. Binnen het terrein is een parkeerplaats (klinkers) aanwezig met een oppervlakte van circa 950 m². Daarnaast zijn er nog enkele parkeervakken aanwezig, hoofdzakelijk verhard met klinkers. De rioleringswerkzaamheden vinden plaats ter plaatse van de openbare wegen De Burcht en het Molenplein (gedeeltelijk). De weg De Burcht is verhard met asfalt (oppervlakte circa 380 m²). Onder het asfalt en (een deel van) de klinkerverharding is een funderingslaag van puin aanwezig, met een dikte van circa 40 cm. De weg Molenplein is verhard met klinkers (oppervlakte circa 350 m²).

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 434451-O-1, 434451-S-1 en 434451-S-2. Op tekening 434451-S-2 is tevens de toekomstige situatie geprojecteerd.

2.3 Voormalig en toekomstig gebruik

Uit historische luchtfoto's van de website Globespotter blijkt dat in het verleden op de locatie diverse gebouwen aanwezig waren, zowel ten noorden als ten zuiden van de openbare weg De Burcht. Deze zijn in 2011 niet meer aanwezig. De relevante luchtfoto's zijn weergegeven in het onderstaande figuur.



Figuur 1: Links: luchtfoto 2008 en rechts: luchtfoto 2011 (Bron: Globespotter)

Uit historisch kaartmateriaal van de website Topotijdreis blijkt dat de locatie is ontwikkeld tot woonwijk vanaf eind jaren '60. Daarvoor was de locatie in gebruik als landbouw/natuur. Het relevante kaartmateriaal is weergegeven in de onderstaande figuur.

Aan de noord- en oostzijde van de locatie was in het verleden een watergang aanwezig. Deze is bij de ontwikkeling van de woonwijk gedempt. De aanwezigheid van de voormalige watergang is eerder in 2011 [Ad. 5] onderzocht. Met het onderzoek werd de aanwezigheid van de watergang niet bevestigd. Vermoedelijk heeft de watergang meer oostelijk van de onderzoekslocatie gelegen. Verder in het verleden was tevens aan de west- en zuidzijde, buiten de onderzoekslocatie, een watergang gelegen.



Figuur 2: Links: kaartmateriaal 1944, midden: 1967 en rechts: 1970 (Bron: Topotijdreis)

In de toekomst wordt de locatie opnieuw ingericht. Hierbij zullen huurappartementen, koopappartementen, seniorenwoningen, huurwoningen en patiowoningen worden gerealiseerd. Daarnaast zullen ter plaatse van een gedeelte van de openbare wegen De Burcht en Molenplein rioleringswerkzaamheden plaatsvinden.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van de regio Midden- en West-Brabant blijkt dat de kwaliteit van de bovengrond op de locatie gemiddeld voldoet aan de klasse Wonen. De kwaliteit van de ondergrond voldoet gemiddeld aan de klasse Achtergrondwaarde (AW2000). De locatie heeft de bodemfunctie Wonen.

2.5 Bekende gegevens

Door de opdrachtgever zijn de volgende bodemonderzoeken aangeleverd:

1. *Aanvullend bodemonderzoek locatie 'De Burcht' te Werkendam, Grontmij, kenmerk 243170, d.d. 17 december 2007;*
2. *Evaluatieverslag sanering De Burcht e.o. te Werkendam, Grontmij, kenmerk 251331, d.d. 1 september 2008;*
3. *Keuring in het kader van het Besluit bodemkwaliteit De Burcht te Werkendam, Mol Ingenieursbureau, kenmerk 11805, d.d. 9 december 2009;*
4. *Verkenkend bodemonderzoek bouwplan De Burcht fase 2 en 3 te Werkendam, Adico Milieutechniek B.V., kenmerk 10.0099.VO, d.d. 28 april 2010;*
5. *Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek De Burcht te Werkendam, Agel Adviseurs, kenmerk 20110474, d.d. 8 november 2011;*
6. *Memo Bodemkwaliteit De Burcht te Werkendam, Gemeente Werkendam, d.d. 6 december 2011;*
7. *Plan van Aanpak bodemsanering De Burcht Werkendam, Adico Milieutechniek B.V., kenmerk 12.0081.PVA, d.d. 31 mei 2012;*
8. *Milieuhygienisch onderzoek De Burcht fase 2 te Werkendam, Agel Adviseurs, kenmerk 20120087, d.d. september 2012;*
9. *Nader asbestonderzoek fundatiemateriaal 'De Burcht' 2^e fase te Werkendam, Agel Adviseurs, kenmerk 20120089-006, d.d. 6 november 2012;*
10. *Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek Molenplein 1 te Werkendam, Antea Group, kenmerk 407080-65, d.d. 11 mei 2016;*
11. *Bodemonderzoek De Burcht te Werkendam, Antea Group, kenmerk 411166, d.d. 26 september 2016;*
12. *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen De Burcht Werkendam, Antea Group, kenmerk 411166, d.d. 26 januari 2017.*

Het aanvullend onderzoek [Ad. 1] is uitgevoerd ter plaatse van de Van Heldenstraat, gelegen ten oosten van de onderzoekslocatie, in verband met de voorgenomen rioolreconstructie. Ter plaatse van twee locaties zijn tijdens eerder onderzoek uit 2007 sterk verhoogde gehalten in de grond aangetoond. Met het aanvullend onderzoek werden de verontreinigingen opnieuw aangetoond nabij boring 10 in de voormalige beekbodem en de aanwezige veenlaag. De grond bevat een sterk verhoogd gehalte aan zink, een matig verhoogd gehalte aan lood en licht verhoogde gehalten aan enkele overige zware metalen, PAK, minerale olie en/of EOX. Nabij boring 14 zijn de verontreinigingen tevens opnieuw aangetoond. De verontreinigingen bevinden zich in de aanwezige veenlaag. Hierin is een sterk verhoogd gehalte aan zink, een matig verhoogd gehalte

aan arseen en koper en licht verhoogde gehalten aan enkele overige zware metalen, PAK, EOX en minerale olie aangetoond. Met de sanering [Ad. 2] is de sterk verontreinigde grond binnen het saneringsgebied ontgraven en afgevoerd.

In 2009 is op de onderzoekslocatie een partijkeuring uitgevoerd [Ad. 3]. Partijen A (gelegen ten noorden van de openbare weg De Burcht) en D (gelegen ter hoogte van de Van Heldenstraat 19-25 en Sigmondstraat 3-7C) werden geclassificeerd als klasse wonen (op landbodem) en partijen B en C als schone grond (AW2000).

In 2010 is door Adico Milieutechniek een verkenkend bodemonderzoek uitgevoerd [Ad. 4]. Er zijn 9 boringen geplaatst waarvan 3 afgewerkt als peilbuis. In de grond zijn resten puin en koolas aangetroffen. De grond bevat ten hoogste licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, nikkel en/of zink. Het grondwater is aanwezig op 0,8 à 1,1 m –mv. en bevat licht verhoogde concentraties aan barium.

Met het verkenkend bodemonderzoek van Agel in 2011 [Ad. 5] is een deel van de huidige onderzoekslocatie (circa 6.500 m²) onderzocht. Dit betreft het noordelijk en oostelijk deel van het plangebied (percelen 2220, 2221, 2222 en 2223). In de bovengrond zijn zintuiglijk sporen tot zwakke en matige bijmengingen van baksteen, puin en kolengruis waargenomen. Op het maaiveld is één scherp asbestverdacht materiaal aangetroffen. Dit betreft plaatmateriaal met 10-15% chrysotiel in hechtgebonden vorm. In het algemeen komen in de grond licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK voor. Op het noordoostelijk terreindeel zijn daarnaast in de bovengrond licht tot matig verhoogde gehalten aan lood en zink aangetoond. Het grondwater is aangetroffen op een diepte van 1,3 m –mv. en bevat licht verhoogde concentraties aan barium. Volgens de opgestelde memo van de gemeente Werkendam [Ad. 6] is de loodverontreiniging ontstaan vanuit oudhistorisch gebruik. Een bodemverontreiniging met zink komt in de gemeente Werkendam veel voor en is veroorzaakt vanuit het oud rivierengebied. Op basis het onderzoek uit 2011 is een plan van aanpak opgesteld [Ad. 7]. Het voornemen was om de bovengrond te ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerker. Uit gegevens van de opdrachtgever blijkt dat geen sanering heeft plaatsgevonden.

Het onderzoek uit 2012 [Ad. 8] heeft tot doel de kwaliteit van de diverse stromen bouwstoffen (grond, asfalt, fundatie) te bepalen. De aanwezige grond en klei bevat bijmengingen met baksteen en puin (sporen tot sterk). Alleen de resultaten van het zandpakket (deelpartij 04) en het kleipakket (deelpartij 05) worden relevant beschouwd voor voorliggend onderzoek. De zandige bovengrond met diverse bijmengingen bevat een licht verhoogd gehalte aan cadmium. Verder zijn in het zand geen verhoogde gehalten aangetoond. In het kleipakket overschrijdt de parameter koper de maximale van de kwaliteitsklasse Wonen van het Besluit bodemkwaliteit. Daarnaast overschrijden de parameters cadmium, kwik, lood, zink en PAK de Achtergrondwaarden uit het Besluit bodemkwaliteit.

Tijdens het nader asbestonderzoek [Ad. 9] is op een klein deel van de huidige onderzoekslocatie het fundatiemateriaal onder de aanwezige asfalt- en klinkerverharding onderzocht op het voorkomen van asbest. In de grond van sleuf 02 zijn twee plaatjes aangetroffen. De plaatjes bevatten 10-15% chrysotiel in hechtgebonden vorm. In de grondfractie < 20 mm is geen asbest aangetoond. De berekende concentratie asbest ter plaatse van sleuf 02 betreft 1,25 mg/kg d.s. (gewogen). In de overige sleuven is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

In 2016 heeft op het zuidelijk deel van het te ontwikkelen terrein en archeologisch onderzoek plaatsgevonden (delen van percelen O 2223 en 2889) [Ad. 12]. Tijdens deze werkzaamheden is een oliegeur waargenomen ter plaatse van de parkeerplaats ten zuiden van de openbare weg De Burcht. De geur is waargenomen rondom de fundering van een voormalige Noorse noodschool die na de Tweede Wereldoorlog ter plaatse is gebouwd. Uit de beschikbare historische informatie blijkt dat op de locatie in 1994 een ondergrondse HBO-tank is verwijderd. Er is een saneringscertificaat (KIWA B.2237) afgegeven. Een verontreiniging is destijds zowel visueel als analytisch niet aangetroffen.

Naar aanleiding van de waargenomen geur heeft een bodemonderzoek plaatsgevonden [Ad. 11]. Uit de analysesresultaten blijkt dat in de meest verdachte grondmonsters (op basis van zintuiglijke waarnemingen), maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie zijn aangetoond. Aromatische koolwaterstoffen werden niet aangetoond. De interventiewaarden worden niet overschreden. Er is geen sprake van een sterke bodemverontreiniging. Gezien de oorzaak en het moment waarop de verontreiniging is ontstaan, is tevens geen sprake van een verplichting tot saneren ervan. Eventuele graafwerkzaamheden in de (licht) verontreinigde grond dienen vooraf te worden gemeld bij het bevoegd gezag (i.c. de gemeente Werkendam). Het grondwater is niet onderzocht.

Uit de gegevens van Bodemloket blijkt dat op de locatie Molenplein 3 een elektrotechnisch installatiebedrijf en brandstoffendetailhandel (vloeibaar) staan geregistreerd (periode 1952-1993). Op de locatie Molenplein 7 staat een ondergrondse brandstoftank geregistreerd. Nadere gegevens over deze activiteiten zijn niet bekend. Uit het eigen archief van Antea Group blijkt dat ter plaatse van het oostelijke trottoir van het Molenplein, tussen nummer 1 en de Hoogstraat eerder een bodemonderzoek is uitgevoerd [Ad. 10]. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de ondergrond (klei, sporen puin) van het Molenplein, ter hoogte van de Hoogstraat 83, sterk verontreinigd is met koper. Verder is de boven- en ondergrond maximaal licht verontreinigd met zware metalen. De omvang van de sterke verontreiniging met koper is geraamd op < 25 m³. Er is daarmee geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper.

Momenteel vindt tevens een archeologisch onderzoek plaats op de noordoostelijke zijde van het plangebied (Antea Group, vervolg op [Ad. 12]).

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: 1 m –mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: noordelijk
- verticale grondwaterstroming tot 10 m-mv: inzijging
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: nee
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Verkennd onderzoek

Gezien het verkennd onderzoek uit 2011/2012 afkomstig is en destijds niet het gehele plangebied is onderzocht (perceel 2889), wordt in het kader van de omgevingsvergunning en de voorgenomen grondtransacties de kwaliteit van de grond ter plaatse van het plangebied geactualiseerd. Daarnaast wordt in het kader van de voorgenomen rioleringswerkzaamheden ter plaatse van delen van de openbare wegen Molenplein en De Burcht de bodemkwaliteit ter plaatse vastgesteld. De locaties worden verdacht beschouwd op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Tijdens de eerder uitgevoerde onderzoeken zijn in de grond bijmengingen met puin en baksteen waargenomen. Daarnaast is asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld. De locatie wordt dan ook verdacht beschouwd op het voorkomen van asbest.

De hergebruiksmogelijkheden van het asfalt van de openbare weg De Burcht zijn in 2012 bepaald [Ad. 8]. Tevens is de onderliggende funderingslaag indicatief onderzocht. Een deel van de funderingslaag is in 2012 nader onderzocht op het voorkomen van asbest [Ad. 9]. De resultaten van dit onderzoek worden representatief geacht voor de gehele funderingslaag onder het asfalt. De asfaltverharding en de onderliggende funderingslaag worden dan ook niet opnieuw onderzocht.

Opgemerkt wordt dat de locatie Hoogstraat 59 grotendeels is bebouwd. In voorliggend onderzoek wordt alleen het toegankelijke terreindeel (achtertuin) meegenomen.

Tabel 2.1: Overzicht deellocaties

Deellocatie	Hypothese	Strategie ¹⁾ (oppervlakte in m ²)
A. Plangebied (met uitzondering van asfaltverhardingen)	Verdacht	VED-HE-NL / VED-HE (12.000 m ²)
B. Rioleringswerkzaamheden	Verdacht	VED-HE-NL (750 m ²)

¹⁾ Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

- VED-HE-NL : Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (NEN 5740)
- VED-HE : Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (NEN 5707)

Aanvullend onderzoek

Tijdens het verkennd bodemonderzoek zijn op het noordelijk terreindeel en ter plaatse van de parkeervakken aan de noordzijde van de openbare weg De Burcht in de grond licht tot sterk verhoogde gehalten aan diverse zware metalen en PAK aangetoond. Het betreffen de volgende locaties en verontreinigingen:

- Achterzijde perceel 282, toekomstige doorgang naar de Hoogstraat. Ter plaatse zijn in de zwak puinhoudende toplaag van zand (traject 0,00 tot 0,20 m –mv.) matige verontreinigingen met zink en lood aangetoond. In de onderliggende kleilaag (traject 0,20 tot 0,50 m –mv.; zwak puinhoudend) is een matige verontreiniging met lood en een zwakke verontreiniging met zink aanwezig.
- Noordwestzijde onderzoekslocatie ter plaatse van boring 003. Ter plaatse is in de matig puinhoudende ondergrond van zand (traject 1,50 tot 2,00 m –mv.) een sterke verontreiniging met lood aanwezig. Daarnaast is de laag matig verontreinigd met koper.

De bovenliggende zwak puinhoudende kleilaag (traject 0,50 tot 1,50 m –mv.) is matig verontreinigd met lood.

- Parkeervakken ten noorden van de openbare weg De Burcht. Ter plaatse is de zwak baksteen- en zwak puinhoudende ondergrond van klei (traject 0,60 tot 1,80 m –mv.) sterk verontreinigd met koper, zink, PAK en plaatselijk barium (op basis van voormalige interventiewaarde voor barium) en matig verontreinigd met lood. De onderliggende zintuiglijk schone kleilaag is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Plaatselijk is tevens de sterk puinhoudende bovengrond van zand matig verontreinigd met nikkel.

De ernst en omvang van bovenstaande verontreinigingen is nog niet afdoende in beeld. Derhalve wordt een aanvullend onderzoek uitgevoerd. Op basis van het verkennend onderzoek wordt verwacht dat de verontreinigingen te relateren zijn aan de bijmengingen met puin cq vergruisd puin.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in 3 veldwerkrondes. De eerste veldwerkronde is uitgevoerd op 18 en 19 oktober 2018 en betrof het verkennd bodem- en asbestonderzoek ter plaatse van het plangebied (deellocatie A). Het grondwater is bemonsterd op 26 oktober 2018. De tweede ronde is uitgevoerd op 26 oktober 2018 en betrof het bodemonderzoek ten behoeve van de rioleringswerkzaamheden (deellocatie B). Vervolgens is het aanvullend onderzoek uitgevoerd op 14 januari 2019.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 8 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

Tabel 3.1: Overzicht veldwerkzaamheden

Deellocatie		Werkzaamheden	Boornummers
A.	Plangebied	19 boringen tot 0,5 m –mv. 4 boringen tot 2,0 m –mv. 1 peilbuis 24 asbestgaten (gecombineerd met bodemonderzoek)	001 t/m 024
B.	Rioleringswerkzaamheden	7 boringen tot 3,0 m –mv.	025 t/m 031
C.	Aanvullend onderzoek Noordoostelijk deel plangebied en rioleringswerkzaamheden	24 boringen tot 2,0 à 2,5 m –mv.	101 t/m 124

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. Van de onderzoekslocatie kon 90% worden geïnspecteerd. Het overige terreindeel was verhard. De inspectie-efficiëntie wordt op basis van de weersomstandigheden, de aanwezige vegetatie en de grondslag ingeschat op 70%.

Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/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.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 434451-S-1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

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

Tabel 3.2: Laboratoriumonderzoek verkennd bodem- en asbestonderzoek

Monster-naam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
Grond			
001-1	0,00-0,20	001 (0,00-0,20)	Standaard pakket incl LUOS ⁽¹⁾
003-5	1,50-2,00	003 (1,50-2,00)	Standaard pakket incl LUOS ⁽¹⁾
009-4	0,60-1,10	009 (0,60-1,10)	Standaard pakket incl LUOS ⁽¹⁾
MM01	0,00-0,50	002 (0,00-0,50), 003 (0,30-0,50), 005 (0,00-0,50), 006 (0,00-0,50)	Standaard pakket incl LUOS ⁽¹⁾
MM02	0,00-0,30	007 (0,00-0,30), 008 (0,00-0,30)	Standaard pakket incl LUOS ⁽¹⁾
MM03	0,00-0,50	012 (0,00-0,50), 015 (0,00-0,50), 017 (0,00-0,50), 019 (0,00-0,50)	Standaard pakket incl LUOS ⁽¹⁾
MM04	0,00-0,50	022 (0,00-0,50), 023 (0,10-0,50), 024 (0,00-0,50)	Standaard pakket incl LUOS ⁽¹⁾
<i>Onderzoek t.b.v. rioleringswerkzaamheden</i>			
026-2	0,20-0,50	026 (0,20-0,50)	Standaard pakket incl LUOS ⁽¹⁾
026-5	1,00-1,50	026 (1,00-1,50)	Standaard pakket incl LUOS ⁽¹⁾
027-3	0,50-1,00	027 (0,50-1,00)	Standaard pakket incl LUOS ⁽¹⁾
030-5	2,00-2,50	030 (2,00-2,50)	Standaard pakket incl LUOS ⁽¹⁾
MM05	0,04-0,50	030 (0,04-0,50), 031 (0,05-0,50)	Standaard pakket incl LUOS ⁽¹⁾
MM06	0,20-1,33	025 (0,35-0,80), 028 (0,83-1,33), 027 (0,20-0,50)	Standaard pakket incl LUOS ⁽¹⁾
<i>Aanvullende analyses</i>			
001-2	0,20-0,50	001 (0,20-0,50)	Lood, Zink, Lutum + Organische stof
003-4	1,00-1,50	003 (1,00-1,50)	Koper, Lood, Zink, PAK, Lutum + Organische stof
009-7	1,80-2,30	009 (1,80-2,30)	Koper, Lood, Zink, PAK, Lutum + Organische stof
025-4	1,00-1,40	025 (1,00-1,40)	Koper, Lood, Zink, PAK, Lutum + Organische stof
026-6	1,50-2,00	026 (1,50-2,00)	Koper, Lood, Zink, PAK, Lutum + Organische stof
026-9	2,70-3,00	026 (2,70-3,00)	Koper, Lood, Zink, PAK, Lutum + Organische stof
027-4	1,00-1,50	027 (1,00-1,50)	Koper, Lood, Zink, PAK, Lutum + Organische stof
Grondwater			
009-1-1	2,00-3,00	009 (2,00-3,00)	Standaardpakket grondwater ⁽¹⁾
Asbest			
AMM3	0,00-0,50	005 (0,00-0,50), 006 (0,00-0,50)	Asbest Grond NEN5898 2016
AMM5	0,00-0,50	020 (0,00-0,50), 022 (0,00-0,50), 023 (0,10-0,50), 024 (0,00-0,50)	Asbest Grond NEN5898 2016
AMM6	0,00-0,50	012 (0,00-0,50), 013 (0,00-0,50), 014 (0,00-0,50)	Asbest Grond NEN5898 2016
AMM7	0,00-0,50	015 (0,00-0,50), 016 (0,00-0,50), 017 (0,00-0,50), 018 (0,00-0,50)	Asbest Grond NEN5898 2016
A001-3	0,00-0,20	001 (0,00-0,20)	Asbest Grond NEN5898 2016
A009-8	0,25-0,47	009 (0,25-0,47)	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)

grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

Rapport

Verkennd en aanvullend bodemonderzoek en verkennd asbestonderzoek De Burcht te Werkendam
 projectnummer 0434451.00
 8 februari 2019 revisie 00

**Tabel 3.3: Laboratoriumonderzoek aanvullend bodemonderzoek**

Monster-naam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
Grond			
101-4	1,00-1,50	101 (1,00-1,50)	9 metalen, PAK, Lutum + Organische stof
104-3	0,90-1,20	104 (0,90-1,20)	9 metalen, PAK, Lutum + Organische stof
109-3	1,00-1,50	109 (1,00-1,50)	9 metalen, PAK, Lutum + Organische stof
111-1	0,00-0,50	111 (0,00-0,50)	9 metalen, PAK, Lutum + Organische stof
111-3	0,90-1,40	111 (0,90-1,40)	9 metalen, PAK, Lutum + Organische stof
111-4	1,40-1,60	111 (1,40-1,60)	9 metalen, PAK, Lutum + Organische stof
113-1	0,30-0,80	113 (0,30-0,80)	9 metalen, PAK, Lutum + Organische stof
118-4	1,10-1,50	118 (1,10-1,50)	9 metalen, PAK, Lutum + Organische stof
120-3	1,00-1,50	120 (1,00-1,50)	9 metalen, PAK, Lutum + Organische stof
121-1	0,00-0,50	121 (0,00-0,50)	9 metalen, PAK, Lutum + Organische stof
123-1	0,00-0,50	123 (0,00-0,50)	9 metalen, PAK, Lutum + Organische stof
124-2	0,50-1,00	124 (0,50-1,00)	9 metalen, PAK, Lutum + Organische stof
106-3	0,90-1,40	106 (0,90-1,40)	9 metalen, PAK, Lutum + Organische stof
107-3	1,00-1,40	107 (1,00-1,40)	9 metalen, PAK, Lutum + Organische stof
117-2	0,35-0,80	117 (0,35-0,80)	9 metalen, Lutum + Organische stof
MM07	0,00-0,70	114 (0,00-0,40), 115 (0,30-0,70), 116 (0,00-0,15)	9 metalen, Lutum + Organische stof
MM08	0,15-0,70	116 (0,15-0,50), 114 (0,40-0,70)	9 metalen, Lutum + Organische stof
MM09	1,60-2,50	114 (1,60-2,10), 115 (2,30-2,50), 116 (2,30-2,50), 117 (2,10-2,50)	9 metalen, Lutum + Organische stof

Afwijkingen op SIKB-protocol 3001

Op het volgende punt is afgeweken van het SIKB protocol 3001: de conserveringstermijn voor de extractie PCB/PAK is overschreden voor de monsters 003-4, 009-7, 025-4, 026-6, 026-9, 027-4. Aangezien de monsters na monsterneming gekoeld zijn bewaard (tijdens monstertransport en op het lab volgens strenge condities) en PAK geen vluchtige parameter betreft worden de resultaten betrouwbaar geacht.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem overwegend tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m –mv. uit licht tot matig zandig klei bestaat. Plaatselijk komen zandlagen of veenlagen voor. Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn in de grond bijmengingen onder andere met baksteen, beton, puin en plastic waargenomen in diverse gradaties. Voor de boorbeschrijvingen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 1.

Onder de parkeervakken ten noorden van de openbare weg De Burcht is een funderingslaag van volledig puin aanwezig.

Op het noordoostelijk terreindeel is een grindpad aanwezig (perceel 869). De laag onder het grind is beoordeeld als sterk puinhoudend, matig grindhoudend. Tijdens eerder onderzoek van Agel [Ad. 8] is dit materiaal beoordeeld als grind, zwak puinhoudend. Het materiaal is indicatief onderzoek middels een tweetal NEN-pakketten op samenstelling. Daarnaast is het materiaal indicatief onderzocht op asbest. In het materiaal zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond (klasse Wonen of Industrie). Er is geen asbest aangetoond. In voorliggend onderzoek is de kwaliteit van het materiaal niet opnieuw vastgesteld.

Er zijn diverse monsters samengesteld voor analyse op asbest. Tijdens het veldwerk ten behoeve van de rioleringswerkzaamheden (deellocatie B) is in de bodem eenzelfde soort (historische) bijmengingen waargenomen. Derhalve is geen asbestonderzoek meer ter plaatse uitgevoerd. De resultaten van het asbestonderzoek voor het overige terrein (deellocatie A) worden representatief geacht voor het gehele onderzoeksgebied.

Tijdens de monsternamen van het grondwater zijn de in de volgende tabel weergegeven waarnemingen gedaan.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
009 (2,00-3,00)	1,32	nee	7,47	900	23

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In het bemonsterde grondwater uit de peilbuis is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

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 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

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

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= 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.

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 6 en zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Dit beleid is beschreven in bijlage 11.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek zijn indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 9. In bijlage 10 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

4.2.2 Grond

In de volgende tabellen zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden. Daarnaast zijn de resultaten van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

Rapport

Verkennd en aanvullend bodemonderzoek en verkennd asbestonderzoek De Burcht te Werkendam
 projectnummer 0434451.00
 8 februari 2019 revisie 00

Tabel 4.2: Analyseresultaten verkennd bodemonderzoek

Monster-naam	Traject (m -mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)	Indicatieve toetsing Bbk
Grond						
001-1	0,00 - 0,20	001 (0,00 - 0,20)	Nikkel (0,05), Koper (0,23), Cadmium (0,04), Kwik (0,02), PAK (0,22)	Zink (0,77) Lood (0,82)	-	Industrie
003-5	1,50 - 2,00	003 (1,50 - 2,00)	Kobalt (0,01), Zink (0,29), Cadmium (-), Kwik (0,07)	Koper (0,51)	Lood (1,42)	Niet toepasbaar
009-4	0,60 - 1,10	009 (0,60 - 1,10)	Minerale olie (0,07), Nikkel (0,02), Cadmium (0,09), Kwik (0,02)	Lood (0,95)	Koper (3,18) Zink (2,05) PAK (1,52) Barium [%]	Niet toepasbaar
MM01	0,00 - 0,50	002 (0,00 - 0,50) 003 (0,30 - 0,50) 005 (0,00 - 0,50) 006 (0,00 - 0,50)	Nikkel (-), Koper (0,01), Zink (0,13), Cadmium (0,01), Kwik (0,01), Lood (0,29)	-	-	Industrie
MM02	0,00 - 0,30	007 (0,00 - 0,30) 008 (0,00 - 0,30)	Zink (0,22), Lood (0,08)	-	-	Industrie
MM03	0,00 - 0,50	012 (0,00 - 0,50) 015 (0,00 - 0,50) 017 (0,00 - 0,50) 019 (0,00 - 0,50)	Nikkel (0,03), Zink (0,08), Cadmium (0,01), Kwik (-), Lood (0,03)	-	-	Wonen
MM04	0,00 - 0,50	022 (0,00 - 0,50) 023 (0,10 - 0,50) 024 (0,00 - 0,50)	Nikkel (0,08), Koper (0,09), Zink (0,08), Molybdeen (-), Cadmium (0,01), Kwik (0,01), Lood (0,08)	-	-	Industrie
Onderzoek t.b.v. rioleringswerkzaamheden						
026-2	0,20 - 0,50	026 (0,20 - 0,50)	PCB (0,03), Minerale olie (0,02), Koper (0,02), Zink (0,32), Molybdeen (0,01), Lood (0,25), PAK (0,16)	Nikkel (0,55)	-	Industrie
026-5	1,00 - 1,50	026 (1,00 - 1,50)	Minerale olie (0,03), Kobalt (0,01), Nikkel (0,05), Cadmium (0,05), Kwik (0,01)	Lood (0,69)	Koper (1,09) Zink (1,77) PAK (1)	Niet Toepasbaar
027-3	0,50 - 1,00	027 (0,50 - 1,00)	Zink (0,01), Kwik (-), Lood (0,11), PAK (0,05)	-	-	Wonen
030-5	2,00 - 2,50	030 (2,00 - 2,50)	Molybdeen (0,01), Kwik (-)	-	-	Achtergrondwaarde
MM05	0,04 - 0,50	030 (0,04 - 0,50) 031 (0,05 - 0,50)	Zink (0,06), Kwik (-), Lood (0,08), PAK (0,02)	-	-	Wonen
MM06	0,20 - 1,33	025 (0,35 - 0,80) 027 (0,20 - 0,50) 028 (0,83 - 1,33)	Koper (0,01), Zink (0,01), Kwik (-), Lood (0,07)	-	-	Wonen
Aanvullende analyses						
001-2	0,20 - 0,50	001 (0,20 - 0,50)	Zink (0,19)	Lood (0,57)	-	Industrie*
003-4	1,00 - 1,50	003 (1,00 - 1,50)	Koper (0,13), Zink (0,02)	Lood (0,65)	-	Industrie*
009-7	1,80 - 2,30	009 (1,80 - 2,30)	-	-	-	Achtergrondwaarde*
025-4	1,00 - 1,40	025 (1,00 - 1,40)	-	-	-	Achtergrondwaarde*
026-6	1,50 - 2,00	026 (1,50 - 2,00)	Zink (0,04), Lood (0,29), PAK (0,03)	-	-	Wonen*
026-9	2,70 - 3,00	026 (2,70 - 3,00)	-	-	-	Achtergrondwaarde*
027-4	1,00 - 1,50	027 (1,00 - 1,50)	Lood (0,13)	-	-	Wonen*

Toelichting

- : Geen waarneming/geen overschrijding
- AW, T, I : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, T = voormalige tussenwaarde (index > 0,5 en < 1,0)
- Index : $\text{index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$
- * : Bepaald aan de hand van een beperkt aantal parameters
- % : Getoetst aan de voormalige interventiewaarde voor barium (925 mg/kg d.s.)

Rapport

Verkennd en aanvullend bodemonderzoek en verkennd asbestonderzoek De Burcht te Werkendam
 projectnummer 0434451.00
 8 februari 2019 revisie 00

Tabel 4.3: Analyseresultaten aanvullend bodemonderzoek

Monster-naam	Traject (m -mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)	Indicatieve toetsing Bbk
Grond						
101-4	1,00 - 1,50	101 (1,00 - 1,50)	Koper (0,01), Zink (0,01), Kwik (-), Lood (0,02)	-	-	Wonen*
104-3	0,90 - 1,20	104 (0,90 - 1,20)	Kobalt (0,01), Nikkel (0,11), Koper (0,11), Zink (0,48), Molybdeen (-), Cadmium (0,02), Kwik (0,02)	Lood (0,62)	-	Industrie*
109-3	1,00 - 1,50	109 (1,00 - 1,50)	Kwik (0,01), Lood (0,31)	-	-	Wonen*
111-1	0,00 - 0,50	111 (0,00 - 0,50)	Nikkel (0,06), Koper (0,09), Zink (0,13), Kwik (0,02), Lood (0,25), PAK (0,02)	-	-	Industrie*
111-3	0,90 - 1,40	111 (0,90 - 1,40)	Koper (0,01), Zink (0,04), Kwik (0,01), Lood (0,37)	-	-	Industrie*
111-4	1,40 - 1,60	111 (1,40 - 1,60)	Kwik (0,01), Lood (0,4)	-	-	Industrie*
113-1	0,30 - 0,80	113 (0,30 - 0,80)	Koper (0,13), Zink (0,43), Molybdeen (-), Cadmium (0,02), Kwik (0,01), PAK (0,06)	Lood (0,76)	-	Industrie*
118-4	1,10 - 1,50	118 (1,10 - 1,50)	Kobalt (0,03), Koper (0,01), Zink (0,13), Kwik (0,01)	Lood (0,51)	-	Industrie*
120-3	1,00 - 1,50	120 (1,00 - 1,50)	Koper (0,01), Zink (0,26), Cadmium (0,06), Kwik (0,01), Lood (0,24), PAK (0,01)	-	-	Industrie*
121-1	0,00 - 0,50	121 (0,00 - 0,50)	Kobalt (0,02), Koper (0,25), Zink (0,49), Cadmium (0,02), Kwik (0,02), PAK (0,11)	Lood (0,73)	-	Industrie*
123-1	0,00 - 0,50	123 (0,00 - 0,50)	Nikkel (0,08), Koper (0,23), Cadmium (0,04), Kwik (0,02), PAK (0,16)	Zink (0,73) Lood (0,81)	-	Industrie*
124-2	0,50 - 1,00	124 (0,50 - 1,00)	Kobalt (0,08), Nikkel (0,22), Koper (0,36), Cadmium (0,02), Kwik (0,02), PAK (0,17)	-	Zink (1,45) Lood (1,37) Barium%	Niet toepasbaar*
106-3	0,90 - 1,40	106 (0,90 - 1,40)	Kwik (0,01), Lood (0,08)	-	-	Wonen*
107-3	1,00 - 1,40	107 (1,00 - 1,40)	Kobalt (0,02), Nikkel (0,06), Koper (0,19), Molybdeen (-), Cadmium (0,06), Kwik (0,07), PAK (0,04)	Lood (0,68)	Zink (1)	Niet toepasbaar*
117-2	0,35 - 0,80	117 (0,35 - 0,80)	Koper (0,03), Zink (0,06), Kwik (0,01), Lood (0,27)	-	-	Wonen*
MM07	0,00 - 0,70	114 (0,00 - 0,40) 115 (0,30 - 0,70) 116 (0,00 - 0,15)	Kobalt (-), Koper (0,01), Zink (0,14), Cadmium (-), Kwik (0,01), Lood (0,29)	-	-	Industrie*
MM08	0,15 - 0,70	114 (0,40 - 0,70) 116 (0,15 - 0,50)	Zink (0,01), Kwik (-), Lood (0,12)	-	-	Wonen*
MM09	1,60 - 2,50	114 (1,60 - 2,10) 115 (2,30 - 2,50) 116 (2,30 - 2,50) 117 (2,10 - 2,50)	-	-	-	Achtergrondwaarde*

Toelichting

- : Geen waarneming/geen overschrijding
- AW, T, I : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, T = voormalige tussenwaarde (index > 0,5 en < 1,0)
- Index : $\text{index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$
- * : Bepaald aan de hand van een beperkt aantal parameters
- % : Getoetst aan de voormalige interventiewaarde voor barium (925 mg/kg d.s.)

Het gemeten gehalte aan barium is, conform het gestelde in de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, getoetst aan de voormalige interventiewaarde (925 mg/kg d.s.). Dit in verband met het voor deze parameter aanwezig zijn van een aanwijsbare antropogene bron (bijmengingen).

Uit de toetsing blijkt dat het gemeten gehalte aan barium deze voormalige interventiewaarde over het algemeen niet overschrijdt. Uitzondering hierop is analysemonster 009-4 en 124-2. Hoewel niet volledig kan worden uitgesloten dat (een gedeelte van) het gehalte daadwerkelijk te wijten is aan de genoemde antropogene bron, komt barium in verhoogde achtergrondconcentraties voor binnen de gemeente Werkendam. De definitieve beoordeling of het gemeten gehalte aan barium aanleiding geeft voor het verrichten van vervolgonderzoek is aan het bevoegd gezag.

Resultaten asbest in grond

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

Tabel 4.4: Analyseresultaten asbest

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 (mg/kg)
A001-3	001	Zand, zwak puinhoudend	0,00 - 0,20	-	-	<1,3	-
AMM3	005, 006	Klei, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend	0,00 - 0,50	-	-	<0,1	-
AMM5	020, 022, 023, 024	Klei, sporen/zwak puin	0,00 - 0,50	-	-	<0,1	-
AMM6	012, 013, 014	Klei, sporen puin, sporen baksteen	0,00 - 0,50	-	-	<0,9	-
AMM7	015, 016, 017, 018	Klei, sporen puin	0,00 - 0,50	-	-	<0,9	-
A009-8	009	-, puin	0,25 - 0,47	-	-	<0,6	-

Verklaring bij de tabel:

- geen waarnemingen

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

Uit de resultaten blijkt dat in geen van de grond- of puinmonsters asbest is aangetoond.

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.

Totaalgehalten aan asbest

Indien puin is aangetroffen in de fractie > 20 mm en/of asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen, dienen conform de NEN 5707/5897 de totaalgehalten aan asbest te worden berekend. In onderhavige situatie is op de locatie geen asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. De in de grond- en puinmonsters gemeten gehalten zijn derhalve tevens de totaalgehalten.

4.2.3 Grondwater

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

Tabel 4.5: Analyseresultaten grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen		
		> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk
009-1-1	1 (2,00 - 3,00)	Barium	-	-

4.2.4 Veiligheidsklassen

Conform de CROW-publicatie 400 zijn voor de werkzaamheden op het noordoostelijk deel van het plangebied veiligheidsmaatregelen conform de klasse rood niet-vluchtig van toepassing wegens de aangetoonde gehalten aan lood in de grond. Op het overig deel van het plangebied zijn geen veiligheidsklasse van toepassing (hanteren basishygiëne).

De toetsing aan de CROW 400 is toegevoegd aan bijlage 12.

Opgemerkt wordt dat in de CROW- publicatie 400 geen toetsingsmogelijkheid is voor Polychloorbifenyyl (PCB). In de grond zijn licht verhoogde gehalten aan PCB aangetoond. De aangetoonde gehalten liggen ruim beneden de interventiewaarde. Aanvullende veiligheidsmaatregelen zijn niet noodzakelijk.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld. Asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707/5897.

Grond

Noordoostelijk deel plangebied en rioleringswerkzaamheden t.h.v. De Burcht

De grond ter plaatse van het noordoostelijk deel van de locatie, ten noorden van de openbare weg De Burcht, blijkt licht tot plaatselijk sterk verontreinigd te zijn met zware metalen (met name lood en zink) en plaatselijk met PAK. In de grond en in het puin is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond.

Hoewel op dit deel van het terrein in de grond diverse mate van bijmengingen voorkomen met onder andere puin en baksteen lijkt er geen eenduidige relatie te bestaan tussen hoeveelheid bijmengingen en mate van verontreiniging. Waarschijnlijk is een deel van het puin en baksteen dusdanig vergruisd dat zintuiglijk geen onderscheid meer te maken valt. De locatie van de verontreinigingen komt wel enigszins overeen met de locatie waar momenteel archeologisch onderzoek plaatsvindt in verband met de voormalige burcht die in de directe omgeving aanwezig is geweest.

Op basis van het onderzoek is op het noordoostelijk deel van het plangebied sprake van een geval van bodemverontreiniging. De verontreinigingen in de grond zijn ontstaan voor 1987. Uit een memo van de gemeente Werkendam uit 2011 [Ad. 6] blijkt dat de loodverontreiniging op de locatie is ontstaan vanuit oud-historisch gebruik. Een bodemverontreiniging met zink komt in de gemeente Werkendam veel voor en is veroorzaakt vanuit het oud rivierengebied. Vermoedelijk zijn de plaatselijke verontreinigingen met overige zware metalen en PAK tevens te relateren aan het oud-historisch gebruik.

De begrenzing van de verontreiniging wordt gevormd door aan de zuidzijde de openbare weg de Burcht (boringen 025, 027) en aan de westzijde door de openbare weg Molenplein (boring 101). De verontreinigingen zijn op het noordoostelijk terreindeel niet afgeperkt. De begrenzing van de verontreinigingen wordt gevormd door de begrenzing van het plangebied. De verontreiniging is aanwezig in de zintuiglijk verontreinigde klei tot een diepte van circa 1,8 à 2,3 m –mv.

Overig deel plangebied en rioleringswerkzaamheden Molenplein

De grond ter plaatse van het zuidelijk deel van het plangebied, ten zuiden van de openbare weg De Burcht, en ter plaatse van het Molenplein, is ten hoogste licht verontreinigd met zware metalen en/of PAK. De grond voldoet indicatief aan de klasse Achtergrondwaarde, Wonen of Industrie.

In de grond is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond.

Grondwater

Het grondwater is aangetroffen op een diepte van circa 1,3 m –mv. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Veiligheidsklassen

Conform de CROW-publicatie 400 zijn voor de werkzaamheden op het noordoostelijk deel van het plangebied veiligheidsmaatregelen conform de klasse rood niet-vluchtig van toepassing wegens de aangetoonde gehalten aan lood in de grond. Op het overig deel van het plangebied en ter plaatse van Molenplein zijn geen veiligheidsklasse van toepassing (hanteren basishygiëne).

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt aanvaard, vanwege de aangetoonde gehalten in grond en grondwater. Met het aanvullend bodemonderzoek zijn de lichte tot sterke verontreinigingen ter plaatse van de noordoostzijde van de locatie, ten noorden van de openbare weg De Burcht, reeds beter in beeld gebracht.

Hoewel in de grond op het zuidelijk deel van het plangebied (ten zuiden van de openbare weg De Burcht) en ter plaatse van de openbare weg Molenplein lichte verontreinigingen zijn aangetoond, zijn de aangetoonde gehalten dermate laag dat aanvullend onderzoek weinig zinvol wordt geacht. Aanvullend onderzoek naar de licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater wordt om dezelfde reden weinig zinvol geacht.

Aanbevelingen

Noordoostelijk deel plangebied en rioleringswerkzaamheden t.h.v. De Burcht

Op het noordoostelijk deel van de locatie, ten noorden van de openbare weg De Burcht, is de grond heterogeen licht tot sterk verontreinigd met zware metalen (met name lood en zink) en plaatselijk met PAK. Gezien de heterogene verdeling wordt nadere afperking van de plaatselijk sterk verhoogde gehalten niet zinvol geacht. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals omschreven in de Wet Bodembescherming.

- Voorafgaand aan de voorgenomen herinrichting dient een saneringsplan of BUS-melding opgesteld te worden. Overwogen kan worden om de bodemkwaliteit aan te laten sluiten aan het beoogde gebruik. Hierbij kan gedacht worden aan een gesloten verhardingslaag ter plaatse van de voorgenomen locaties van de parkeervakken en het volledig afgraven van de verontreiniging ter plaatse van de voorgenomen woningen met tuin. Kabel- en leidingwerkzaamheden kunnen mogelijk onder een BUS-melding tijdelijke uitplaatsing worden uitgevoerd.
- Vrijkomende grond kan niet zondermeer binnen de locatie worden verwerkt. Overwogen kan worden de vrijkomende grond te zeven en daarmee te ontdoen van de grovere puinfracties. De definitieve kwaliteit van de partij grond dient middels een AP04-keuring te worden vastgesteld.
- De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een gecertificeerd aannemer (BRL 7000, protocol 7001 of 7004).
- Tijdens de werkzaamheden is milieukundige begeleiding (BRL 6000, protocol 6001) noodzakelijk.
- Voor de werkzaamheden dient conform de CROW-publicatie 400 een V&G-plan opgesteld te worden. Plaatselijk is de voorlopige veiligheidsklasse rood niet-vluchtig vastgesteld.

Overig deel plangebied en rioleringswerkzaamheden Molenplein

- Op basis van voorliggend onderzoek voldoet de kwaliteit van de bovengrond ter plaatse van perceel 2889 indicatief aan de klasse Industrie. Geadviseerd wordt de bodem hier geschikt te maken voor het beoogde gebruik (Wonen met tuin).

Rapport

Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek en verkenkend asbestonderzoek De Burcht te Werkendam
projectnummer 0434451.00
8 februari 2019 revisie 00



- Ter plaatse van de parkeerplaats aan de zuidzijde van de openbare weg De Burcht (perceel 2889) is tijdens eerder onderzoek van Antea Group (2016) een oliegeur waargenomen. De grond is licht verontreinigd met minerale olie. Eventuele graafwerkzaamheden in de (licht) verontreinigde grond dienen vooraf te worden gemeld bij het bevoegd gezag (i.c. de gemeente Altena).
- Voor de werkzaamheden hoeft geen saneringsplan of BUS-melding te worden opgesteld. Wel kan het raadzaam zijn bovenstaande zaken te borgen in een plan van aanpak.
- Voor de werkzaamheden hoeft conform de CROW-publicatie 400 geen V&G-plan opgesteld te worden (hanteren basishygiëne).

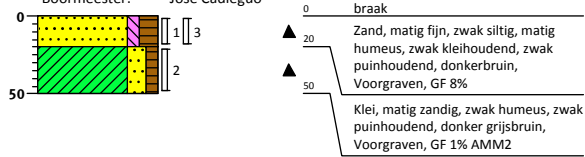
Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Oosterhout, februari 2019

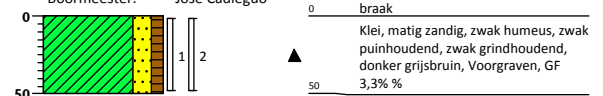
Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Proefgat: 001Datum: 18-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

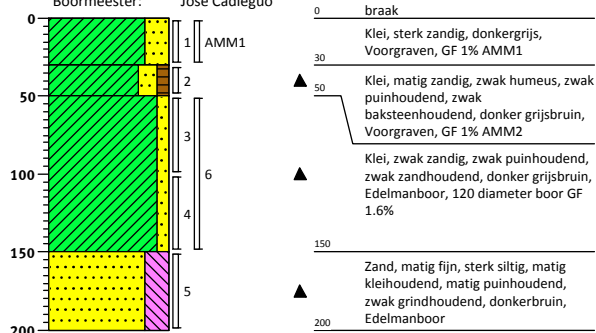
Lengte gat: 0,35 Breedte gat: 0,32

**Proefgat: 002**Datum: 18-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

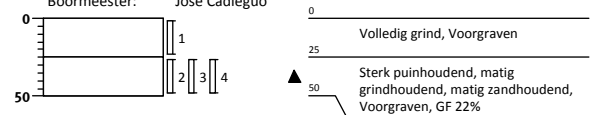
Lengte gat: 0,35 Breedte gat: 0,32

**Proefgat: 003**Datum: 18-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

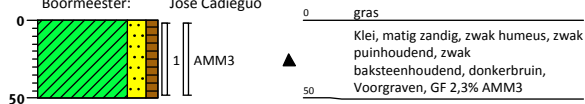
Lengte gat: 0,32 Breedte gat: 0,31

**Proefgat: 004**Datum: 18-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

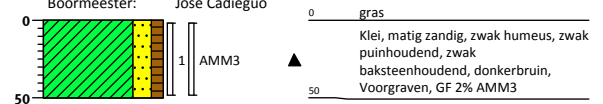
Lengte gat: 0,37 Breedte gat: 0,35

**Proefgat: 005**Datum: 18-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

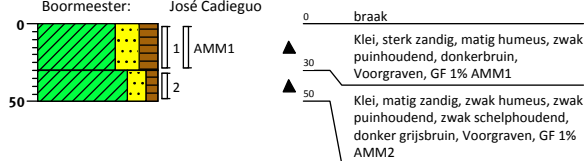
Lengte gat: 0,33 Breedte gat: 0,33

**Proefgat: 006**Datum: 18-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

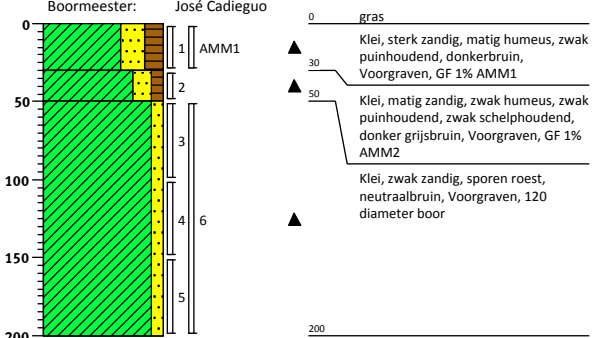
Lengte gat: 0,33 Breedte gat: 0,32

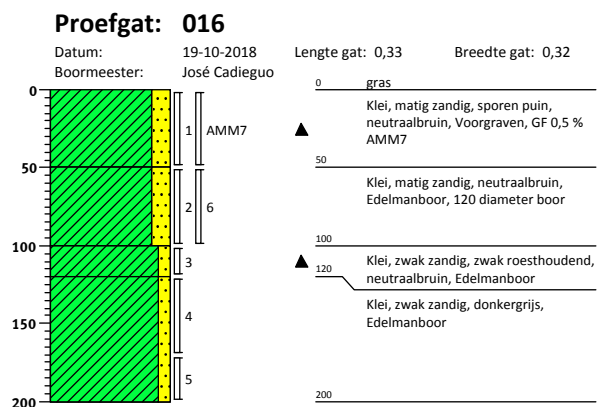
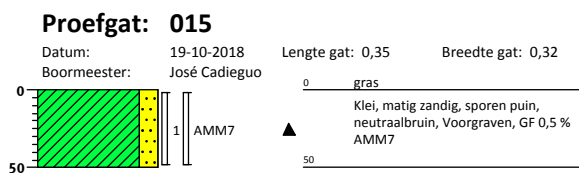
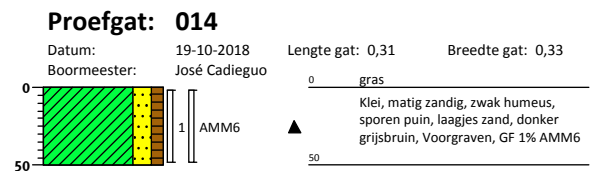
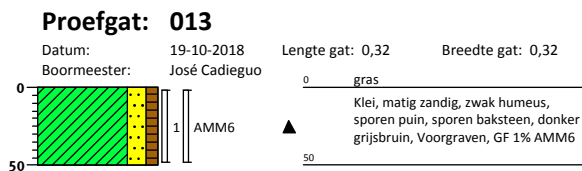
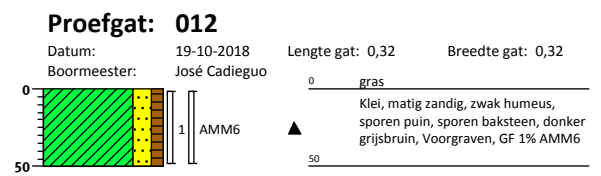
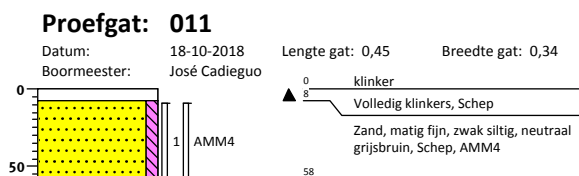
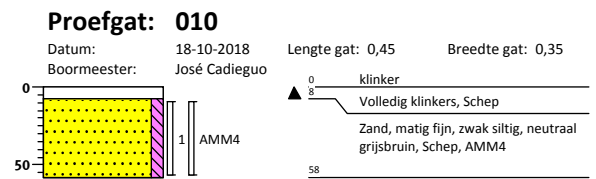
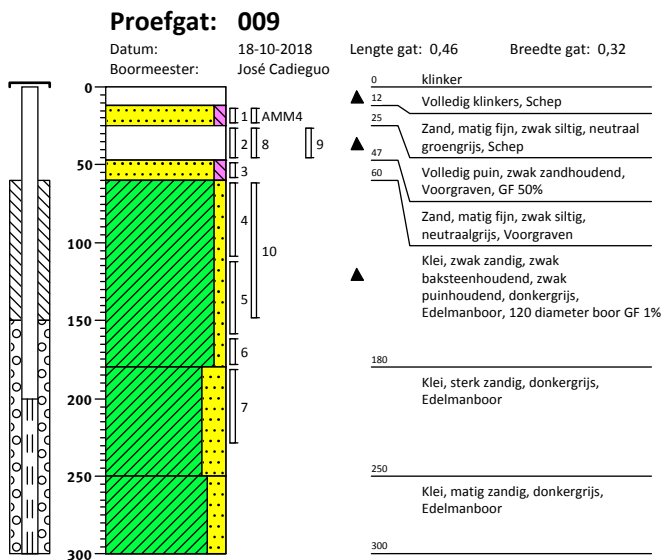
**Proefgat: 007**Datum: 18-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00

**Proefgat: 008**Datum: 18-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

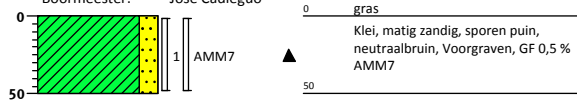
Lengte gat: 0,38 Breedte gat: 0,34



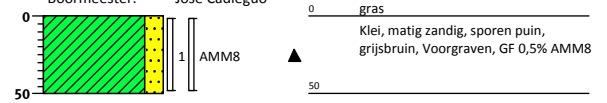


Proefgat: 017Datum: 19-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

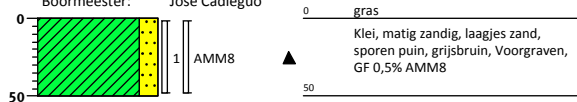
Lengte gat: 0,33 Breedte gat: 0,32

**Proefgat: 018**Datum: 19-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

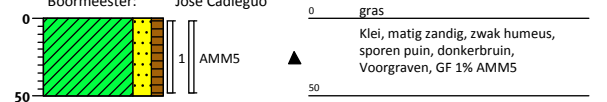
Lengte gat: 0,33 Breedte gat: 0,34

**Proefgat: 019**Datum: 19-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

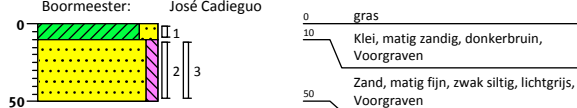
Lengte gat: 0,33 Breedte gat: 0,34

**Proefgat: 020**Datum: 19-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

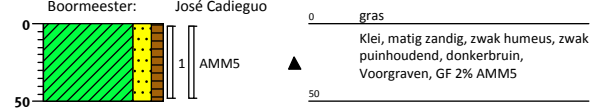
Lengte gat: 0,32 Breedte gat: 0,32

**Proefgat: 021**Datum: 18-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

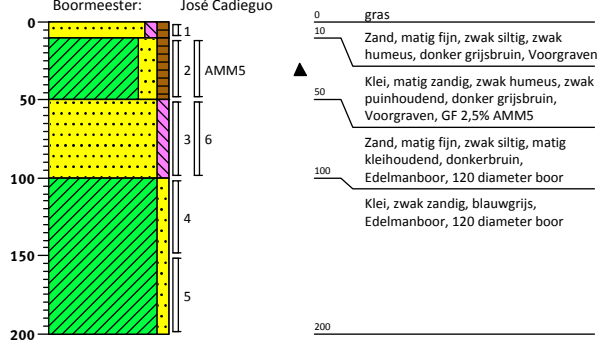
Lengte gat: 0,31 Breedte gat: 0,32

**Proefgat: 022**Datum: 18-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

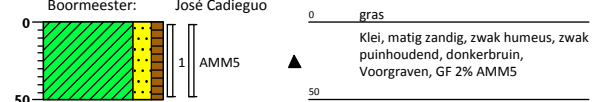
Lengte gat: 0,33 Breedte gat: 0,34

**Proefgat: 023**Datum: 18-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

Lengte gat: 0,32 Breedte gat: 0,32

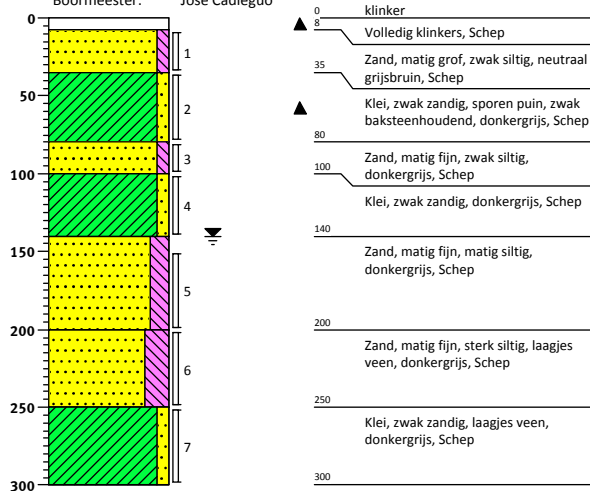
**Proefgat: 024**Datum: 18-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

Lengte gat: 0,34 Breedte gat: 0,32

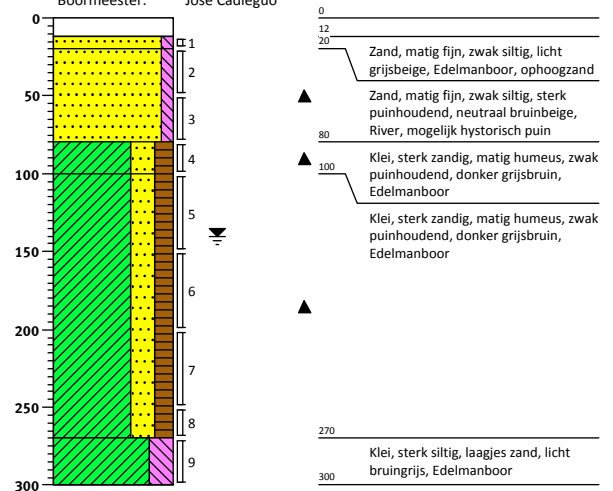


Proefgat: 025Datum: 26-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

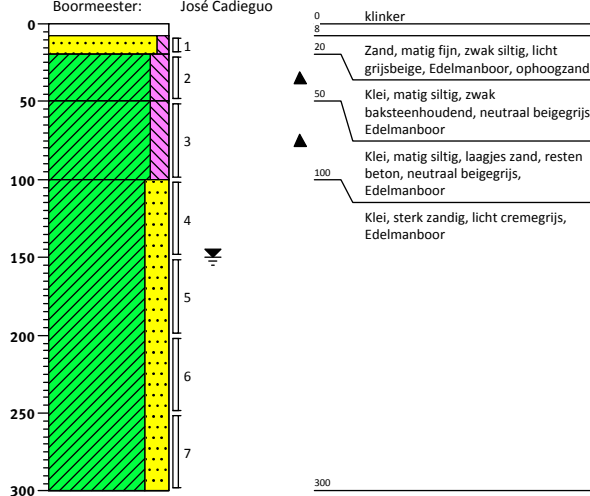
Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00

**Proefgat: 026**Datum: 26-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

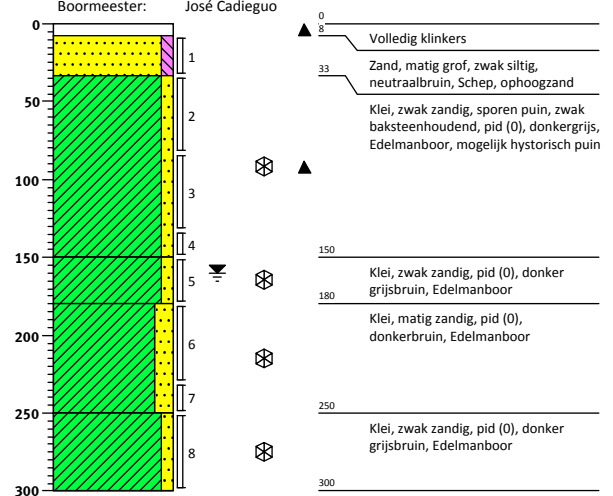
Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00

**Proefgat: 027**Datum: 26-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00

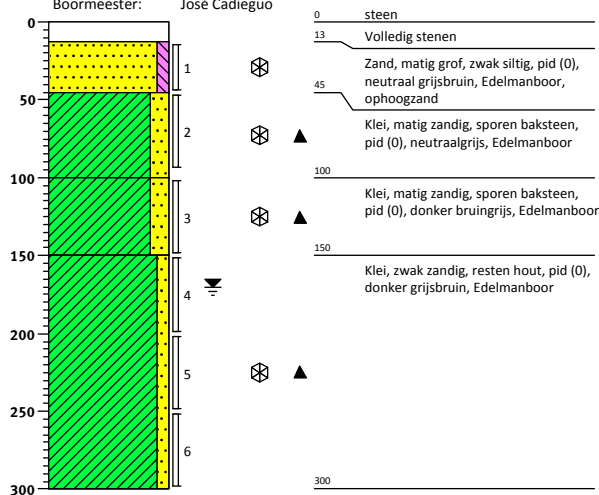
**Proefgat: 028**Datum: 26-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00

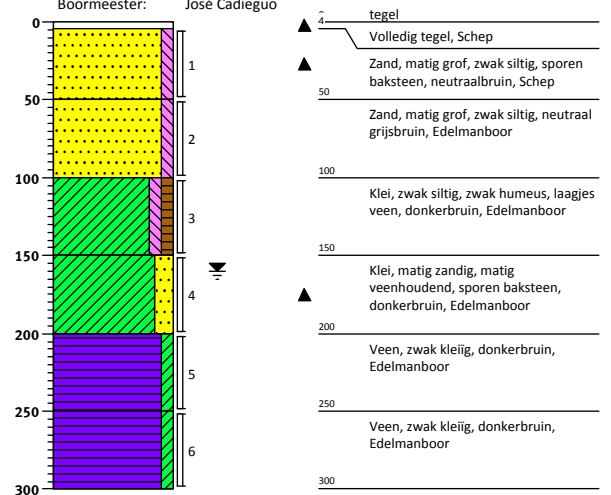


Proefgat: 029Datum: 26-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

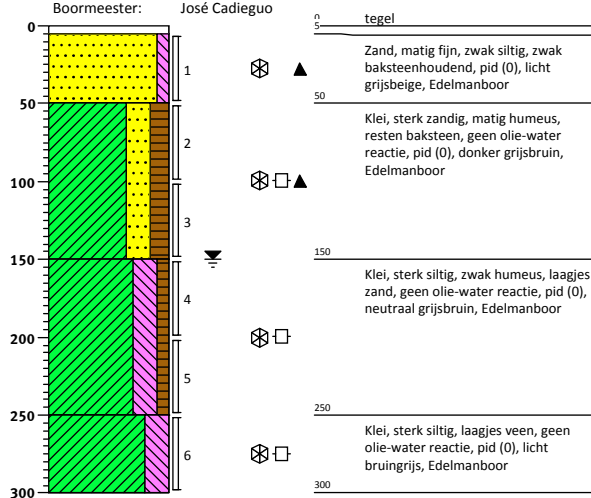
Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00

**Proefgat: 030**Datum: 26-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

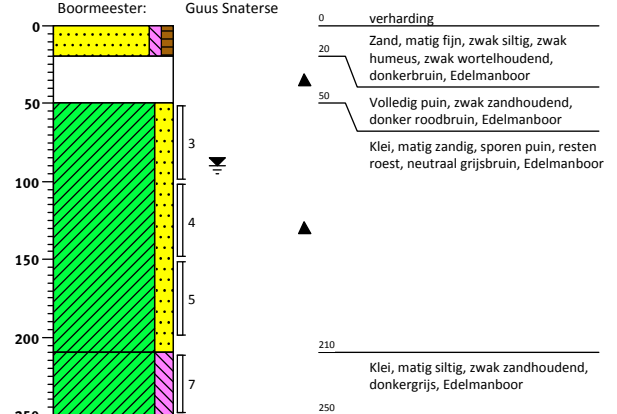
Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00

**Proefgat: 031**Datum: 26-10-2018
Boormeester: José Cadiegua

Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00

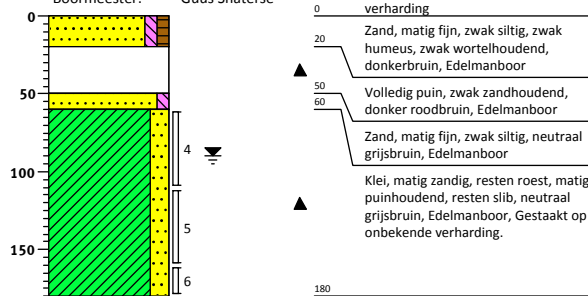
**Proefgat: 101**Datum: 14-01-2019
Boormeester: Guus Snaterse

Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00

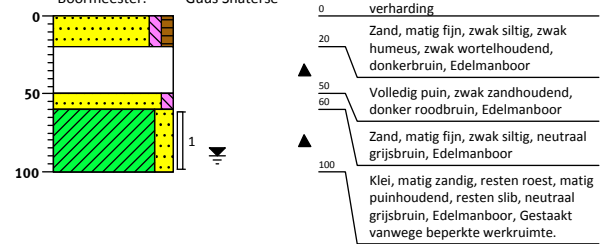


Proefgat: 102Datum: 14-01-2019
Boormeester: Guus Snaterse

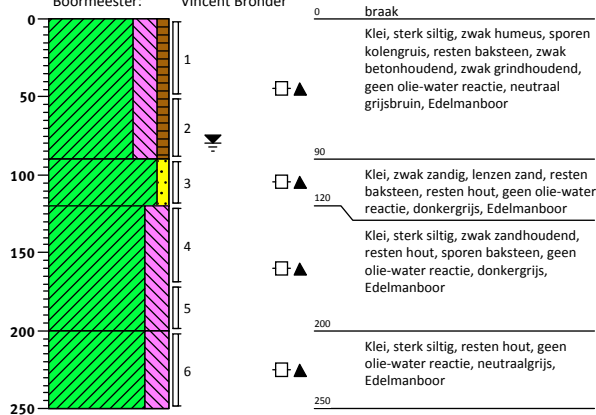
Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00

**Proefgat: 103**Datum: 14-01-2019
Boormeester: Guus Snaterse

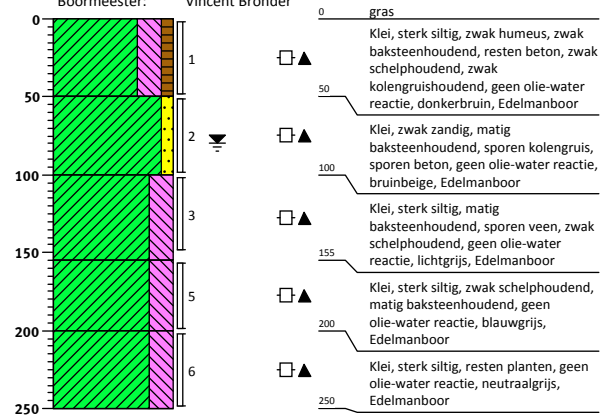
Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00

**Proefgat: 104**Datum: 14-01-2019
Boormeester: Vincent Bronder

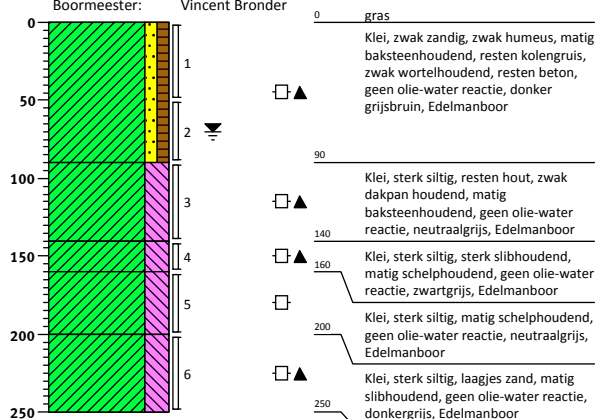
Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00

**Proefgat: 105**Datum: 14-01-2019
Boormeester: Vincent Bronder

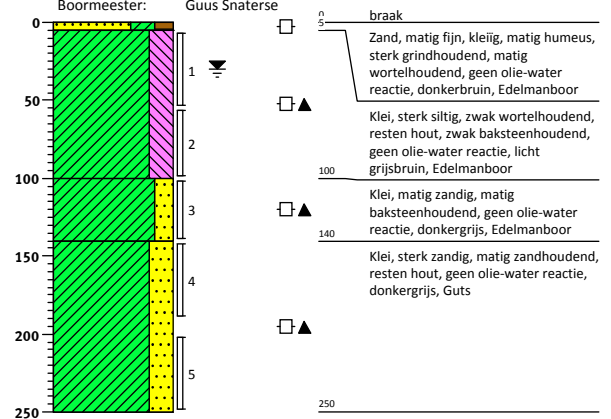
Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00

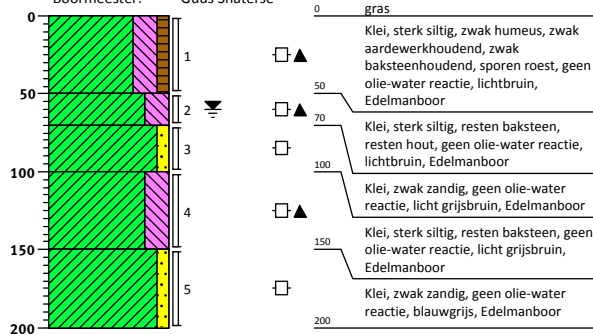
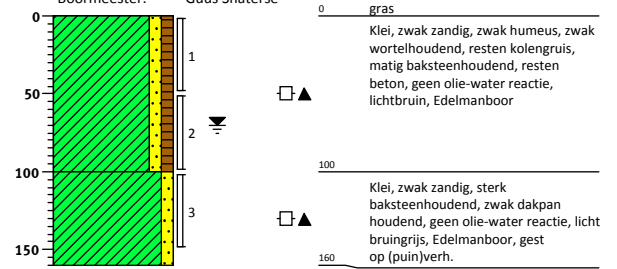
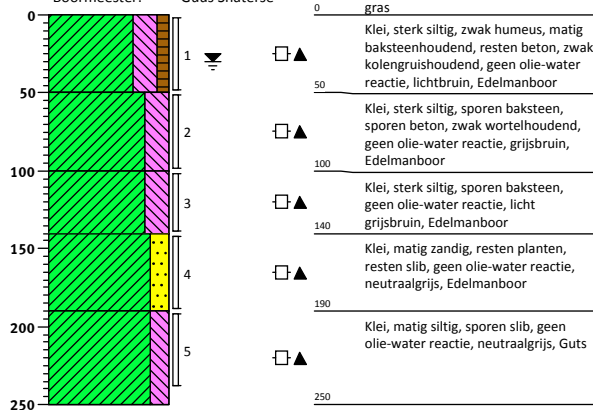
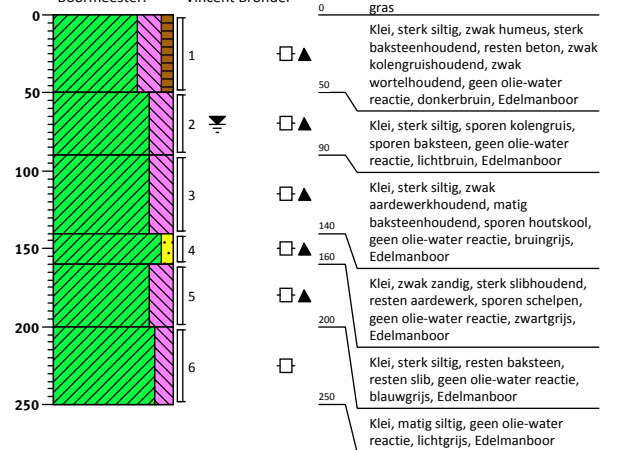
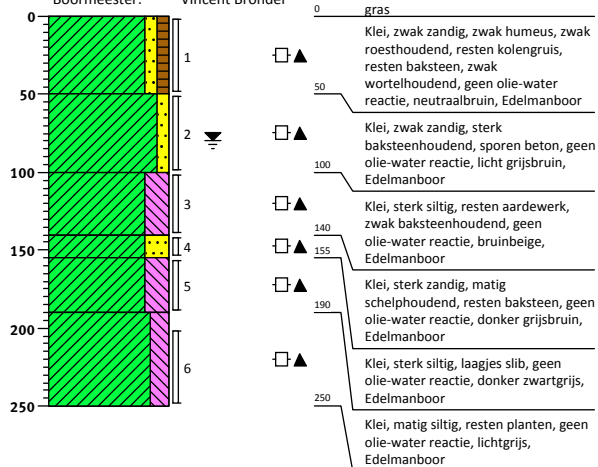
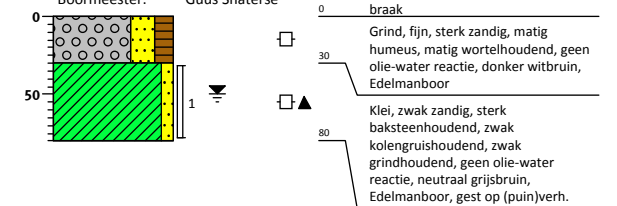
**Proefgat: 106**Datum: 14-01-2019
Boormeester: Vincent Bronder

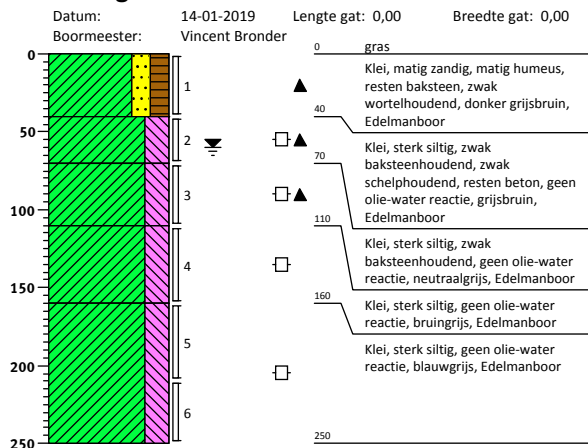
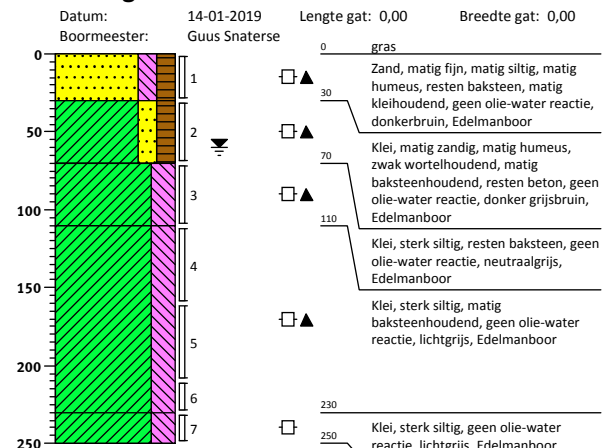
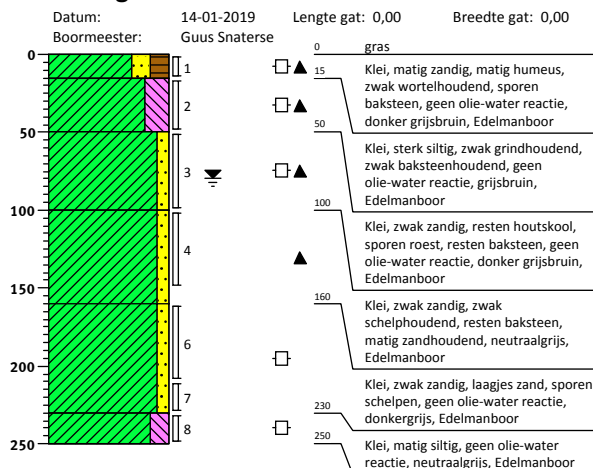
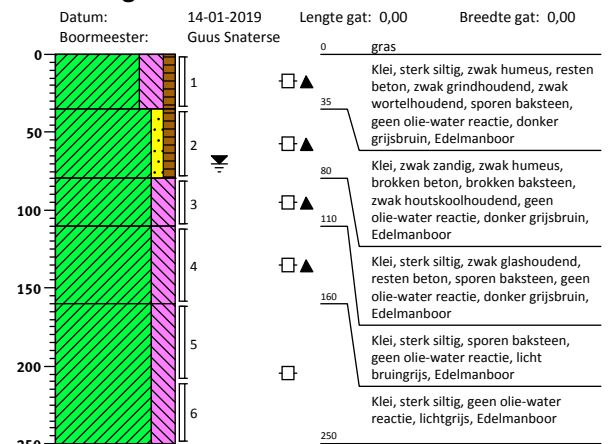
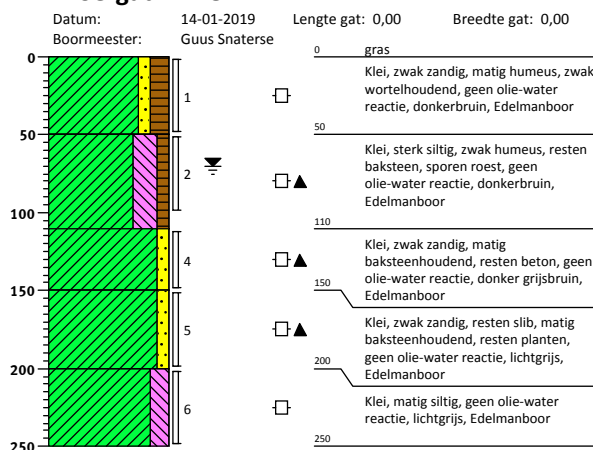
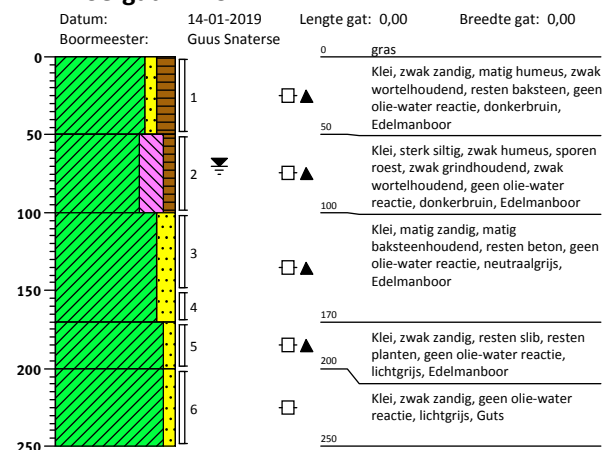
Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00

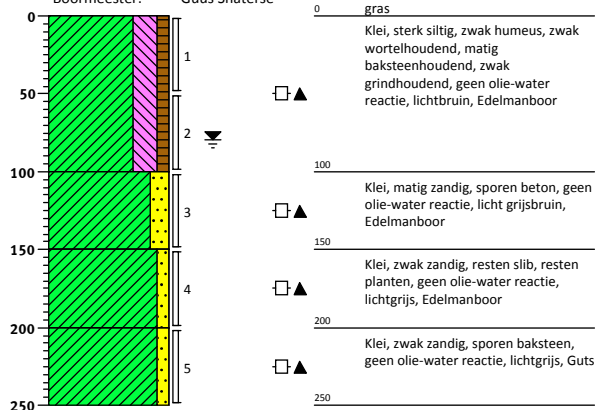
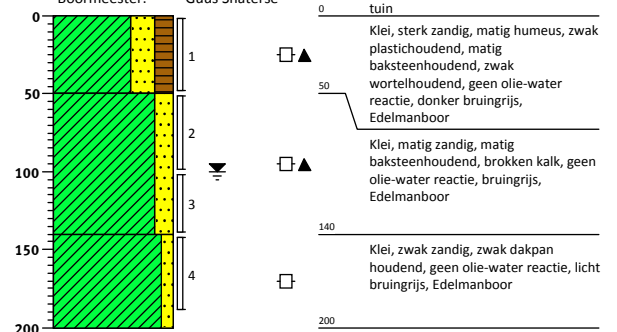
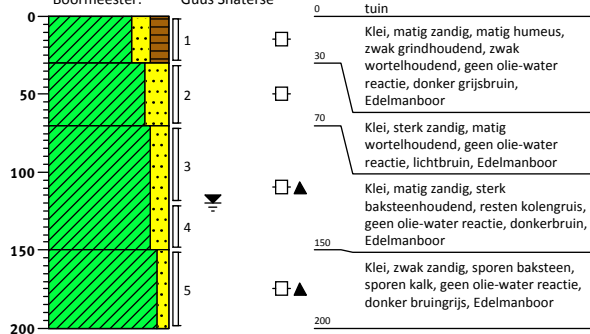
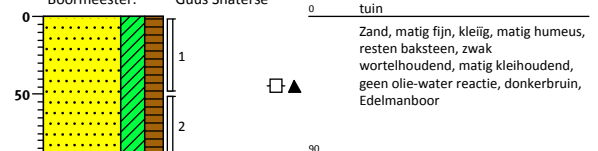
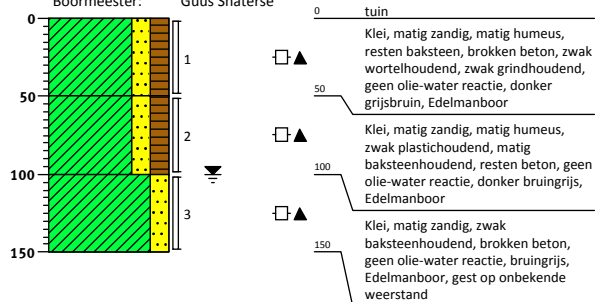
**Proefgat: 107**Datum: 14-01-2019
Boormeester: Guus Snaterse

Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00



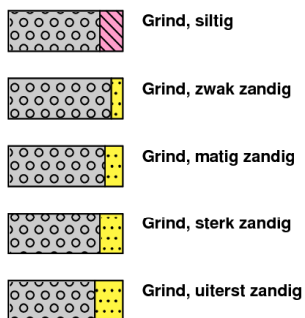
Proefgat: 108
 Datum: 14-01-2019 Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00
 Boormeester: Guus Snaterse
**Proefgat: 109**
 Datum: 14-01-2019 Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00
 Boormeester: Guus Snaterse
**Proefgat: 110**
 Datum: 14-01-2019 Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00
 Boormeester: Guus Snaterse
**Proefgat: 111**
 Datum: 14-01-2019 Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00
 Boormeester: Vincent Brondor
**Proefgat: 112**
 Datum: 14-01-2019 Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00
 Boormeester: Vincent Brondor
**Proefgat: 113**
 Datum: 14-01-2019 Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00
 Boormeester: Guus Snaterse


Proefgat: 114**Proefgat: 115****Proefgat: 116****Proefgat: 117****Proefgat: 118****Proefgat: 119**

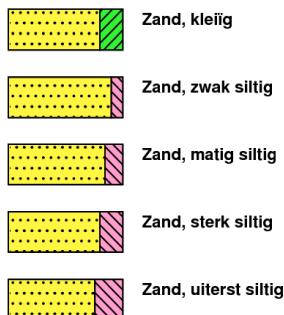
Proefgat: 120
 Datum: 14-01-2019 Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00
 Boormeester: Guus Snaterse
**Proefgat: 121**
 Datum: 14-01-2019 Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00
 Boormeester: Guus Snaterse
**Proefgat: 122**
 Datum: 14-01-2019 Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00
 Boormeester: Guus Snaterse
**Proefgat: 123**
 Datum: 14-01-2019 Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00
 Boormeester: Guus Snaterse
**Proefgat: 124**
 Datum: 14-01-2019 Lengte gat: 0,00 Breedte gat: 0,00
 Boormeester: Guus Snaterse


Legenda (conform NEN 5104)

grind



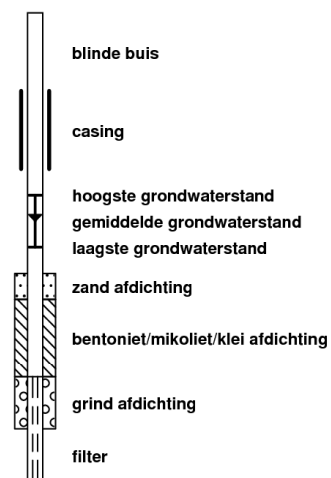
zand



veen



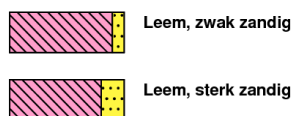
peilbuis



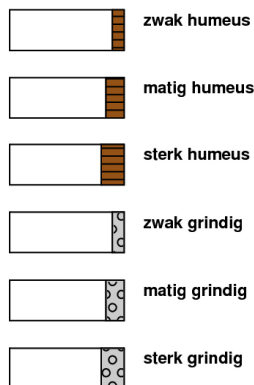
klei



leem



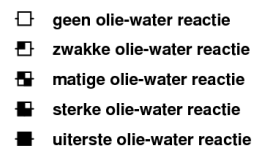
overige toevoegingen



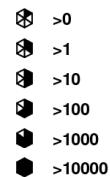
geur



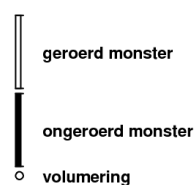
olie



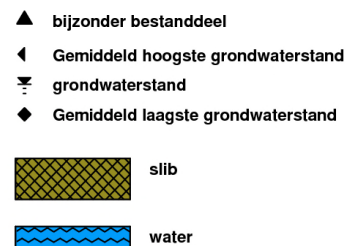
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 2 Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Analyseresultaten grond		001-1			001-2			003-4		
Boringnummer		001			001			003		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,20			0,20-0,50			1,00-1,50		
Analysedatum		18-10-2018			18-10-2018			18-10-2018		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	86,60			88,80			77,70		
Lutum	% ds	7,4			9,5			6,2		
Organische stof	% ds	7,7			3,2			2,6		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	210	486 ⁽⁶⁾							
Cadmium	mg/kg ds	0,83	1,060							
Kobalt	mg/kg ds	6,6	14,600							
Koper	mg/kg ds	50	75					33	59	0,13
Kwik	mg/kg ds	0,56	0,710							
Lood	mg/kg ds	340	444		240	325	0,57	250	361	0,65
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100							
Nikkel	mg/kg ds	19	38							
Zink	mg/kg ds	350	585		150	252	0,19	78	151	0,02
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,350					< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,1	1,100					< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	1					< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,76	0,760					0,059	0,059	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,56	0,560					< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	1,3	1,300					0,051	0,051	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,3	1,300					< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,7	2,700					0,076	0,076	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,79	0,790					0,059	0,059	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040					< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		9,900		0,22				0,460	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	10						0,46		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	3 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	62	81		-0,02					
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	5 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	12	16 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	26	34 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	14	18 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	5 ⁽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		001-1			001-2			003-4		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,013	-0,01						
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0098								
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001							
PCB 118	mg/kg ds	0,0016	0,002							
PCB 138	mg/kg ds	0,0022	0,003							
PCB 153	mg/kg ds	0,0019	0,003							
PCB 180	mg/kg ds	0,0014	0,002							
PCB 28	mg/kg ds	0,0013	0,002							
PCB 52	mg/kg ds	< 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		003-5			009-4			009-7			
Boringnummer		003			009			009			
Monstertraject (m -mv)		1,50-2,00			0,60-1,10			1,80-2,30			
Analysedatum		18-10-2018			18-10-2018			18-10-2018			
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding interventiewaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			
BODEMKUNDIG											
Droge stof		%	71,20		76,20			73,50			
Lutum		% ds	6,6		9,3			9,5			
Organische stof		% ds	4,9		6,3			4,0			
METALEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium		mg/kg ds	97	239 ⁽⁶⁾		710	1439 ⁽⁶⁾				
Cadmium		mg/kg ds	0,42	0,600		1,3	1,700				
Kobalt		mg/kg ds	7,4	17,300		6,7	13,100				
Koper		mg/kg ds	71	117		350	517		16	25	-0,10
Kwik		mg/kg ds	2,1	2,700		0,59	0,740				
Lood		mg/kg ds	530	733		390	505		27	36	-0,03
Molybdeen		mg/kg ds	< 1,5	1,100		< 1,5	1,100				
Nikkel		mg/kg ds	16	34		20	36				
Zink		mg/kg ds	170	308		830	1330		52	86	-0,09
PAK		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthracen		mg/kg ds	< 0,05	0,040		2,1	2,100		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthracen		mg/kg ds	< 0,05	0,040		8,5	8,500		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,1	0,100		7	7		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,23	0,230		4,1	4,100		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,062	0,062		3,8	3,800		< 0,05	0,040	
Chryseen		mg/kg ds	< 0,05	0,040		8,9	8,900		0,053	0,053	
Fenanthreen		mg/kg ds	< 0,05	0,040		6	6		< 0,05	0,040	
Fluorantheen		mg/kg ds	< 0,05	0,040		14	14		0,078	0,078	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,28	0,280		5,2	5,200		< 0,05	0,040	
Naftaleen		mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,12	0,120		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM		mg/kg ds		0,880	-0,02		60	1,52		0,410	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)		mg/kg ds	0,89			60			0,41		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12		mg/kg ds	< 3	4 ⁽⁶⁾		< 3	3 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40		mg/kg ds	< 35	50		330	524		0,07		
Minerale olie C12 - C16		mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾		7,2	11,400 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C16 - C21		mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾		54	86 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C21 - C30		mg/kg ds	19	39 ⁽⁶⁾		180	286 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C35		mg/kg ds	8	16 ⁽⁶⁾		65	103 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C35 - C40		mg/kg ds	< 6	9 ⁽⁶⁾		14	22 ⁽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		003-5			009-4			009-7		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,010	-0,01		0,008	-0,01			
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049					
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001				
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001				
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001				
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001				
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001				
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001				
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 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		025-4			026-2			026-5			
Boringnummer		025			026			026			
Monstertraject (m -mv)		1,00-1,40			0,20-0,50			1,00-1,50			
Analysedatum		26-10-2018			26-10-2018			26-10-2018			
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding interventiewaarde			
BODEMKUNDIG											
Droge stof		%	79,00			88,20			73,40		
Lutum		% ds	17,1			3,8			12,3		
Organische stof		% ds	1,1			1,6			6,9		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Barium	mg/kg ds				88	278 ⁽⁶⁾		210	356 ⁽⁶⁾		
Cadmium	mg/kg ds				0,27	0,450	-0,01	0,95	1,180	0,05	
Kobalt	mg/kg ds				5	15	0,00	9,6	15,900	0,01	
Koper	mg/kg ds	14	19	-0,14	22	43	0,02	150	204	1,09	
Kwik	mg/kg ds				0,09	0,130	0,00	0,55	0,660	0,01	
Lood	mg/kg ds	19	23	-0,06	110	168	0,25	310	381	0,69	
Molybdeen	mg/kg ds				3,5	3,500	0,01	< 1,5	1,100	0,00	
Nikkel	mg/kg ds				28	71	0,55	24	38	0,05	
Zink	mg/kg ds	66	89	-0,09	150	326	0,32	810	1166	1,77	
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Anthracen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,23	0,230		1,3	1,300		
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,98	0,980		5,2	5,200		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,93	0,930		4,7	4,700		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,77	0,770		3,5	3,500		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,48	0,480		2,5	2,500		
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		1	1		5,1	5,100		
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,67	0,670		4,3	4,300		
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		1,6	1,600		9,3	9,300		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,86	0,860		4,3	4,300		
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		0,18	0,180		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,350	-0,03		7,600	0,16		40	1,00	
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35			7,6			40			
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	3 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				62	310	0,02	230	333	0,03	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				< 5	18 ⁽⁶⁾		6,1	8,800 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds				10	50 ⁽⁶⁾		38	55 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds				28	140 ⁽⁶⁾		130	188 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds				14	70 ⁽⁶⁾		39	57 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds				< 6	21 ⁽⁶⁾		15	22 ⁽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		025-4			026-2			026-5		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds					0,046	0,03		0,007	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds				0,0092			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				0,0021	0,011		< 0,001	0,001	
PCB 153	mg/kg ds				0,0022	0,011		< 0,001	0,001	
PCB 180	mg/kg ds				0,0021	0,011		< 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		026-6			026-9			027-3			
Boringnummer		026			026			027			
Monstertraject (m -mv)		1,50-2,00			2,70-3,00			0,50-1,00			
Analysedatum		26-10-2018			26-10-2018			26-10-2018			
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			
BODEMKUNDIG											
Droge stof		%	71,50			63,00			81,10		
Lutum		% ds	12,1			18,9			17,2		
Organische stof		% ds	5,2			4,4			2,0		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Barium	mg/kg ds							85	114 ⁽⁶⁾		
Cadmium	mg/kg ds							0,27	0,380	-0,02	
Kobalt	mg/kg ds							7,9	10,400	-0,03	
Koper	mg/kg ds	24	34	-0,04	14	17	-0,15	22	30	-0,07	
Kwik	mg/kg ds							0,19	0,220	0,00	
Lood	mg/kg ds	150	189	0,29	17	20	-0,06	82	101	0,11	
Molybdeen	mg/kg ds							< 1,5	1,100	0,00	
Nikkel	mg/kg ds							24	31	-0,06	
Zink	mg/kg ds	110	164	0,04	62	77	-0,11	110	147	0,01	
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Anthracen	mg/kg ds	0,11	0,110		< 0,05	0,040		0,12	0,120		
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,3	0,300		< 0,05	0,040		0,41	0,410		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,280		< 0,05	0,040		0,4	0,400		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,22	0,220		< 0,05	0,040		0,31	0,310		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,160		< 0,05	0,040		0,23	0,230		
Chryseen	mg/kg ds	0,34	0,340		< 0,05	0,040		0,5	0,500		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,35	0,350		< 0,05	0,040		0,3	0,300		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,58	0,580		< 0,05	0,040		0,76	0,760		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,200		< 0,05	0,040		0,36	0,360		
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,600	0,03		0,350	-0,03		3,400	0,05	
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	2,6			0,35			3,4			
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							< 3	11 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds							< 35	123	-0,01	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds							< 5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds							< 5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds							13	65 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds							5,3	26,500 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds							< 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		026-6			026-9			027-3		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds								0,025	0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds							0,0049		
PCB 101	mg/kg ds							< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds							< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds							< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds							< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds							< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds							< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds							< 0,001	0,004	

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		027-4			030-5			101-4			
Boringnummer		027			030			101			
Monstertraject (m -mv)		1,00-1,50			2,00-2,50			1,00-1,50			
Analysedatum		26-10-2018			26-10-2018			14-01-2019			
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			
BODEMKUNDIG											
Droge stof		%	79,20			35,00			77,90		
Lutum		% ds	14,9			15,7			10,7		
Organische stof		% ds	1,7			26,6			1,7		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Barium	mg/kg ds				93	133 ⁽⁶⁾		59	110 ⁽⁶⁾		
Cadmium	mg/kg ds				0,25	0,180	-0,03	0,24	0,360	-0,02	
Kobalt	mg/kg ds				3,7	5,200	-0,06	5,4	9,700	-0,03	
Koper	mg/kg ds	27	39	-0,01	28	25	-0,10	26	41	0,01	
Kwik	mg/kg ds				0,19	0,190	0,00	0,22	0,280	0,00	
Lood	mg/kg ds	87	111	0,13	32	29	-0,04	43	58	0,02	
Molybdeen	mg/kg ds				2,8	2,800	0,01	< 1,5	1,100	0,00	
Nikkel	mg/kg ds				12	16	-0,29	17	29	-0,09	
Zink	mg/kg ds	96	138	0,00	130	133	-0,01	88	145	0,01	
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Anthracen	mg/kg ds	0,057	0,057		< 0,05	0,010		< 0,05	0,040		
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,17	0,170		0,16	0,060		0,066	0,066		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,190		0,08	0,030		0,07	0,070		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,150		< 0,05	0,010		< 0,05	0,040		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,110		0,064	0,024		< 0,05	0,040		
Chryseen	mg/kg ds	0,17	0,170		0,19	0,070		0,059	0,059		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,120		< 0,05	0,010		0,056	0,056		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,310		0,26	0,100		0,09	0,090		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,140		0,081	0,030		0,05	0,050		
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,010		< 0,05	0,040		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,500	0,00		0,370	-0,03		0,530	-0,03	
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,5			0,98			0,53			
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				< 3	1 ⁽⁶⁾					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				< 70	18	-0,04				
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				< 5	1 ⁽⁶⁾					
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds				< 5	1 ⁽⁶⁾					
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds				27	10 ⁽⁶⁾					
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds				14	5 ⁽⁶⁾					
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds				< 6	2 ⁽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		027-4			030-5			101-4		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds					0,002	-0,02			
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds				0,0049					
PCB 101	mg/kg ds				< 0,001	0				
PCB 118	mg/kg ds				< 0,001	0				
PCB 138	mg/kg ds				< 0,001	0				
PCB 153	mg/kg ds				< 0,001	0				
PCB 180	mg/kg ds				< 0,001	0				
PCB 28	mg/kg ds				< 0,001	0				
PCB 52	mg/kg ds				< 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

Analyseresultaten grond		104-3			106-3			107-3		
Boringnummer		104			106			107		
Monstertraject (m -mv)		0,90-1,20			0,90-1,40			1,00-1,40		
Analysedatum		14-01-2019			14-01-2019			14-01-2019		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding interventiewaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	58,90			60,60			64,30		
Lutum	% ds	10,7			39,5			13,2		
Organische stof	% ds	12,4			3,1			8,8		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	140	260 ⁽⁶⁾		120	82 ⁽⁶⁾		150	242 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,76	0,810	0,02	0,35	0,370	-0,02	1,2	1,400	0,06
Kobalt	mg/kg ds	9,5	17,100	0,01	12	8	-0,04	12	19	0,02
Koper	mg/kg ds	45	56	0,11	44	39	-0,01	53	68	0,19
Kwik	mg/kg ds	0,79	0,930	0,02	0,38	0,340	0,01	2,4	2,800	0,07
Lood	mg/kg ds	300	349	0,62	96	88	0,08	320	378	0,68
Molybdeen	mg/kg ds	1,8	1,800	0,00	< 1,5	1,100	0,00	2,2	2,200	0,00
Nikkel	mg/kg ds	25	42	0,11	33	23	-0,18	26	39	0,06
Zink	mg/kg ds	300	417	0,48	120	97	-0,07	530	722	1,00
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		< 0,05	0,040		0,15	0,150	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,150		< 0,05	0,040		0,27	0,270	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,150		< 0,05	0,040		0,33	0,330	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,22	0,180		< 0,05	0,040		0,37	0,370	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,090		< 0,05	0,040		0,17	0,170	
Chryseen	mg/kg ds	0,27	0,220		0,066	0,066		0,45	0,450	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,120		0,073	0,073		0,31	0,310	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,37	0,300		0,061	0,061		0,62	0,620	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,180		< 0,05	0,040		0,36	0,360	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,400	0,00		0,450	-0,03		3,100	0,04
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,8			0,44			3,1		
TOELICHTING										

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	109-3	111-1	111-3
Boringnummer	109	111	111
Monstertraject (m -mv)	1,00-1,50	0,00-0,50	0,90-1,40
Analysedatum	14-01-2019	14-01-2019	14-01-2019
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	71,20	79,30	70,80
Lutum	% ds	23,5	15,9	20,6
Organische stof	% ds	2,7	4,4	4,1

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	100	105 ⁽⁶⁾		120	170 ⁽⁶⁾		120	140 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,28	0,350	-0,02	0,46	0,600	0,00	0,38	0,470	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	10	10	-0,03	9,7	13,500	-0,01	10	12	-0,02
Koper	mg/kg ds	34	40	0,00	40	53	0,09	35	42	0,01
Kwik	mg/kg ds	0,49	0,520	0,01	0,6	0,700	0,02	0,57	0,620	0,01
Lood	mg/kg ds	180	201	0,31	140	169	0,25	200	228	0,37
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	29	30	-0,08	29	39	0,06	28	32	-0,05
Zink	mg/kg ds	120	135	-0,01	160	215	0,13	140	166	0,04

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,053	0,053		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,32	0,320		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,25	0,250		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,19	0,190		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,15	0,150		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,34	0,340		< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,19	0,190		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,070		0,6	0,600		< 0,05	0,040	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,22	0,220		< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,390	-0,03		2,300	0,02		0,350	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,39			2,3			0,35		

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	111-4	113-1	117-2
Boringnummer	111	113	117
Monstertraject (m -mv)	1,40-1,60	0,30-0,80	0,35-0,80
Analysedatum	14-01-2019	14-01-2019	14-01-2019
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	63,00	74,90	79,20
Lutum	% ds	20,2	22,0	20,4
Organische stof	% ds	7,0	5,9	5,3

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	81	96 ⁽⁶⁾		220	244 ⁽⁶⁾		130	153 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,28	0,320	-0,02	0,71	0,820	0,02	0,48	0,580	0,00
Kobalt	mg/kg ds	10	12	-0,02	12	13	-0,01	12	14	-0,01
Koper	mg/kg ds	33	38	-0,01	52	59	0,13	38	45	0,03
Kwik	mg/kg ds	0,54	0,580	0,01	0,47	0,500	0,01	0,37	0,400	0,01
Lood	mg/kg ds	220	242	0,40	380	415	0,76	160	180	0,27
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	1,8	1,800	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	26	30	-0,08	28	31	-0,06	29	33	-0,03
Zink	mg/kg ds	110	127	-0,02	350	392	0,43	150	176	0,06

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,073	0,073				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,56	0,560				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,46	0,460				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,076	0,076		0,36	0,360				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,31	0,310				
Chryseen	mg/kg ds	0,054	0,054		0,67	0,670				
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,26	0,260				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,069	0,069		0,74	0,740				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,079	0,079		0,44	0,440				
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,490	-0,03		3,900	0,06			
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,49			3,9					

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		118-4			120-3			121-1		
Boringnummer		118			120			121		
Monstertraject (m -mv)		1,10-1,50			1,00-1,50			0,00-0,50		
Analysedatum		14-01-2019			14-01-2019			14-01-2019		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	74,20			73,10			79,60		
Lutum	% ds	8,3			23,2			8,5		
Organische stof	% ds	5,6			4,3			5,0		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	110	238 ⁽⁶⁾		150	159 ⁽⁶⁾		180	385 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,36	0,490	-0,01	1,2	1,400	0,06	0,63	0,880	0,02
Kobalt	mg/kg ds	9,3	19,400	0,03	12	13	-0,01	9,2	18,900	0,02
Koper	mg/kg ds	27	42	0,01	36	41	0,01	50	78	0,25
Kwik	mg/kg ds	0,43	0,550	0,01	0,44	0,460	0,01	0,72	0,920	0,02
Lood	mg/kg ds	220	293	0,51	150	165	0,24	300	402	0,73
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	18	34	-0,02	33	35	0,00	18	34	-0,02
Zink	mg/kg ds	130	218	0,13	260	289	0,26	250	422	0,49
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,11	0,110		0,12	0,120	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,140		0,19	0,190		0,65	0,650	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,150		0,14	0,140		0,62	0,620	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,130		0,12	0,120		0,49	0,490	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,071	0,071		0,086	0,086		0,39	0,390	
Chryseen	mg/kg ds	0,17	0,170		0,2	0,200		0,88	0,880	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,110		0,44	0,440		0,66	0,660	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,240		0,48	0,480		1,3	1,300	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,130		0,14	0,140		0,59	0,590	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,200	-0,01		1,900	0,01		5,700	0,11
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,2			1,9			5,7		
TOELICHTING										

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		123-1			124-2			MM01			
Boringnummer		123			124			002, 003, 005, 006			
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50			0,50-1,00			0,00-0,50			
Analysedatum		14-01-2019			14-01-2019			18-10-2018			
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			
BODEMKUNDIG											
Droge stof		80,20			78,70			84,90			
Lutum		6,5			5,0			17,8			
Organische stof		11,6			11,0			4,3			
METALEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium		mg/kg ds	220	546 ⁽⁶⁾		350	986 ⁽⁶⁾		150	195 ⁽⁶⁾	
Cadmium		mg/kg ds	0,91	1,040	0,04	0,76	0,900	0,02	0,54	0,690	0,01
Kobalt		mg/kg ds	6,2	14,600	0,00	11	29	0,08	9,7	12,500	-0,01
Koper		mg/kg ds	53	74	0,23	64	94	0,36	32	41	0,01
Kwik		mg/kg ds	0,66	0,820	0,02	1	1	0,02	0,39	0,440	0,01
Lood		mg/kg ds	350	437	0,81	550	708	1,37	160	189	0,29
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	19	40	0,08	21	49	0,22	28	35	0,00
Zink		mg/kg ds	350	564	0,73	570	979	1,45	170	217	0,13
PAK		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen		mg/kg ds	0,21	0,180		0,17	0,150		0,054	0,054	
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	1,1	0,900		0,98	0,890		0,17	0,170	
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,93	0,800		1,2	1,100		0,16	0,160	
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,72	0,620		0,84	0,760		0,12	0,120	
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,54	0,470		0,55	0,500		0,093	0,093	
Chryseen		mg/kg ds	1,3	1,100		1,2	1,100		0,22	0,220	
Fenanthreen		mg/kg ds	0,92	0,790		0,9	0,800		0,13	0,130	
Fluorantheen		mg/kg ds	2,2	1,900		2,2	2		0,34	0,340	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,87	0,750		0,94	0,850		0,12	0,120	
Naftaleen		mg/kg ds	< 0,05	0,030		< 0,05	0,030		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM		mg/kg ds		7,600	0,16		8,200	0,17		1,400	0,00
PAK 10 VROM (0,7 factor)		mg/kg ds	8,7			9			1,4		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12		mg/kg ds							< 3	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40		mg/kg ds							< 35	57	-0,03
Minerale olie C12 - C16		mg/kg ds							< 5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21		mg/kg ds							< 5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30		mg/kg ds							< 11	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35		mg/kg ds							5,3	12,300 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40		mg/kg ds							< 6	10 ⁽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		123-1			124-2			MM01		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds								0,011	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds							0,0049		
PCB 101	mg/kg ds							< 0,001	0,002	
PCB 118	mg/kg ds							< 0,001	0,002	
PCB 138	mg/kg ds							< 0,001	0,002	
PCB 153	mg/kg ds							< 0,001	0,002	
PCB 180	mg/kg ds							< 0,001	0,002	
PCB 28	mg/kg ds							< 0,001	0,002	
PCB 52	mg/kg ds							< 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

Analyseresultaten grond		MM02			MM03			MM04		
Boringnummer		007, 008			012, 015, 017, 019			022, 023, 024		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,30			0,00-0,50			0,00-0,50		
Analysedatum		18-10-2018			19-10-2018			18-10-2018		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	91,80			86,70			84,40		
Lutum	% ds	4,6			11,9			17,4		
Organische stof	% ds	2,7			2,4			3,0		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	49	143 ⁽⁶⁾		84	145 ⁽⁶⁾		99	131 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,31	0,500	-0,01	0,46	0,680	0,01	0,5	0,700	0,01
Kobalt	mg/kg ds	4,2	11,500	-0,02	7,6	12,800	-0,01	11	14	-0,01
Koper	mg/kg ds	14	26	-0,09	26	40	0,00	40	53	0,09
Kwik	mg/kg ds	0,1	0,100	0,00	0,16	0,200	0,00	0,31	0,350	0,01
Lood	mg/kg ds	60	89	0,08	50	66	0,03	72	87	0,08
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	1,7	1,700	0,00
Nikkel	mg/kg ds	9,9	23,700	-0,17	23	37	0,03	31	40	0,08
Zink	mg/kg ds	130	268	0,22	120	188	0,08	140	184	0,08
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,140		0,054	0,054		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,130		0,051	0,051		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,100		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,080		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	0,16	0,160		0,07	0,070		0,063	0,063	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,077	0,077		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,260		0,079	0,079		0,072	0,072	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,120		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,100	-0,01		0,460	-0,03		0,420	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,1			0,46			0,42		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	8 ⁽⁶⁾		< 3	9 ⁽⁶⁾		< 3	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	40	148	-0,01	< 35	102	-0,02	< 35	82	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	13 ⁽⁶⁾		< 5	15 ⁽⁶⁾		< 5	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	13 ⁽⁶⁾		< 5	15 ⁽⁶⁾		< 5	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	15	56 ⁽⁶⁾		< 11	32 ⁽⁶⁾		< 11	26 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	44 ⁽⁶⁾		< 5	15 ⁽⁶⁾		7,9	26,300 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	16 ⁽⁶⁾		< 6	18 ⁽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		MM02			MM03			MM04		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,018	0,00		0,020	0,00		0,016	0,00
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,003		< 0,001	0,002	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,003		< 0,001	0,002	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,003		< 0,001	0,002	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,003		< 0,001	0,002	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,003		< 0,001	0,002	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,003		< 0,001	0,002	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,003		< 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

Analyseresultaten grond		MM05			MM06			MM07		
Boringnummer		030, 031			025, 028, 027			114, 115, 116		
Monstertraject (m -mv)		0,04-0,50			0,20-1,33			0,00-0,70		
Analysedatum		26-10-2018			26-10-2018			14-01-2019		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	91,70			80,80			83,50		
Lutum	% ds	2,5			14,4			8,6		
Organische stof	% ds	1,3			1,9			3,6		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	40	146 ⁽⁶⁾		85	129 ⁽⁶⁾		97	206 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	0,27	0,390	-0,02	0,44	0,640	0,00
Kobalt	mg/kg ds	3,5	11,700	-0,02	7,7	11,500	-0,02	7,7	15,700	0,00
Koper	mg/kg ds	12	24	-0,11	29	42	0,01	26	42	0,01
Kwik	mg/kg ds	0,13	0,190	0,00	0,21	0,250	0,00	0,47	0,600	0,01
Lood	mg/kg ds	58	90	0,08	66	84	0,07	140	191	0,29
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	10	28	-0,11	23	33	-0,03	16	30	-0,08
Zink	mg/kg ds	75	174	0,06	100	146	0,01	130	224	0,14
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthracen	mg/kg ds	0,056	0,056		0,02	0,020				
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,28	0,280		0,062	0,062				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,290		0,062	0,062				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,230		0,054	0,054				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,170		0,035	0,035				
Chryseen	mg/kg ds	0,33	0,330		0,082	0,082				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,19	0,190		0,074	0,074				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,59	0,590		0,13	0,130				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,240		0,053	0,053				
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,011	0,011				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,400	0,02		0,580	-0,02			
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	2,4			0,58					
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	-0,01	< 35	123	-0,01			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		6,6	33 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽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		MM05			MM06			MM07		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,025	0,01						
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0					
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004		0	(1)				
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004		0	(1)				
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004		0	(1)				
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004		0	(1)				
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004		0	(1)				
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004		0	(1)				
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004		0	(1)				

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	MM08	MM09
Boringnummer	116, 114	114, 115, 116, 117
Monstertraject (m -mv)	0,15-0,70	1,60-2,50
Analysedatum	14-01-2019	14-01-2019
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	78,00	71,10
Lutum	% ds	26,4	29,0
Organische stof	% ds	2,6	3,1

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	140	134 ⁽⁶⁾		120	106 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,41	0,500	-0,01	0,27	0,320	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	10	10	-0,03	12	11	-0,02
Koper	mg/kg ds	25	28	-0,08	21	22	-0,12
Kwik	mg/kg ds	0,26	0,270	0,00	0,057	0,057	0,00
Lood	mg/kg ds	100	108	0,12	23	24	-0,05
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	26	25	-0,15	36	32	-0,05
Zink	mg/kg ds	140	147	0,01	78	77	-0,11

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 Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Analyseresultaten grondwater		009-1-1
Filter (m -mv)		-
Analysedatum		26-10-2018
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding streefwaarde

BODEMKUNDIG

Grondwaterstand	m -mv	1,32
pH		7,47
EC	µS/cm	900
Troebelheid	NTU	23

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Barium	µg/l	100	100	0,09
Cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05
Kobalt	µg/l	3,7	3,700	-0,20
Koper	µg/l	< 2	1	-0,23
Kwik	µg/l	< 0,05	0,040	-0,04
Lood	µg/l	< 2	1	-0,23
Molybdeen	µg/l	< 2	1	-0,01
Nikkel	µg/l	5,3	5,300	-0,16
Zink	µg/l	16	16	-0,07

AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00
BTEX (som)	µg/l	< 0,9		
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	µg/l	< 0,2	0,100	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	0,100	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,770 ^(2,14)	
Styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02
Tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		0,210	0,00
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21		

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00
PAK 10 VROM	-		0 ⁽¹¹⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

-: Geen gegevens beschikbaar

2: Enkele parameters ontbreken in de som

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater	009-1-1
------------------------------	---------

GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	µg/l		0,140	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethenen	µg/l	0,14		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	
CKW	µg/l	< 1,6		
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00
Dichloorpropanen	µg/l	0,42		
Dichloorpropanen (som)	µg/l		0,420	0,00
Monochlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	< 0,1	0,100	0,02
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	0,100	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	
Tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05
Trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Bijlage 4 Normwaarden grond en grondwater

Rapport

Verkennd en aanvullend bodemonderzoek en verkennd asbestonderzoek De Burcht te Werkendam
 projectnummer 0434451.00
 8 februari 2019 revisie 00

Bijlage 4: Normwaarden grond en grondwater

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
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	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. Polychloorbifenylen (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
Chlooraфтаleen (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		
Chloordaan (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
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenox-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

Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek en verkenkend asbestonderzoek De Burcht te Werkendam
projectnummer 0434451.00
8 februari 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 bodemplucht 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.

Rapport

Verkennd en aanvullend bodemonderzoek en verkennd asbestonderzoek De Burcht te Werkendam
 projectnummer 0434451.00
 8 februari 2019 revisie 00



Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	—	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	—	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen ⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0.00009*		0,5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Rapport

Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek en verkenkend asbestonderzoek De Burcht te Werkendam
projectnummer 0434451.00
8 februari 2019 revisie 00



Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie 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.
- 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 de alkaanconcentratie ook de concentratie 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 Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 5 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Bijlage 5: Toelichting normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider 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 milieucompartment (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.

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 6 Analysecertificaten

Antea Group
T.a.v. P. Beerens
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 25-Oct-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018154515/1
Uw project/verslagnummer	434451
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Oct-2018

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: 2004 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	434451	Certificaatnummer/Versie	2018154515/1
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam	Startdatum	22-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Oct-2018/13:15
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadiegua	Pagina	1/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	86.6	71.2	76.2	84.9	91.8
S Organische stof	% (m/m) ds	7.7	4.9	6.3	4.3	2.7
Gloeirest	% (m/m) ds	91.8	94.6	93.1	94.4	97.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.4	6.6	9.3	17.8	4.6
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	210	97	710	150	49
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.83	0.42	1.3	0.54	0.31
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	7.4	6.7	9.7	4.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds	50	71	350	32	14
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.56	2.1	0.59	0.39	0.10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	16	20	28	9.9
S Lood (Pb)	mg/kg ds	340	530	390	160	60
S Zink (Zn)	mg/kg ds	350	170	830	170	130
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	7.2	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	12	<5.0	54	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	26	19	180	<11	15
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	8.0	65	5.3	12
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	14	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	62	<35	330	<35	40
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	0.0013 ¹⁾	<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.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	001-1 001 (0-20)	18-Oct-2018	10369454
2	003-5 003 (150-200)	18-Oct-2018	10369455
3	009-4 009 (60-110)	18-Oct-2018	10369456
4	MM01 002 (0-50) 003 (30-50) 005 (0-50) 006 (0-50)	18-Oct-2018	10369457
5	MM02 007 (0-30) 008 (0-30)	18-Oct-2018	10369458



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	434451	Certificaatnummer/Versie	2018154515/1
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam	Startdatum	22-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Oct-2018/13:15
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadiegua	Pagina	2/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	0.0016	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0022 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0019	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0098	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.12	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.3	<0.050	6.0	0.13	0.077
S Anthraceen	mg/kg ds	0.35	<0.050	2.1	0.054	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	2.7	<0.050	14	0.34	0.26
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.1	<0.050	8.5	0.17	0.14
S Chryseen	mg/kg ds	1.3	<0.050	8.9	0.22	0.16
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.56	0.062	3.8	0.093	0.080
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.0	0.10	7.0	0.16	0.13
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.76	0.23	4.1	0.12	0.10
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.79	0.28	5.2	0.12	0.12
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	10	0.89	60	1.4	1.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	001-1 001 (0-20)	18-Oct-2018	10369454
2	003-5 003 (150-200)	18-Oct-2018	10369455
3	009-4 009 (60-110)	18-Oct-2018	10369456
4	MM01 002 (0-50) 003 (30-50) 005 (0-50) 006 (0-50)	18-Oct-2018	10369457
5	MM02 007 (0-30) 008 (0-30)	18-Oct-2018	10369458



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

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: BNPNL22A
 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: 2004 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	434451	Certificaatnummer/Versie	2018154515/1
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam	Startdatum	22-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Oct-2018/13:15
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	José Cadiegua	Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7
---------	---------	---	---

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
-----------------------	--	------------	------------

Bodemkundige analyses

S	Droge stof	% (m/m)	86.7	84.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.4	3.0
	Gloeirest	% (m/m) ds	96.7	95.8
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.9	17.4

Metalen

S	Barium (Ba)	mg/kg ds	84	99
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.46	0.50
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.6	11
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	26	40
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.16	0.31
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.7
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	31
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	50	72
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	120	140

Minerale olie

	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	7.9
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35

Polychloorbifenylen, PCB

S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM03 012 (0-50) 015 (0-50) 017 (0-50) 019 (0-50)	19-Oct-2018	10369459
7	MM04 022 (0-50) 023 (10-50) 024 (0-50)	18-Oct-2018	10369460

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
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	434451	Certificaatnummer/Versie	2018154515/1
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam	Startdatum	22-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Oct-2018/13:15
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	José Cadiegua	Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.079	0.072
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.054	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.070	0.063
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.051	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.46	0.42

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM03 012 (0-50) 015 (0-50) 017 (0-50) 019 (0-50)	19-Oct-2018	10369459
7	MM04 022 (0-50) 023 (10-50) 024 (0-50)	18-Oct-2018	10369460

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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018154515/1

Pagina 1/1

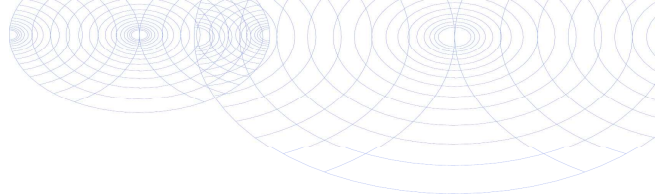
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10369454	001	1	0	20	0537134396	001-1 001 (0-20)
10369455	003	5	150	200	0537134414	003-5 003 (150-200)
10369456	009	4	60	110	0537134386	009-4 009 (60-110)
10369457	002	1	0	50	0537134411	MM01 002 (0-50) 003 (30-50) 01
10369457	003	2	30	50	0537134409	MM01 002 (0-50) 003 (30-50) 01
10369457	005	1	0	50	0537134401	MM01 002 (0-50) 003 (30-50) 01
10369457	006	1	0	50	0537134410	MM01 002 (0-50) 003 (30-50) 01
10369458	007	1	0	30	0537134420	MM02 007 (0-30) 008 (0-30)
10369458	008	1	0	30	0537134402	MM02 007 (0-30) 008 (0-30)
10369459	012	1	0	50	0535686574	MM03 012 (0-50) 015 (0-50) 01
10369459	015	1	0	50	0535686570	MM03 012 (0-50) 015 (0-50) 01
10369459	017	1	0	50	0535686567	MM03 012 (0-50) 015 (0-50) 01
10369459	019	1	0	50	0535686553	MM03 012 (0-50) 015 (0-50) 01
10369460	022	1	0	50	0537135102	MM04 022 (0-50) 023 (10-50) 01
10369460	023	2	10	50	0537134593	MM04 022 (0-50) 023 (10-50) 01
10369460	024	1	0	50	0537134611	MM04 022 (0-50) 023 (10-50) 01

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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018154515/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018154515/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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

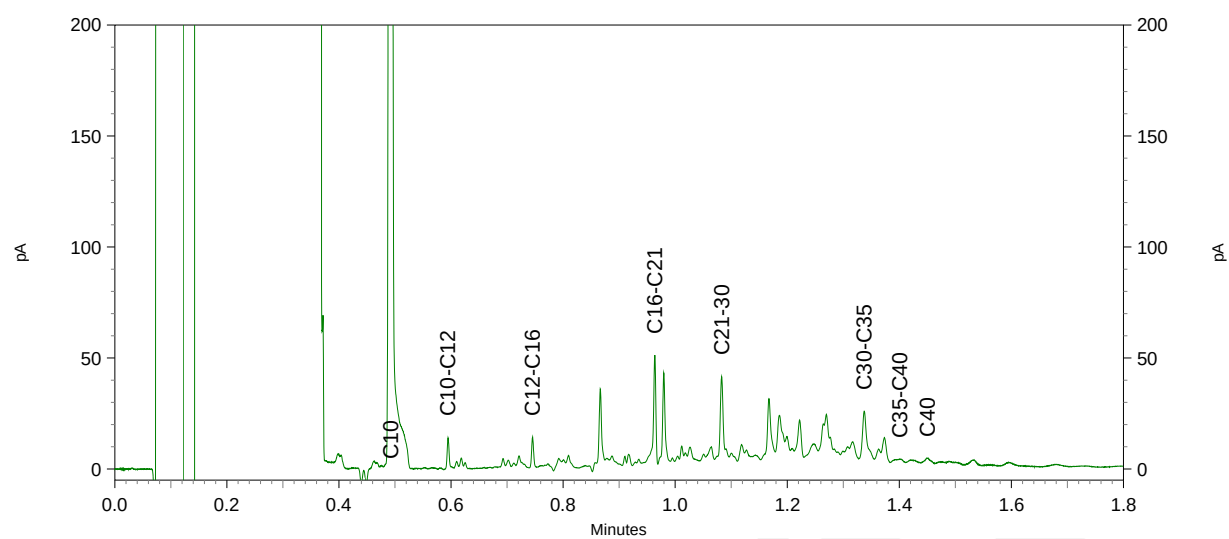
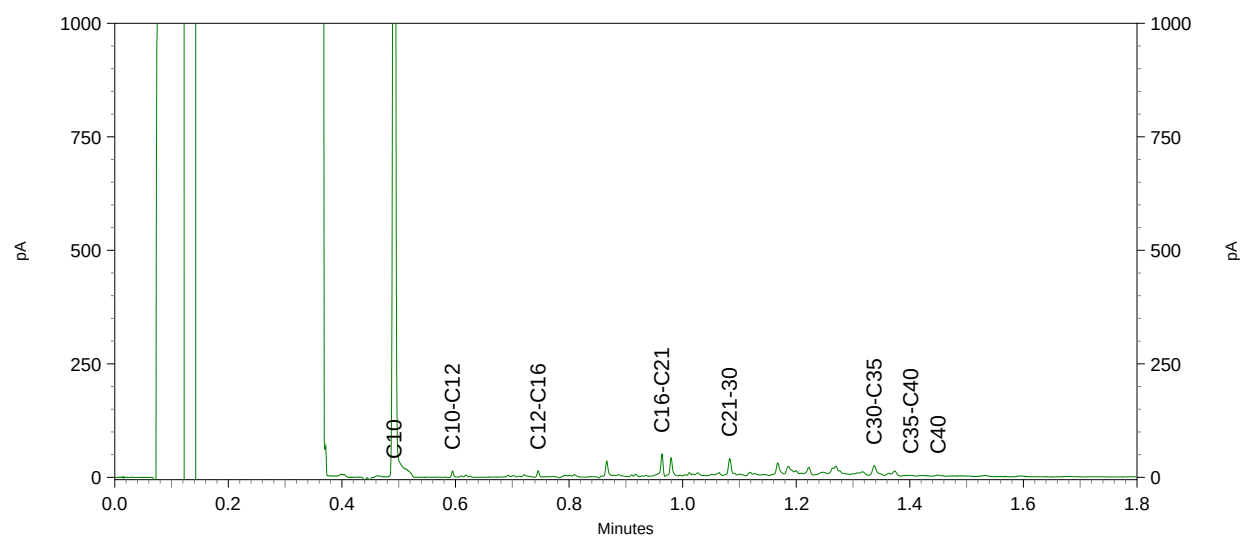
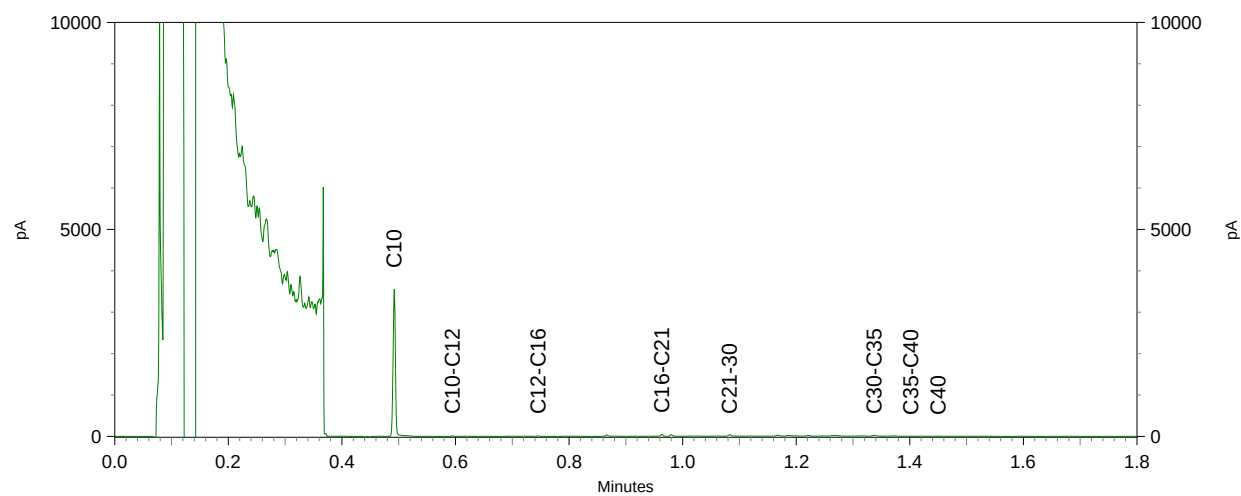
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10369454

Certificate no.: 2018154515

Sample description.: 001-1 001 (0-20)

V



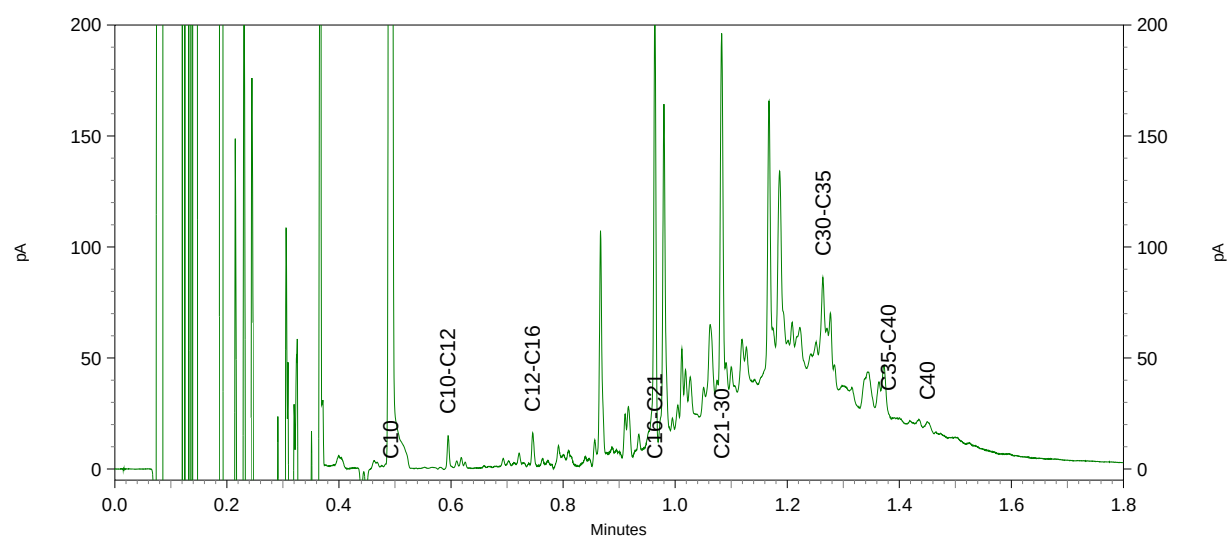
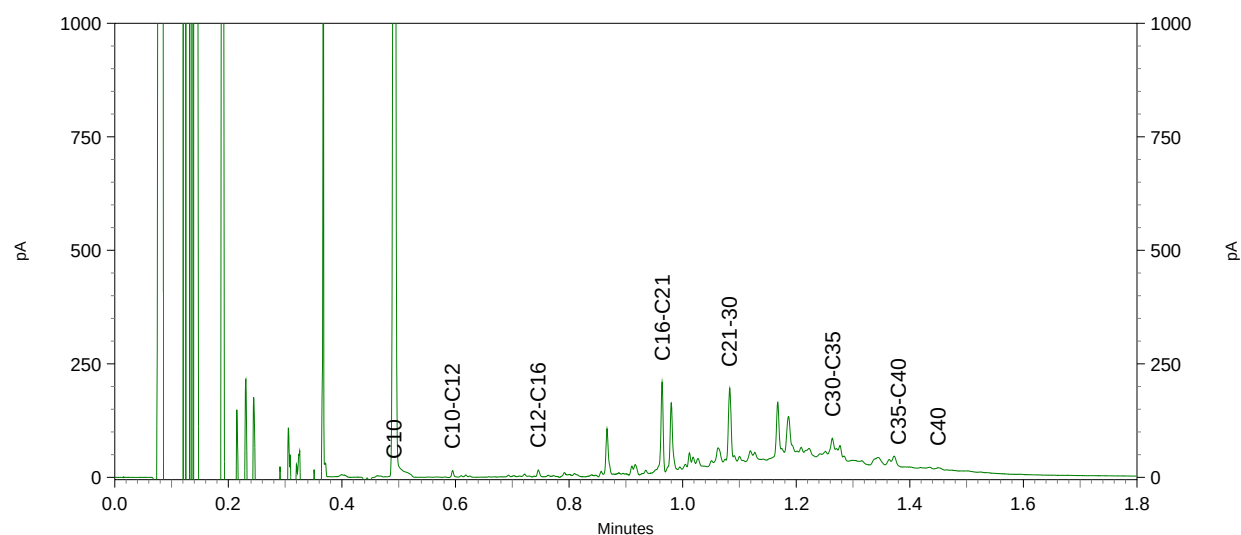
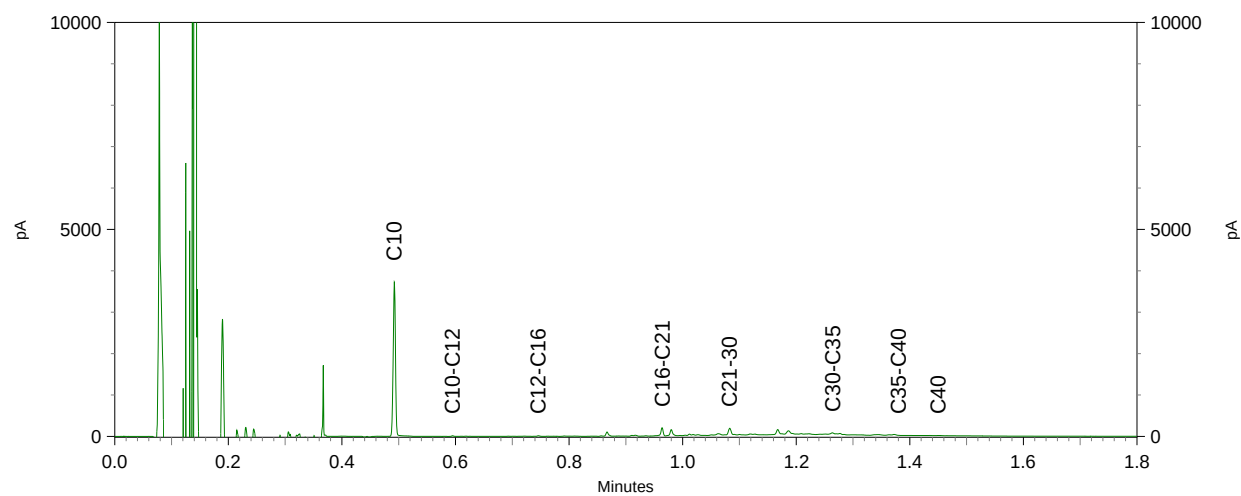
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10369456

Certificate no.: 2018154515

Sample description.: 009-4 009 (60-110)

V



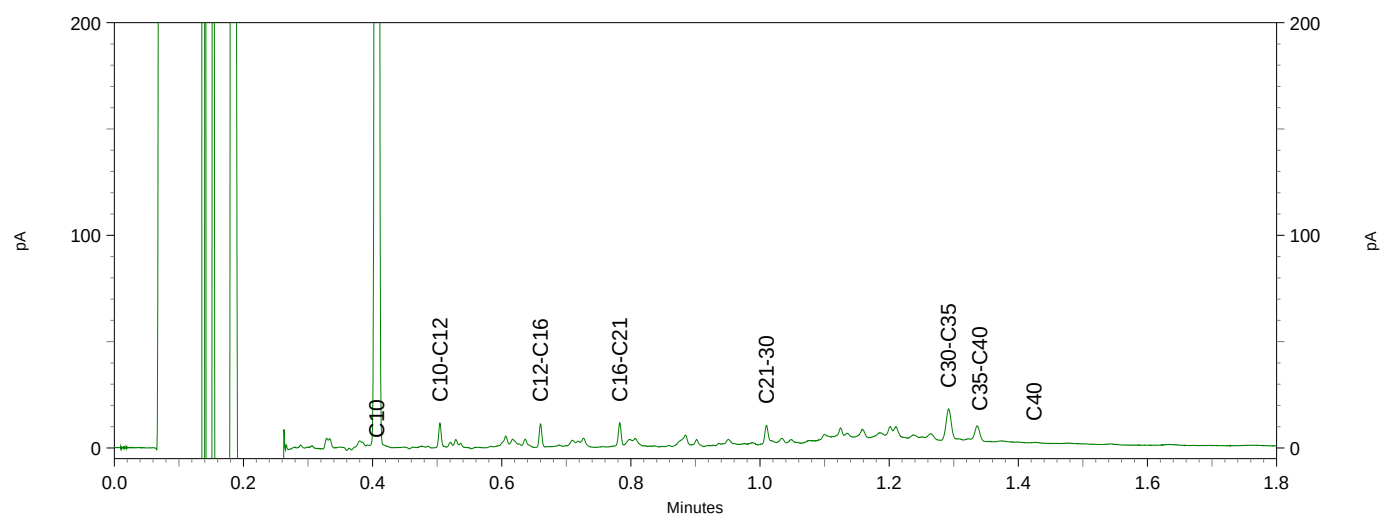
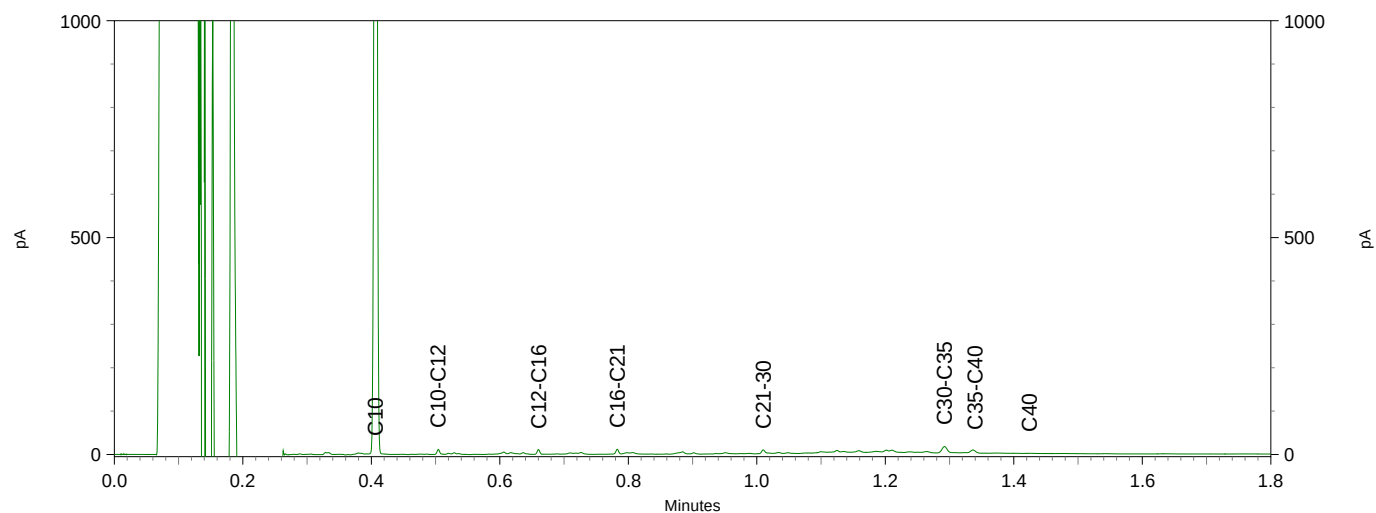
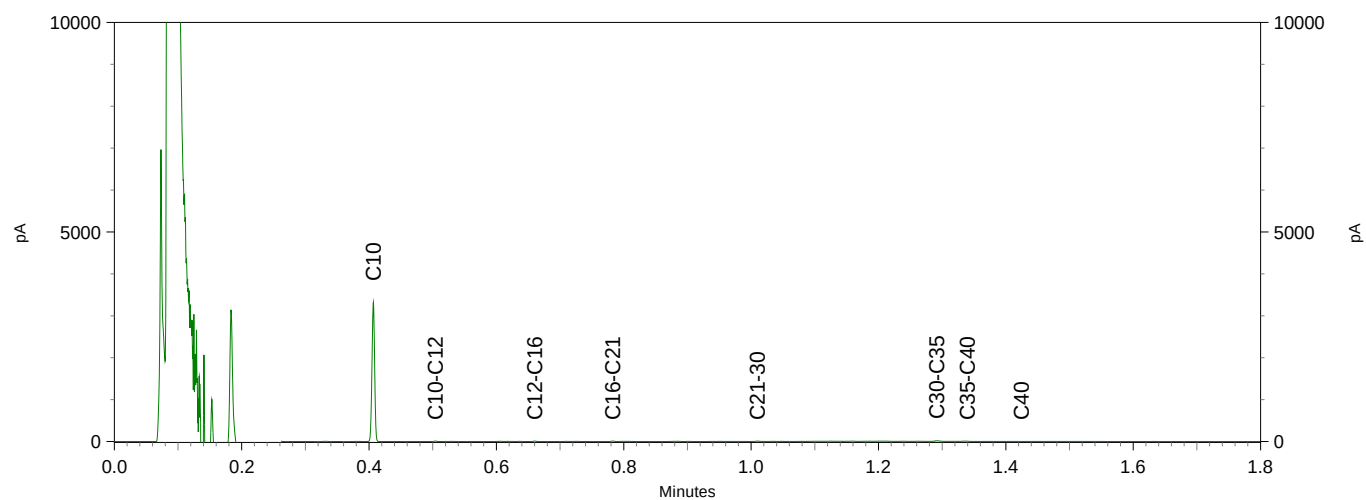
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10369458

Certificate no.: 2018154515

Sample description.: MM02 007 (0-30) 008 (0-30)

V



Antea Group
T.a.v. P. Beerens
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 13-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018158389/2
Uw project/verslagnummer	434451
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-Oct-2018

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: 2004 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	434451	Certificaatnummer/Versie	2018158389/2
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam	Startdatum	29-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Nov-2018/15:03
Monsternemer	José Cadiegua	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Q Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd				
S Droge stof	% (m/m)	88.2	73.4	81.1		91.7
S Droge stof	% (m/m)				35.0	
S Organische stof	% (m/m) ds	1.6	6.9	2.0	26.6	1.3
Gloeirest	% (m/m) ds	98.1	92.3	96.8	72.3	98.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.8	12.3	17.2	15.7	2.5
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	88	210	85	93	40
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.95	0.27	0.25	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.0	9.6	7.9	3.7	3.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	22	150	22	28	12
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.090	0.55	0.19	0.19	0.13
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.5	<1.5	<1.5	2.8	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	24	24	12	10
S Lood (Pb)	mg/kg ds	110	310	82	32	58
S Zink (Zn)	mg/kg ds	150	810	110	130	75
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	6.1	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	10	38	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	28	130	13	27	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	39	5.3	14	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	15	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	62	230	<35	<70	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.			
Polychloorbifenylen, PCB						

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	026-2 026 (20-50)	26-Oct-2018	10382495
2	026-5 026 (100-150)	26-Oct-2018	10382496
3	027-3 027 (50-100)	26-Oct-2018	10382497
4	030-5 030 (200-250)	26-Oct-2018	10382498
5	MM05 030 (4-50) 031 (5-50)	26-Oct-2018	10382499

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	434451	Certificaatnummer/Versie	2018158389/2
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam	Startdatum	29-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Nov-2018/15:03
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadiegua	Pagina	2/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
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
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0021 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0022	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0021	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0092	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.18	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.67	4.3	0.30	<0.050	0.19
S Anthraceen	mg/kg ds	0.23	1.3	0.12	<0.050	0.056
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.6	9.3	0.76	0.26	0.59
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.98	5.2	0.41	0.16	0.28
S Chryseen	mg/kg ds	1.0	5.1	0.50	0.19	0.33
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.48	2.5	0.23	0.064	0.17
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.93	4.7	0.40	0.080	0.29
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.77	3.5	0.31	<0.050	0.23
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.86	4.3	0.36	0.081	0.24
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7.6	40	3.4	0.98	2.4

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	026-2 026 (20-50)	26-Oct-2018	10382495
2	026-5 026 (100-150)	26-Oct-2018	10382496
3	027-3 027 (50-100)	26-Oct-2018	10382497
4	030-5 030 (200-250)	26-Oct-2018	10382498
5	MM05 030 (4-50) 031 (5-50)	26-Oct-2018	10382499

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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: BNPNL22A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	434451	Certificaatnummer/Versie	2018158389/2
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam	Startdatum	29-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Nov-2018/15:03
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadieguo	Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6
----------------	----------------	----------

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd
-----------------------	------------

Bodemkundige analyses

S Droge stof	% (m/m)	80.8
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9
Gloeirest	% (m/m) ds	97.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.4

Metalen

S Barium (Ba)	mg/kg ds	85
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7
S Koper (Cu)	mg/kg ds	29
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.21
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23
S Lood (Pb)	mg/kg ds	66
S Zink (Zn)	mg/kg ds	100

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.6
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35

Polychloorbifenylen, PCB

S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010 ¹⁾
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

6 MM06 025 (35-80) 027 (20-50) 028 (83-133)

Datum monstername

26-Oct-2018

Monster nr.

10382500

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
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	434451	Certificaatnummer/Versie	2018158389/2
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam	Startdatum	29-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Nov-2018/15:03
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	José Cadiegua	Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010 ²⁾
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ³⁾

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.074
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.13
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.062
S Chryseen	mg/kg ds	0.082
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.062
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.054
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.053
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.58

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM06 025 (35-80) 027 (20-50) 028 (83-133)	26-Oct-2018	10382500

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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018158389/2

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10382495	026	2	20	50	0535684693	026-2 026 (20-50)
10382496	026	5	100	150	0535684696	026-5 026 (100-150)
10382497	027	3	50	100	0535686166	027-3 027 (50-100)
10382498	030	5	200	250	0535684390	030-5 030 (200-250)
10382499	030	1	4	50	0535684382	MM05 030 (4-50) 031 (5-50)
10382499	031	1	5	50	0535684377	MM05 030 (4-50) 031 (5-50)
10382500	025	2	35	80	0535684687	MM06 025 (35-80) 027 (20-50) (
10382500	028	3	83	133	0535686164	MM06 025 (35-80) 027 (20-50) (
10382500	027	2	20	50	0535686163	MM06 025 (35-80) 027 (20-50) (

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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018158389/2**

Pagina 1/1

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

Dit analysecertificaat vervangt eerder uitgegeven certifica(o)t(en) met een lager versienummer. d.d.13/11/2018
correctie resultaten pak

Opmerking 1)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018158389/2

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
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
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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

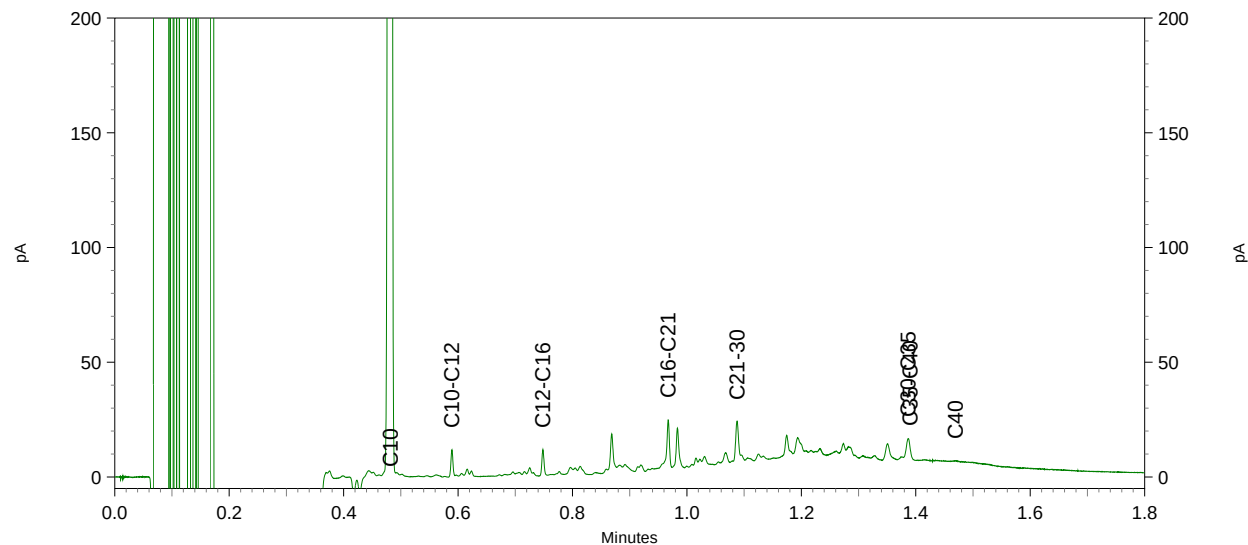
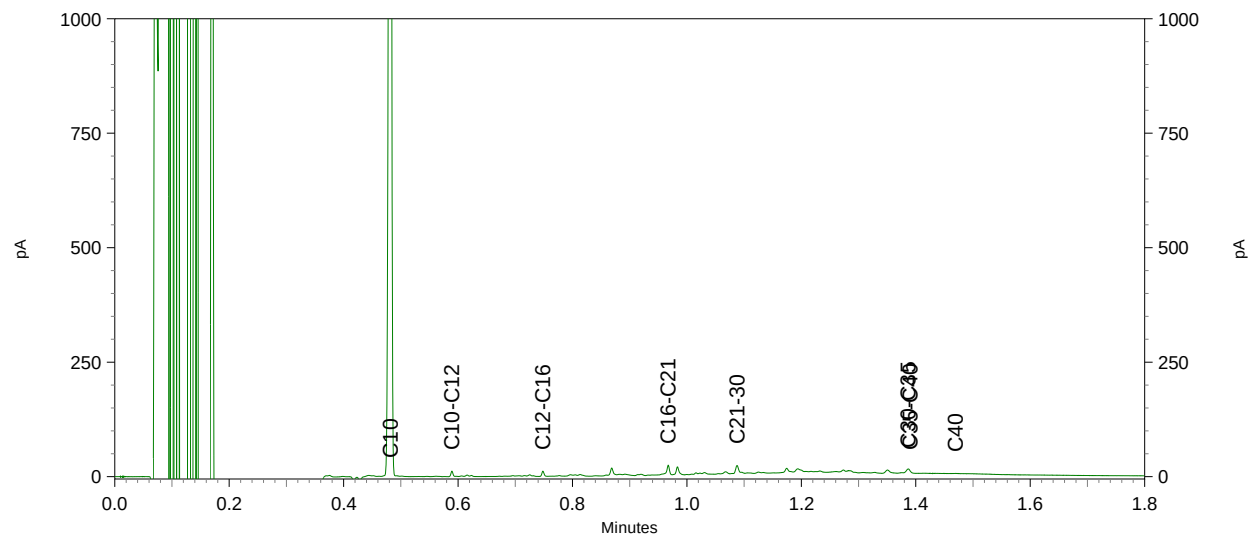
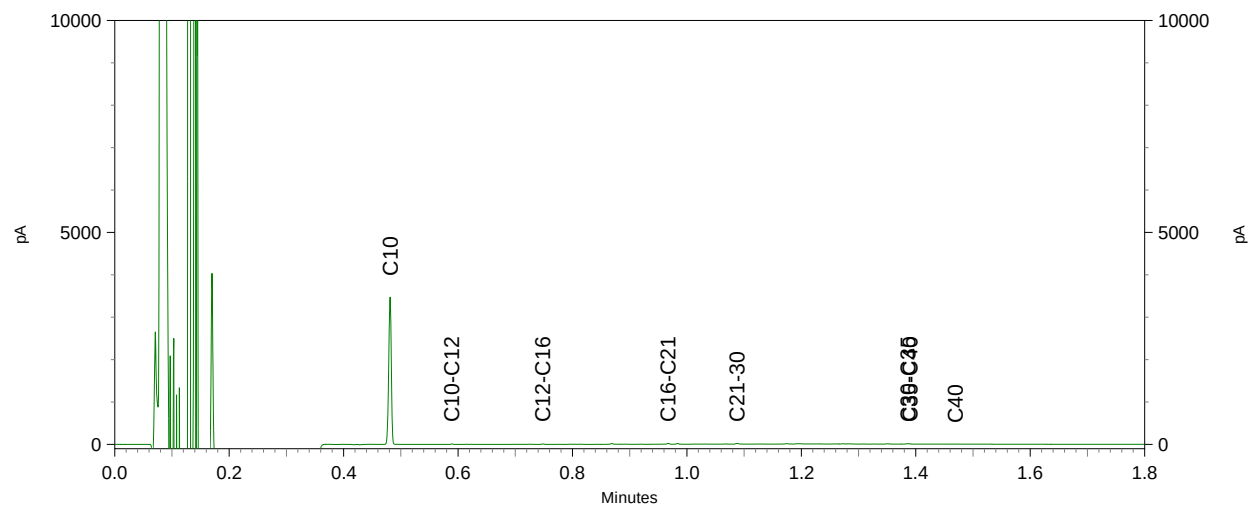
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10382495

Certificate no.: 2018158389

Sample description.: 026-2 026 (20-50)

V



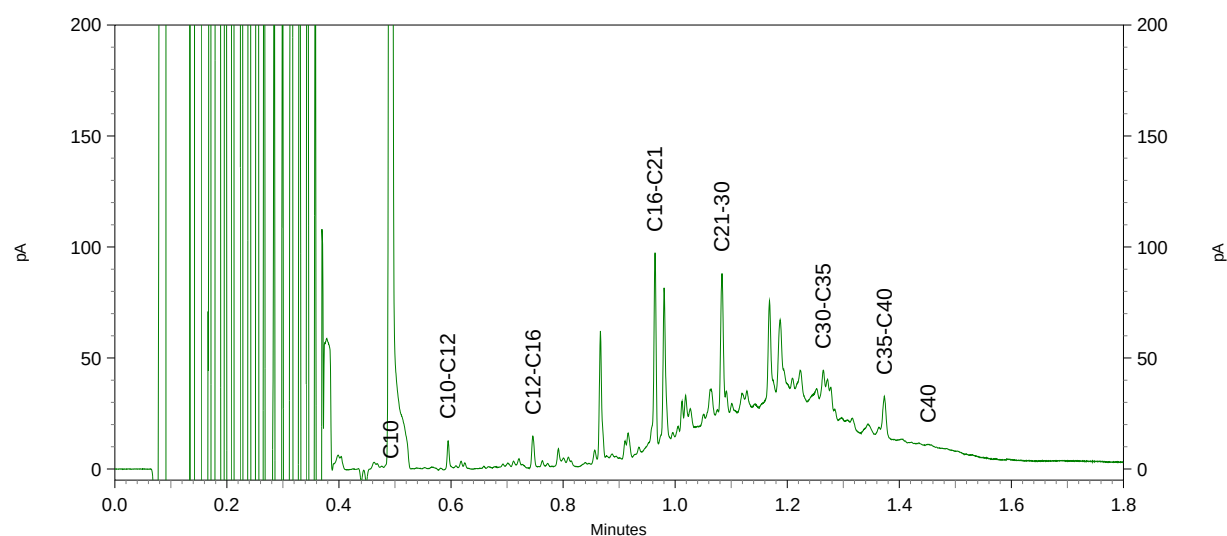
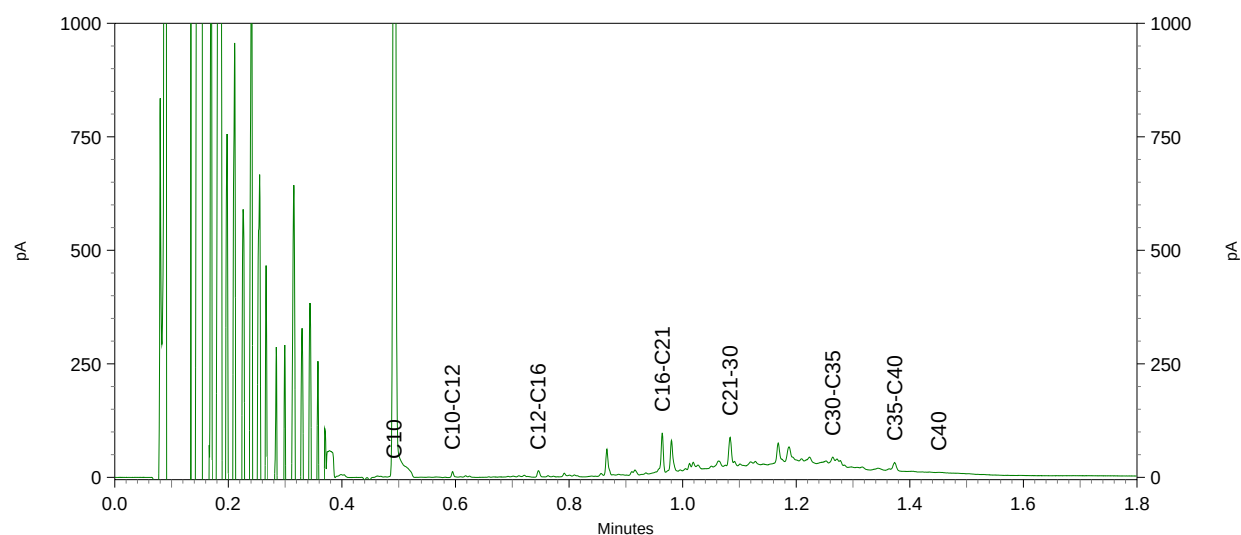
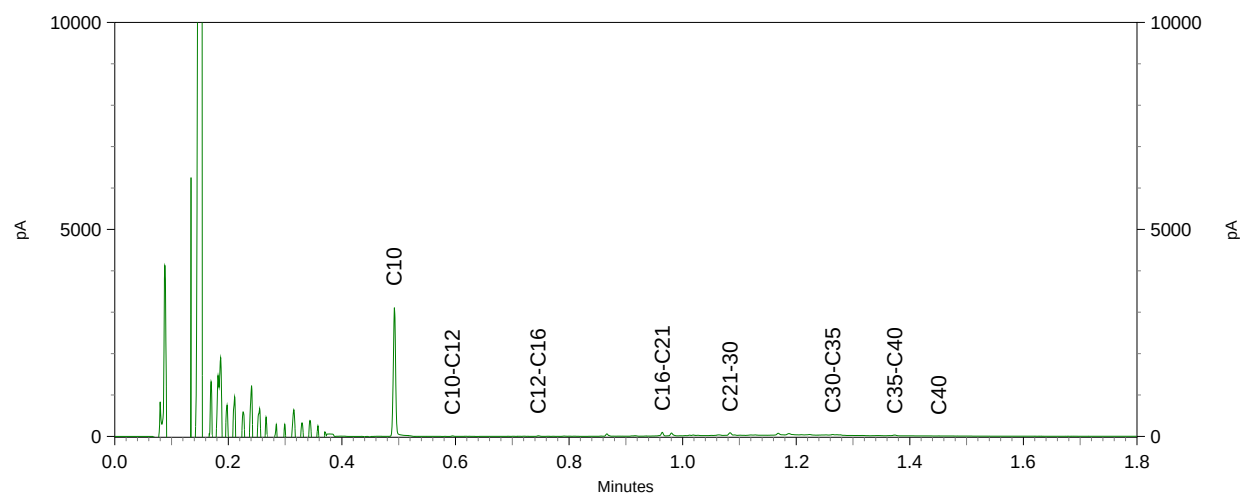
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10382496

Certificate no.: 2018158389

Sample description.: 026-5 026 (100-150)

V



Antea Group
T.a.v. P. Beerens
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analyscertificaat

Datum: 15-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018167330/1
Uw project/verslagnummer	434451
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Oct-2018

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: 2004 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	434451	Certificaatnummer/Versie	2018167330/1
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam	Startdatum	13-Nov-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-Nov-2018/13:14
		Bijlage	A, C, D
Monsternemer	José Cadiegua	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	88.8	77.7	73.5
S Organische stof	% (m/m) ds	3.2	2.6	4.0
Gloeirest	% (m/m) ds	96.1	97.0	95.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.5	6.2	9.5
Metalen				
S Koper (Cu)	mg/kg ds		33	16
S Lood (Pb)	mg/kg ds	240	250	27
S Zink (Zn)	mg/kg ds	150	78	52
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds		<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds		<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds		<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds		0.076	0.078
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds		0.051	0.053
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.059	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.059	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.46	0.41

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	001-2 001 (20-50)	18-Oct-2018	10409980
2	003-4 003 (100-150)	18-Oct-2018	10409981
3	009-7 009 (180-230)	18-Oct-2018	10409982

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: BNPNL2RA
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018167330/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10409980	001	2	20	50	0537134403	001-2 001 (20-50)
10409981	003	4	100	150	0537134387	003-4 003 (100-150)
10409982	009	7	180	230	0537134607	009-7 009 (180-230)

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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018167330/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Koper (Cu)	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
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2018167330/1**

Pagina 1/1

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

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Extractie PCB/PAK

Monster nr.

10409981

10409982

**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: 2004 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).

Antea Group
T.a.v. P. Beerens
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 20-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018169290/1
Uw project/verslagnummer	434451
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-Oct-2018

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: 2004 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	434451	Certificaatnummer/Versie	2018169290/1
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam	Startdatum	15-Nov-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Nov-2018/13:42
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	José Cadiegua	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	79.0	71.5	63.0	79.2
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1	5.2	4.4	1.7
Gloeirest	% (m/m) ds	97.7	94.0	94.3	97.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17.1	12.1	18.9	14.9
Metalen					
S Koper (Cu)	mg/kg ds	14	24	14	27
S Lood (Pb)	mg/kg ds	19	150	17	87
S Zink (Zn)	mg/kg ds	66	110	62	96
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.35	<0.050	0.12
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.11	<0.050	0.057
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.58	<0.050	0.31
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.30	<0.050	0.17
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.34	<0.050	0.17
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.16	<0.050	0.11
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.28	<0.050	0.19
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.22	<0.050	0.15
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.20	<0.050	0.14
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	2.6	0.35 ¹⁾	1.5

Nr. Monsteromschrijving

1	025-4 025 (100-140)
2	026-6 026 (150-200)
3	026-9 026 (270-300)
4	027-4 027 (100-150)

Datum monstername

26-Oct-2018
26-Oct-2018
26-Oct-2018
26-Oct-2018

Monster nr.

10415872
10415873
10415874
10415875

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: BNPNL2RA
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018169290/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10415872	025	4	100	140	0535684690	025-4 025 (100-140)
10415873	026	6	150	200	0535684688	026-6 026 (150-200)
10415874	026	9	270	300	0535684692	026-9 026 (270-300)
10415875	027	4	100	150	0535686169	027-4 027 (100-150)

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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018169290/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018169290/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Koper (Cu)	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
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2018169290/1**

Pagina 1/1

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

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Extractie PCB/PAK

Monster nr.

10415872

10415873

10415874

10415875

**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: 2004 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).

Antea Group
T.a.v. P. Beerens
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analyscertificaat

Datum: 21-Jan-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019004952/1
Uw project/verslagnummer	434451
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Jan-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: 2004 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	434451	Certificaatnummer/Versie	2019004952/1
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam	Startdatum	15-Jan-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Jan-2019/14:39
Monsternemer	Vincent Bronder	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/3
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	77.9		71.2	79.3	70.8
S Droge stof	% (m/m)		58.9			
S Organische stof	% (m/m) ds	1.7	12.4	2.7	4.4	4.1
Gloeirest	% (m/m) ds	97.5	86.9	95.6	94.5	94.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.7	10.7	23.5	15.9	20.6
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	59	140	100	120	120
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	0.76	0.28	0.46	0.38
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	9.5	10	9.7	10
S Koper (Cu)	mg/kg ds	26	45	34	40	35
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.22	0.79	0.49	0.60	0.57
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.8	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	25	29	29	28
S Lood (Pb)	mg/kg ds	43	300	180	140	200
S Zink (Zn)	mg/kg ds	88	300	120	160	140
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.056	0.15	<0.050	0.19	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.053	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.090	0.37	0.070	0.60	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.066	0.18	<0.050	0.32	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.059	0.27	<0.050	0.34	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.11	<0.050	0.15	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.070	0.18	<0.050	0.25	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.22	<0.050	0.19	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.050	0.22	<0.050	0.22	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.53	1.8	0.39	2.3	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101-4 101 (100-150)	14-Jan-2019	10503757
2	104-3 104 (90-120)	14-Jan-2019	10503758
3	109-3 109 (100-150)	14-Jan-2019	10503759
4	111-1 111 (0-50)	14-Jan-2019	10503760
5	111-3 111 (90-140)	14-Jan-2019	10503761

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: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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	434451	Certificaatnummer/Versie	2019004952/1
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam	Startdatum	15-Jan-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Jan-2019/14:39
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Vincent Bronder	Pagina	2/3
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	63.0	74.9	74.2	73.1	79.6
S Organische stof	% (m/m) ds	7.0	5.9	5.6	4.3	5.0
Gloeirest	% (m/m) ds	91.6	92.6	93.8	94.1	94.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	20.2	22.0	8.3	23.2	8.5
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	81	220	110	150	180
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	0.71	0.36	1.2	0.63
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	12	9.3	12	9.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds	33	52	27	36	50
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.54	0.47	0.43	0.44	0.72
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.8	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	28	18	33	18
S Lood (Pb)	mg/kg ds	220	380	220	150	300
S Zink (Zn)	mg/kg ds	110	350	130	260	250
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.26	0.11	0.44	0.66
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.073	<0.050	0.11	0.12
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.069	0.74	0.24	0.48	1.3
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.56	0.14	0.19	0.65
S Chryseen	mg/kg ds	0.054	0.67	0.17	0.20	0.88
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.31	0.071	0.086	0.39
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.46	0.15	0.14	0.62
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.076	0.36	0.13	0.12	0.49
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.079	0.44	0.13	0.14	0.59
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.49	3.9	1.2	1.9	5.7

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	111-4 111 (140-160)	14-Jan-2019	10503762
7	113-1 113 (30-80)	14-Jan-2019	10503763
8	118-4 118 (110-150)	14-Jan-2019	10503764
9	120-3 120 (100-150)	14-Jan-2019	10503765
10	121-1 121 (0-50)	14-Jan-2019	10503766



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	434451	Certificaatnummer/Versie	2019004952/1
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam	Startdatum	15-Jan-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Jan-2019/14:39
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Vincent Bronder	Pagina	3/3
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	11	12
---------	---------	----	----

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
-----------------------	--	------------	------------

Bodemkundige analyses

S Droge stof	% (m/m)	80.2	78.7
S Organische stof	% (m/m) ds	11.6	11.0
Gloeirest	% (m/m) ds	88.0	88.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.5	5.0

Metalen

S Barium (Ba)	mg/kg ds	220	350
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.91	0.76
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	11
S Koper (Cu)	mg/kg ds	53	64
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.66	1.0
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	21
S Lood (Pb)	mg/kg ds	350	550
S Zink (Zn)	mg/kg ds	350	570

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.92	0.90
S Anthraceen	mg/kg ds	0.21	0.17
S Fluorantheen	mg/kg ds	2.2	2.2
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.1	0.98
S Chryseen	mg/kg ds	1.3	1.2
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.54	0.55
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.93	1.2
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.72	0.84
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.87	0.94
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8.7	9.0

Nr. Monsteromschrijving

11	123-1 123 (0-50)
12	124-2 124 (50-100)

Datum monstername

14-Jan-2019
14-Jan-2019

Monster nr.

10503767
10503768

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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019004952/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10503757	101	4	100	150	0537253038	101-4 101 (100-150)
10503758	104	3	90	120	0537252979	104-3 104 (90-120)
10503759	109	3	100	150	0537253027	109-3 109 (100-150)
10503760	111	1	0	50	0537252953	111-1 111 (0-50)
10503761	111	3	90	140	0537253118	111-3 111 (90-140)
10503762	111	4	140	160	0537252983	111-4 111 (140-160)
10503763	113	1	30	80	0537253003	113-1 113 (30-80)
10503764	118	4	110	150	0537253260	118-4 118 (110-150)
10503765	120	3	100	150	0537253867	120-3 120 (100-150)
10503766	121	1	0	50	0537252988	121-1 121 (0-50)
10503767	123	1	0	50	0537253269	123-1 123 (0-50)
10503768	124	2	50	100	0537253853	124-2 124 (50-100)

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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2019004952/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2019004952/1

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
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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

Antea Group
T.a.v. P. Beerens
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 29-Jan-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019008691/1
Uw project/verslagnummer	434451
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Jan-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: 2004 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	434451	Certificaatnummer/Versie	2019008691/1
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam	Startdatum	22-Jan-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Jan-2019/07:24
		Bijlage	A,C
Monsternemer	Vincent Bronder	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	60.6	64.3	79.2	83.5	78.0
S Organische stof	% (m/m) ds	3.1	8.8	5.3	3.6	2.6
Gloeirest	% (m/m) ds	94.2	90.3	93.3	95.8	95.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	39.5	13.2	20.4	8.6	26.4
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	120	150	130	97	140
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	1.2	0.48	0.44	0.41
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	12	12	7.7	10
S Koper (Cu)	mg/kg ds	44	53	38	26	25
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.38	2.4	0.37	0.47	0.26
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	2.2	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	26	29	16	26
S Lood (Pb)	mg/kg ds	96	320	160	140	100
S Zink (Zn)	mg/kg ds	120	530	150	130	140
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.073	0.31			
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.15			
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.061	0.62			
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.27			
S Chryseen	mg/kg ds	0.066	0.45			
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.17			
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.33			
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.37			
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.36			
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.44	3.1			

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	106-3 106 (90-140)	14-Jan-2019	10515807
2	107-3 107 (100-140)	14-Jan-2019	10515808
3	117-2 117 (35-80)	14-Jan-2019	10515809
4	MM07 114 (0-40) 115 (30-70) 116 (0-15)	14-Jan-2019	10515810
5	MM08 114 (40-70) 116 (15-50)	14-Jan-2019	10515811



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

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: 2004 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	434451	Certificaatnummer/Versie	2019008691/1
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam	Startdatum	22-Jan-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Jan-2019/07:24
		Bijlage	A, C
Monsternemer	Vincent Bronder	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse **Eenheid** **6**

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 **Uitgevoerd**

Bodemkundige analyses

S	Droge stof	% (m/m)	71.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.1
	Gloeirest	% (m/m) ds	94.8
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	29.0

Metalen

S	Barium (Ba)	mg/kg ds	120
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	12
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	21
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.057
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	36
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	23
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	78

Nr. Monsteromschrijving

6 MM09 114 (160-210) 115 (230-250) 116 (230-250) 117 (210-250)

Datum monstername

14-Jan-2019

Monster nr.

10515812

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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019008691/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10515807	106	3	90	140	0537252945	106-3 106 (90-140)
10515808	107	3	100	140	0537253031	107-3 107 (100-140)
10515809	117	2	35	80	0537253053	117-2 117 (35-80)
10515810	114	1	0	40	0537253124	MM07 114 (0-40) 115 (30-70) 116 (15-50)
10515810	115	2	30	70	0537253020	MM07 114 (0-40) 115 (30-70) 116 (15-50)
10515810	116	1	0	15	0537253100	MM07 114 (0-40) 115 (30-70) 116 (15-50)
10515811	116	2	15	50	0537253114	MM08 114 (40-70) 116 (15-50)
10515811	114	2	40	70	0537253135	MM08 114 (40-70) 116 (15-50)
10515812	115	7	230	250	0537252741	MM09 114 (160-210) 115 (230-250)
10515812	116	8	230	250	0537253132	MM09 114 (160-210) 115 (230-250)
10515812	117	6	210	250	0537253050	MM09 114 (160-210) 115 (230-250)
10515812	114	5	160	210	0537253119	MM09 114 (160-210) 115 (230-250)

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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2019008691/1

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
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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

Antea Group
T.a.v. P. Beerens
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analyscertificaat

Datum: 01-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018158003/1
Uw project/verslagnummer	434451
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-Oct-2018

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: 2004 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	434451	Certificaatnummer/Versie	2018158003/1
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam	Startdatum	26-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-Nov-2018/17:03
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadiegua	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	100
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	3.7
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	5.3
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	16
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	009-1-1 009 (200-300)	26-Oct-2018	10381130

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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	434451	Certificaatnummer/Versie	2018158003/1
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam	Startdatum	26-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-Nov-2018/17:03
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadiegua	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

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

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	009-1-1 009 (200-300)	26-Oct-2018	10381130

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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018158003/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10381130	009	1	200	300	0805073903	009-1-1 009 (200-300)
10381130	009	2	200	300	0685050620	009-1-1 009 (200-300)
10381130	009	3	200	300	0685050615	009-1-1 009 (200-300)

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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018158003/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018158003/1

Pagina 1/1

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

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

Antea Group
T.a.v. P. Beerens
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 31-Oct-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018154534/1
Uw project/verslagnummer	434451
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Oct-2018

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: 2004 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	434451	Certificaatnummer/Versie	2018154534/1
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam	Startdatum	22-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	31-Oct-2018/16:02
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadiegua	Pagina	1/1
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	85.8 ¹⁾	84.3 ¹⁾	81.8 ¹⁾	88.4 ¹⁾	92.3 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek						
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	12.4 ²⁾	12.3 ²⁾	13.7 ²⁾	13.0 ²⁾	12.9 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<12.6 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.6 ²⁾	<10.1 ²⁾	<3.5 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<1.3 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.9 ²⁾	<0.3 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<1.3 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.9 ²⁾	<0.3 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<1.3 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.9 ²⁾	<0.3 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	A001-3 001 (0-20)	18-Oct-2018	10369520
2	AMM3 AMM3 (0-50)	18-Oct-2018	10369521
3	AMM5 AMM5 (0-50)	18-Oct-2018	10369522
4	AMM6 AMM6 (0-50)	19-Oct-2018	10369523
5	AMM7 AMM7 (0-50)	19-Oct-2018	10369524

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS SIKB erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

Akkoord

Pr.coörd.

KB

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: 2004 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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018154534/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10369520	001	3	0	20	0101066MG	A001-3 001 (0-20)
10369521	AMM3	1	0	50	0101061MG	AMM3 AMM3 (0-50)
10369522	AMM5	1	0	50	0101058MG	AMM5 AMM5 (0-50)
10369523	AMM6	1	0	50	0086891MG	AMM6 AMM6 (0-50)
10369524	AMM7	1	0	50	0101070MG	AMM7 AMM7 (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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018154534/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

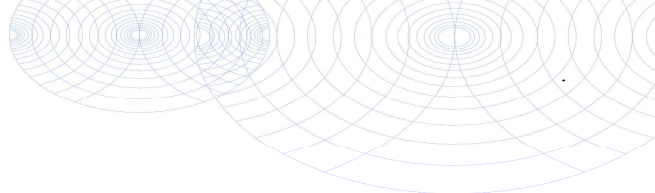
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**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: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018154534/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond 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 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 : 822140
 Project omschrijving : 2018154534-434451
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5800153
 Uw referentie : A001-3 001 (0-20)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/10/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 31-10-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12350 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10596 g
 Percentage droogrest : 85,8 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	9621,9	92,5	11,1	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	217,2	2,1	14,2	6,54	0	0,0
1-2 mm	119,4	1,1	24,8	20,77	0	0,0
2-4 mm	134,2	1,3	134,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	212,1	2,0	212,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	102,7	1,0	102,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	10407,5	100,0	499,1		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin 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	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	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	<1,3	0,0	1,2	<1,3	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin 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	serpentiin 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 (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,3 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 822140
 Project omschrijving : 2018154534-434451
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5800154
 Uw referentie : AMM3 AMM3 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/10/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 24-10-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12340 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10403 g
 Percentage droogrest : 84,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9643,8	93,8	13,7	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	52,5	0,5	42,5	80,95	0	0,0
1-2 mm	84,6	0,8	74,6	88,18	0	0,0
2-4 mm	78,2	0,8	78,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	182,5	1,8	182,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	234,6	2,3	234,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	10276,2	100,0	626,1		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin 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	0,0	0,0	0,0	0,0	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	<0,1	0,0	0,0	<0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiin 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 (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,1 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 822140
 Project omschrijving : 2018154534-434451
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5800155
 Uw referentie : AMM5 AMM5 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/10/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
 Datum geanalyseerd : 25-10-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13740 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11239 g
 Percentage droogrest : 81,8 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9800,5	87,9	5,6	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	369,3	3,3	145,9	39,51	0	0,0
1-2 mm	191,9	1,7	189,9	98,96	0	0,0
2-4 mm	153,9	1,4	153,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	314,6	2,8	314,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	312,8	2,8	312,8	100,00	0	0,0
>20 mm	6,3	0,1	6,3	100,00	0	0,0
Totaal	11149,3	100,0	1129,0		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin 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	0,0	0,0	0,0	0,0	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	<0,1	0,0	0,1	<0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiin 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 (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,1 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 822140
 Project omschrijving : 2018154534-434451
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5800156
 Uw referentie : AMM6 AMM6 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/10/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 29-10-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12970 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11465 g
 Percentage droogrest : 88,4 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	9882,7	87,3	10,0	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	589,6	5,2	61,3	10,40	0	0,0
1-2 mm	209,4	1,9	45,3	21,63	0	0,0
2-4 mm	142,6	1,3	142,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	262,9	2,3	262,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	228,0	2,0	228,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11315,2	100,0	750,1		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin 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	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	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	<0,9	0,0	0,9	<0,9	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin 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	serpentiin 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 (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 822140
 Project omschrijving : 2018154534-434451
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5800157
 Uw referentie : AMM7 AMM7 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/10/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 26-10-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12890 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11897 g
 Percentage droogrest : 92,3 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	11559,3	99,1	7,0	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	9,7	0,1	1,6	16,49	0	0,0
1-2 mm	15,4	0,1	8,4	54,55	0	0,0
2-4 mm	20,2	0,2	20,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	33,2	0,3	33,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	25,6	0,2	25,6	100,00	0	0,0
>20 mm	3,3	0,0	3,3	100,00	0	0,0
Totaal	11666,7	100,0	99,3		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin 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	0,2	0,0	0,0	0,2	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

Serpentiin 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	serpentiin 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 (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 822140
Project omschrijving : 2018154534-434451
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 : 822140
Project omschrijving : 2018154534-434451
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5800153	A001-3 001 (0-20)	001	0-.2	0101066MG
5800154	AMM3 AMM3 (0-50)	AMM3	0-.5	0101061MG
5800155	AMM5 AMM5 (0-50)	AMM5	0-.5	0101058MG
5800156	AMM6 AMM6 (0-50)	AMM6	0-.5	0086891MG
5800157	AMM7 AMM7 (0-50)	AMM7	0-.5	0101070MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 822140
Project omschrijving : 2018154534-434451
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

Antea Group
T.a.v. P. Beerens
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 08-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018159155/1
Uw project/verslagnummer	434451
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Oct-2018

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: 2004 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	434451	Certificaatnummer/Versie	2018159155/1
Uw projectnaam	De Burcht te Werkendam	Startdatum	30-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-Nov-2018/07:20
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	José Cadiegua	Pagina	1/1
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	88.1 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	28.8 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<14.4 ²⁾
Asbest in puin	mg/kg ds	<0.6 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.6 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.6 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 A009-8 009 (25-47) 009 (25-47)

Datum monstername

18-Oct-2018

Monster nr.

10384981

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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

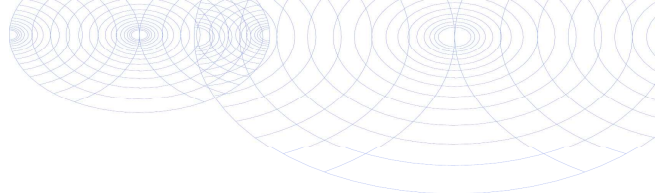
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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.

KB



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018159155/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10384981	009	8	25	47	0086893MG	A009-8 009 (25-47) 009 (25-47
10384981	009	9	25	47	0086892MG	A009-8 009 (25-47) 009 (25-47



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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018159155/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

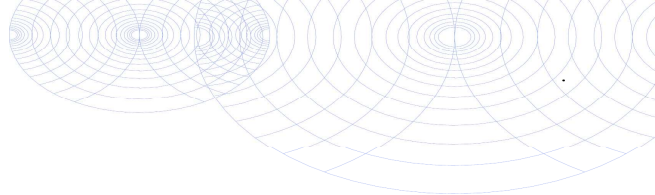
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**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: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018159155/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
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 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 : 824806
 Project omschrijving : 2018159155-434451
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5806986
 Uw referentie : A009-8 009 (25-47) 009 (25-47)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/10/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 07-11-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 28780 g
 Droge massa aangeleverde monster : 25355 g
 Percentage droogrest : 88,1 m/m %
 Type zeving : 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	14311,0	56,8	12,9	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1009,6	4,0	194,4	19,26	0	0,0
1-2 mm	1216,8	4,8	284,9	23,41	0	0,0
2-4 mm	1701,1	6,7	996,2	58,56	0	0,0
4-8 mm	2787,5	11,1	2787,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	4168,6	16,5	4168,6	100,00	0	0,0
>20 mm	10,8	0,0	10,8	100,00	0	0,0
Totaal	25205,4	100,0	8455,3		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin 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	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	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	<0,6	0,0	0,6	<0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin 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	serpentiin 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 (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 824806
Project omschrijving : 2018159155-434451
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 : 824806
Project omschrijving : 2018159155-434451
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5806986	A009-8 009 (25-47) 009 (25-47)	009	.25-.47	0086893MG
		009	.25-.47	0086892MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 824806
Project omschrijving : 2018159155-434451
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

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 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 7: 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.

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. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Bijlage 8 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Colofon

Verantwoording				
Project: De Burcht te Werkendam				
Projectnummer: 434451				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001) ☐ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002) ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003) ☒ Maalveldinspectie 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** Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	Handtekening
2001	18/11-10-18	J. Cobbe	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
2018	18/11-10-18	J. Cobbe	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
2002	26-10-18	J. Cobbe	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
2001	26-10-18	J. Cobbe	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
2001	14-01-19	V. Brander	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
2001	19-01-19	G. Smit	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 9 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Analyseresultaten grond	001-1	001-2	003-4
Boringnummer	001	001	003
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,20	0,20-0,50	1,00-1,50
Analysedatum	18-10-2018	18-10-2018	18-10-2018
Monsterconclusie Bbk	Kwaliteitsklasse industrie	Kwaliteitsklasse industrie	Kwaliteitsklasse industrie

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	86,60	88,80	77,70
Lutum	% ds	7,4	9,5	6,2
Organische stof	% ds	7,7	3,2	2,6

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	210	486 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds	0,83	1,060				
Kobalt	mg/kg ds	6,6	14,600				
Koper	mg/kg ds	50	75			33	59
Kwik	mg/kg ds	0,56	0,710				
Lood	mg/kg ds	340	444	240	325	250	361
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100				
Nikkel	mg/kg ds	19	38				
Zink	mg/kg ds	350	585	150	252	78	151

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthracen	mg/kg ds	0,35	0,350			< 0,05	0,040
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	1,1	1,100			< 0,05	0,040
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	1			< 0,05	0,040
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,76	0,760			0,059	0,059
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,56	0,560			< 0,05	0,040
Chryseen	mg/kg ds	1,3	1,300			0,051	0,051
Fenanthreen	mg/kg ds	1,3	1,300			< 0,05	0,040
Fluorantheen	mg/kg ds	2,7	2,700			0,076	0,076
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,79	0,790			0,059	0,059
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040			< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds		9,900				0,460
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	10				0,46	

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	3 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	62	81				
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	5 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	12	16 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	26	34 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	14	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	5 ⁽⁶⁾				

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		001-1		001-2		003-4	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,013				
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0098					
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
PCB 118	mg/kg ds	0,0016	0,002				
PCB 138	mg/kg ds	0,0022	0,003				
PCB 153	mg/kg ds	0,0019	0,003				
PCB 180	mg/kg ds	0,0014	0,002				
PCB 28	mg/kg ds	0,0013	0,002				
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001				

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	003-5	009-4	009-7
Boringnummer	003	009	009
Monstertraject (m -mv)	1,50-2,00	0,60-1,10	1,80-2,30
Analysedatum	18-10-2018	18-10-2018	18-10-2018
Monsterconclusie Bbk	Niet toepasbaar > interventiewaarde	Niet toepasbaar > interventiewaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	71,20	76,20	73,50
Lutum	% ds	6,6	9,3	9,5
Organische stof	% ds	4,9	6,3	4,0

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	97	239 ⁽⁶⁾	710	1439 ⁽⁶⁾		
Cadmium	mg/kg ds	0,42	0,600	1,3	1,700		
Kobalt	mg/kg ds	7,4	17,300	6,7	13,100		
Koper	mg/kg ds	71	117	350	517	16	25
Kwik	mg/kg ds	2,1	2,700	0,59	0,740		
Lood	mg/kg ds	530	733	390	505	27	36
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100		
Nikkel	mg/kg ds	16	34	20	36		
Zink	mg/kg ds	170	308	830	1330	52	86

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthracen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	2,1	2,100	< 0,05	0,040
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	8,5	8,500	< 0,05	0,040
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,100	7	7	< 0,05	0,040
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,230	4,1	4,100	< 0,05	0,040
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,062	0,062	3,8	3,800	< 0,05	0,040
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	8,9	8,900	0,053	0,053
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	6	6	< 0,05	0,040
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	14	14	0,078	0,078
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,280	5,2	5,200	< 0,05	0,040
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,12	0,120	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,880		60		0,410
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,89		60		0,41	

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	4 ⁽⁶⁾	< 3	3 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	50	330	524		
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾	7,2	11,400 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾	54	86 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	19	39 ⁽⁶⁾	180	286 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8	16 ⁽⁶⁾	65	103 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	9 ⁽⁶⁾	14	22 ⁽⁶⁾		

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		003-5		009-4		009-7	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,010		0,008		
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049			
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001		
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001		
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001		
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001		
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001		
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001		
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001		

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	025-4	026-2	026-5
Boringnummer	025	026	026
Monstertraject (m -mv)	1,00-1,40	0,20-0,50	1,00-1,50
Analysedatum	26-10-2018	26-10-2018	26-10-2018
Monsterconclusie Bbk	Voldoet aan achtergrondwaarde	Kwaliteitsklasse industrie	Niet toepasbaar > interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	79,00	88,20	73,40
Lutum	% ds	17,1	3,8	12,3
Organische stof	% ds	1,1	1,6	6,9

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds			88	278 ⁽⁶⁾	210	356 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds			0,27	0,450	0,95	1,180
Kobalt	mg/kg ds			5	15	9,6	15,900
Koper	mg/kg ds	14	19	22	43	150	204
Kwik	mg/kg ds			0,09	0,130	0,55	0,660
Lood	mg/kg ds	19	23	110	168	310	381
Molybdeen	mg/kg ds			3,5	3,500	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds			28	71	24	38
Zink	mg/kg ds	66	89	150	326	810	1166

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthracen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,23	0,230	1,3	1,300
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,98	0,980	5,2	5,200
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,93	0,930	4,7	4,700
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,77	0,770	3,5	3,500
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,48	0,480	2,5	2,500
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	1	1	5,1	5,100
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,67	0,670	4,3	4,300
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	1,6	1,600	9,3	9,300
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,86	0,860	4,3	4,300
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	0,18	0,180
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,350		7,600		40
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35		7,6		40	

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	3 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			62	310	230	333
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			< 5	18 ⁽⁶⁾	6,1	8,800 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds			10	50 ⁽⁶⁾	38	55 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds			28	140 ⁽⁶⁾	130	188 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds			14	70 ⁽⁶⁾	39	57 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds			< 6	21 ⁽⁶⁾	15	22 ⁽⁶⁾

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		025-4		026-2		026-5	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds				0,046		0,007
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds			0,0092		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			0,0021	0,011	< 0,001	0,001
PCB 153	mg/kg ds			0,0022	0,011	< 0,001	0,001
PCB 180	mg/kg ds			0,0021	0,011	< 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

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		026-6		026-9		027-3	
Boringnummer		026		026		027	
Monstertraject (m -mv)		1,50-2,00		2,70-3,00		0,50-1,00	
Analysedatum		26-10-2018		26-10-2018		26-10-2018	
Monsterconclusie Bbk		Kwaliteitsklasse wonen		Voldoet aan achtergrondwaarde		Kwaliteitsklasse wonen	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	71,50		63,00		81,10	
Lutum	% ds	12,1		18,9		17,2	
Organische stof	% ds	5,2		4,4		2,0	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds					85	114 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds					0,27	0,380
Kobalt	mg/kg ds					7,9	10,400
Koper	mg/kg ds	24	34	14	17	22	30
Kwik	mg/kg ds					0,19	0,220
Lood	mg/kg ds	150	189	17	20	82	101
Molybdeen	mg/kg ds					< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds					24	31
Zink	mg/kg ds	110	164	62	77	110	147
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,110	< 0,05	0,040	0,12	0,120
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,3	0,300	< 0,05	0,040	0,41	0,410
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,280	< 0,05	0,040	0,4	0,400
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,22	0,220	< 0,05	0,040	0,31	0,310
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,160	< 0,05	0,040	0,23	0,230
Chryseen	mg/kg ds	0,34	0,340	< 0,05	0,040	0,5	0,500
Fenanthreen	mg/kg ds	0,35	0,350	< 0,05	0,040	0,3	0,300
Fluorantheen	mg/kg ds	0,58	0,580	< 0,05	0,040	0,76	0,760
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,200	< 0,05	0,040	0,36	0,360
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,600		0,350		3,400
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	2,6		0,35		3,4	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds					< 3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds					< 35	123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds					< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds					< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds					13	65 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds					5,3	26,500 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds					< 6	21 ⁽⁶⁾

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		026-6		026-9		027-3	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds						0,025
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds					0,0049	
PCB 101	mg/kg ds					< 0,001	0,004
PCB 118	mg/kg ds					< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds					< 0,001	0,004
PCB 153	mg/kg ds					< 0,001	0,004
PCB 180	mg/kg ds					< 0,001	0,004
PCB 28	mg/kg ds					< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds					< 0,001	0,004

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	027-4	030-5	101-4
Boringnummer	027	030	101
Monstertraject (m -mv)	1,00-1,50	2,00-2,50	1,00-1,50
Analysedatum	26-10-2018	26-10-2018	14-01-2019
Monsterconclusie Bbk	Kwaliteitsklasse wonen	Voldoet aan achtergrondwaarde	Kwaliteitsklasse wonen

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	79,20	35,00	77,90
Lutum	% ds	14,9	15,7	10,7
Organische stof	% ds	1,7	26,6	1,7

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds			93	133 ⁽⁶⁾	59	110 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds			0,25	0,180	0,24	0,360
Kobalt	mg/kg ds			3,7	5,200	5,4	9,700
Koper	mg/kg ds	27	39	28	25	26	41
Kwik	mg/kg ds			0,19	0,190	0,22	0,280
Lood	mg/kg ds	87	111	32	29	43	58
Molybdeen	mg/kg ds			2,8	2,800	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds			12	16	17	29
Zink	mg/kg ds	96	138	130	133	88	145

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthracen	mg/kg ds	0,057	0,057	< 0,05	0,010	< 0,05	0,040
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,17	0,170	0,16	0,060	0,066	0,066
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,190	0,08	0,030	0,07	0,070
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,150	< 0,05	0,010	< 0,05	0,040
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,110	0,064	0,024	< 0,05	0,040
Chryseen	mg/kg ds	0,17	0,170	0,19	0,070	0,059	0,059
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,120	< 0,05	0,010	0,056	0,056
Fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,310	0,26	0,100	0,09	0,090
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,140	0,081	0,030	0,05	0,050
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,010	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,500		0,370		0,530
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,5		0,98		0,53	

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			< 3	1 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			< 70	18		
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			< 5	1 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds			< 5	1 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds			27	10 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds			14	5 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds			< 6	2 ⁽⁶⁾		

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		027-4		030-5		101-4	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds				0,002		
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds			0,0049			
PCB 101	mg/kg ds			< 0,001	0		
PCB 118	mg/kg ds			< 0,001	0		
PCB 138	mg/kg ds			< 0,001	0		
PCB 153	mg/kg ds			< 0,001	0		
PCB 180	mg/kg ds			< 0,001	0		
PCB 28	mg/kg ds			< 0,001	0		
PCB 52	mg/kg ds			< 0,001	0		

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	104-3	106-3	107-3
Boringnummer	104	106	107
Monstertraject (m -mv)	0,90-1,20	0,90-1,40	1,00-1,40
Analysedatum	14-01-2019	14-01-2019	14-01-2019
Monsterconclusie Bbk	Kwaliteitsklasse industrie	Kwaliteitsklasse wonen	Niet toepasbaar > interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	58,90	60,60	64,30
Lutum	% ds	10,7	39,5	13,2
Organische stof	% ds	12,4	3,1	8,8

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	140	260 ⁽⁶⁾	120	82 ⁽⁶⁾	150	242 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,76	0,810	0,35	0,370	1,2	1,400
Kobalt	mg/kg ds	9,5	17,100	12	8	12	19
Koper	mg/kg ds	45	56	44	39	53	68
Kwik	mg/kg ds	0,79	0,930	0,38	0,340	2,4	2,800
Lood	mg/kg ds	300	349	96	88	320	378
Molybdeen	mg/kg ds	1,8	1,800	< 1,5	1,100	2,2	2,200
Nikkel	mg/kg ds	25	42	33	23	26	39
Zink	mg/kg ds	300	417	120	97	530	722

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,030	< 0,05	0,040	0,15	0,150
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,150	< 0,05	0,040	0,27	0,270
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,150	< 0,05	0,040	0,33	0,330
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,22	0,180	< 0,05	0,040	0,37	0,370
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,11	0,090	< 0,05	0,040	0,17	0,170
Chryseen	mg/kg ds	0,27	0,220	0,066	0,066	0,45	0,450
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,120	0,073	0,073	0,31	0,310
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,37	0,300	0,061	0,061	0,62	0,620
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,180	< 0,05	0,040	0,36	0,360
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,030	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,400		0,450		3,100
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,8		0,44		3,1	

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond	109-3	111-1	111-3
Boringnummer	109	111	111
Monstertraject (m -mv)	1,00-1,50	0,00-0,50	0,90-1,40
Analysedatum	14-01-2019	14-01-2019	14-01-2019
Monsterconclusie Bbk	Kwaliteitsklasse wonen	Kwaliteitsklasse industrie	Kwaliteitsklasse industrie

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	71,20	79,30	70,80
Lutum	% ds	23,5	15,9	20,6
Organische stof	% ds	2,7	4,4	4,1

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	100	105 ⁽⁶⁾	120	170 ⁽⁶⁾	120	140 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,28	0,350	0,46	0,600	0,38	0,470
Kobalt	mg/kg ds	10	10	9,7	13,500	10	12
Koper	mg/kg ds	34	40	40	53	35	42
Kwik	mg/kg ds	0,49	0,520	0,6	0,700	0,57	0,620
Lood	mg/kg ds	180	201	140	169	200	228
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	29	30	29	39	28	32
Zink	mg/kg ds	120	135	160	215	140	166

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthracen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,053	0,053	< 0,05	0,040
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,32	0,320	< 0,05	0,040
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,25	0,250	< 0,05	0,040
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,19	0,190	< 0,05	0,040
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,15	0,150	< 0,05	0,040
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,34	0,340	< 0,05	0,040
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,19	0,190	< 0,05	0,040
Fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,070	0,6	0,600	< 0,05	0,040
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,22	0,220	< 0,05	0,040
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,390		2,300		0,350
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,39		2,3		0,35	

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond	111-4	113-1	117-2
Boringnummer	111	113	117
Monstertraject (m -mv)	1,40-1,60	0,30-0,80	0,35-0,80
Analysedatum	14-01-2019	14-01-2019	14-01-2019
Monsterconclusie Bbk	Kwaliteitsklasse industrie	Kwaliteitsklasse industrie	Kwaliteitsklasse wonen

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	63,00	74,90	79,20
Lutum	% ds	20,2	22,0	20,4
Organische stof	% ds	7,0	5,9	5,3

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	81	96 ⁽⁶⁾	220	244 ⁽⁶⁾	130	153 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,28	0,320	0,71	0,820	0,48	0,580
Kobalt	mg/kg ds	10	12	12	13	12	14
Koper	mg/kg ds	33	38	52	59	38	45
Kwik	mg/kg ds	0,54	0,580	0,47	0,500	0,37	0,400
Lood	mg/kg ds	220	242	380	415	160	180
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	1,8	1,800	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	26	30	28	31	29	33
Zink	mg/kg ds	110	127	350	392	150	176

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthracen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,073	0,073		
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,56	0,560		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,46	0,460		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,076	0,076	0,36	0,360		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,31	0,310		
Chryseen	mg/kg ds	0,054	0,054	0,67	0,670		
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,26	0,260		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,069	0,069	0,74	0,740		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,079	0,079	0,44	0,440		
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,490		3,900		
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,49		3,9			

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond	118-4	120-3	121-1
Boringnummer	118	120	121
Monstertraject (m -mv)	1,10-1,50	1,00-1,50	0,00-0,50
Analysedatum	14-01-2019	14-01-2019	14-01-2019
Monsterconclusie Bbk	Kwaliteitsklasse industrie	Kwaliteitsklasse industrie	Kwaliteitsklasse industrie

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	74,20	73,10	79,60
Lutum	% ds	8,3	23,2	8,5
Organische stof	% ds	5,6	4,3	5,0

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	110	238 ⁽⁶⁾	150	159 ⁽⁶⁾	180	385 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,36	0,490	1,2	1,400	0,63	0,880
Kobalt	mg/kg ds	9,3	19,400	12	13	9,2	18,900
Koper	mg/kg ds	27	42	36	41	50	78
Kwik	mg/kg ds	0,43	0,550	0,44	0,460	0,72	0,920
Lood	mg/kg ds	220	293	150	165	300	402
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	18	34	33	35	18	34
Zink	mg/kg ds	130	218	260	289	250	422

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,11	0,110	0,12	0,120
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,140	0,19	0,190	0,65	0,650
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,150	0,14	0,140	0,62	0,620
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,130	0,12	0,120	0,49	0,490
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,071	0,071	0,086	0,086	0,39	0,390
Chryseen	mg/kg ds	0,17	0,170	0,2	0,200	0,88	0,880
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,110	0,44	0,440	0,66	0,660
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,24	0,240	0,48	0,480	1,3	1,300
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,130	0,14	0,140	0,59	0,590
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,200		1,900		5,700
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,2		1,9		5,7	

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond	123-1	124-2	MM01
Boringnummer	123	124	002, 003, 005, 006
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,50-1,00	0,00-0,50
Analysedatum	14-01-2019	14-01-2019	18-10-2018
Monsterconclusie Bbk	Kwaliteitsklasse industrie	Niet toepasbaar > interventiewaarde	Kwaliteitsklasse industrie

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	80,20	78,70	84,90
Lutum	% ds	6,5	5,0	17,8
Organische stof	% ds	11,6	11,0	4,3

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	220	546 ⁽⁶⁾	350	986 ⁽⁶⁾	150	195 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,91	1,040	0,76	0,900	0,54	0,690
Kobalt	mg/kg ds	6,2	14,600	11	29	9,7	12,500
Koper	mg/kg ds	53	74	64	94	32	41
Kwik	mg/kg ds	0,66	0,820	1	1	0,39	0,440
Lood	mg/kg ds	350	437	550	708	160	189
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	19	40	21	49	28	35
Zink	mg/kg ds	350	564	570	979	170	217

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthracen	mg/kg ds	0,21	0,180	0,17	0,150	0,054	0,054
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	1,1	0,900	0,98	0,890	0,17	0,170
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,93	0,800	1,2	1,100	0,16	0,160
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,72	0,620	0,84	0,760	0,12	0,120
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,54	0,470	0,55	0,500	0,093	0,093
Chryseen	mg/kg ds	1,3	1,100	1,2	1,100	0,22	0,220
Fenanthreen	mg/kg ds	0,92	0,790	0,9	0,800	0,13	0,130
Fluorantheen	mg/kg ds	2,2	1,900	2,2	2	0,34	0,340
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,87	0,750	0,94	0,850	0,12	0,120
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,030	< 0,05	0,030	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds		7,600		8,200		1,400
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	8,7		9		1,4	

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds					< 3	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds					< 35	57
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds					< 5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds					< 5	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds					< 11	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds					5,3	12,300 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds					< 6	10 ⁽⁶⁾

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		123-1		124-2		MM01	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds						0,011
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds					0,0049	
PCB 101	mg/kg ds					< 0,001	0,002
PCB 118	mg/kg ds					< 0,001	0,002
PCB 138	mg/kg ds					< 0,001	0,002
PCB 153	mg/kg ds					< 0,001	0,002
PCB 180	mg/kg ds					< 0,001	0,002
PCB 28	mg/kg ds					< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds					< 0,001	0,002

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	MM02	MM03	MM04
Boringnummer	007, 008	012, 015, 017, 019	022, 023, 024
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,30	0,00-0,50	0,00-0,50
Analysedatum	18-10-2018	19-10-2018	18-10-2018
Monsterconclusie Bbk	Kwaliteitsklasse industrie	Kwaliteitsklasse wonen	Kwaliteitsklasse industrie

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	91,80	86,70	84,40
Lutum	% ds	4,6	11,9	17,4
Organische stof	% ds	2,7	2,4	3,0

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	49	143 ⁽⁶⁾	84	145 ⁽⁶⁾	99	131 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,31	0,500	0,46	0,680	0,5	0,700
Kobalt	mg/kg ds	4,2	11,500	7,6	12,800	11	14
Koper	mg/kg ds	14	26	26	40	40	53
Kwik	mg/kg ds	0,1	0,100	0,16	0,200	0,31	0,350
Lood	mg/kg ds	60	89	50	66	72	87
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	1,7	1,700
Nikkel	mg/kg ds	9,9	23,700	23	37	31	40
Zink	mg/kg ds	130	268	120	188	140	184

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthracen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,14	0,140	0,054	0,054	< 0,05	0,040
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,130	0,051	0,051	< 0,05	0,040
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,100	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,080	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Chryseen	mg/kg ds	0,16	0,160	0,07	0,070	0,063	0,063
Fenanthreen	mg/kg ds	0,077	0,077	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,260	0,079	0,079	0,072	0,072
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,120	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,100		0,460		0,420
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,1		0,46		0,42	

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	8 ⁽⁶⁾	< 3	9 ⁽⁶⁾	< 3	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	40	148	< 35	102	< 35	82
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	13 ⁽⁶⁾	< 5	15 ⁽⁶⁾	< 5	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	13 ⁽⁶⁾	< 5	15 ⁽⁶⁾	< 5	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	15	56 ⁽⁶⁾	< 11	32 ⁽⁶⁾	< 11	26 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	44 ⁽⁶⁾	< 5	15 ⁽⁶⁾	7,9	26,300 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	16 ⁽⁶⁾	< 6	18 ⁽⁶⁾	< 6	14 ⁽⁶⁾

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM02		MM03		MM04	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,018		0,020		0,016
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	MM05	MM06	MM07
Boringnummer	030, 031	025, 028, 027	114, 115, 116
Monstertraject (m -mv)	0,04-0,50	0,20-1,33	0,00-0,70
Analysedatum	26-10-2018	26-10-2018	14-01-2019
Monsterconclusie Bbk	Kwaliteitsklasse wonen	Kwaliteitsklasse wonen	Kwaliteitsklasse industrie

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	91,70	80,80	83,50
Lutum	% ds	2,5	14,4	8,6
Organische stof	% ds	1,3	1,9	3,6

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	40	146 ⁽⁶⁾	85	129 ⁽⁶⁾	97	206 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	0,27	0,390	0,44	0,640
Kobalt	mg/kg ds	3,5	11,700	7,7	11,500	7,7	15,700
Koper	mg/kg ds	12	24	29	42	26	42
Kwik	mg/kg ds	0,13	0,190	0,21	0,250	0,47	0,600
Lood	mg/kg ds	58	90	66	84	140	191
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	10	28	23	33	16	30
Zink	mg/kg ds	75	174	100	146	130	224

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthracen	mg/kg ds	0,056	0,056	0,02	0,020		
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,28	0,280	0,062	0,062		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,290	0,062	0,062		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,230	0,054	0,054		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,170	0,035	0,035		
Chryseen	mg/kg ds	0,33	0,330	0,082	0,082		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,19	0,190	0,074	0,074		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,59	0,590	0,13	0,130		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,240	0,053	0,053		
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,011	0,011		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,400		0,580		
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	2,4		0,58			

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	< 35	123		
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾	< 11	39 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	6,6	33 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾		

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM05		MM06		MM07	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,025				
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0			
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0	(1)		
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0	(1)		
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0	(1)		
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0	(1)		
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0	(1)		
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0	(1)		
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0	(1)		

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	MM08	MM09
Boringnummer	116, 114	114, 115, 116, 117
Monstertraject (m -mv)	0,15-0,70	1,60-2,50
Analysedatum	14-01-2019	14-01-2019
Monsterconclusie Bbk	Kwaliteitsklasse wonen	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	78,00	71,10
Lutum	% ds	26,4	29,0
Organische stof	% ds	2,6	3,1

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	140	134 ⁽⁶⁾	120	106 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,41	0,500	0,27	0,320
Kobalt	mg/kg ds	10	10	12	11
Koper	mg/kg ds	25	28	21	22
Kwik	mg/kg ds	0,26	0,270	0,057	0,057
Lood	mg/kg ds	100	108	23	24
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	26	25	36	32
Zink	mg/kg ds	140	147	78	77

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

**Bijlage 10 Toelichting toetsingskader Besluit
bodemkwaliteit**

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem.

Bij het conform het Besluit bodemkwaliteit toepassen van een partij grond speelt de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem (oftewel de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie) een rol. Derhalve zijn in het Besluit niet alleen maximale waarden opgenomen voor het classificeren van een toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende landbodem:

- **Achtergrondwaarden (AW2000)**
Dit 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 (bekend als AW2000) 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 AW2000 zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.
- **Maximale waarden voor bodemfunctieklassen**
De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie'. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.
- **Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen**
De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklassen. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Lokale maximale waarden**
Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.
- **Maximale emissiewaarden**
Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem.
Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Emissietoetswaarden**
Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

Rapport

Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek en verkenkend asbestonderzoek De Burcht te Werkendam
projectnummer 0434451.00
8 februari 2019 revisie 00



De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

- **AW2000**
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als AW2000 (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 lid 4+5 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'wonen'**
De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 lid 1 van de Regeling).
De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 lid 3 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'industrie'**
De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 lid 2 en 4.10.2 lid 5 van de Regeling).
- **Niet toepasbare grond**
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader van het Besluit. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit). Zo niet dan dient de grond te worden gereinigd of te worden gestort.

Grond die als AW2000 (schone grond) wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen' of 'industrie' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het centrale meldpunt van SenterNovem, behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m³ schone grond.

Bijlage 11 Toetsingskader asbest

Bijlage: 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 12 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 : ja
Mate van ventilatie : onvoldoende

Resultaten

Voorlopige veiligheidsklasse projectniveau

Locatie	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
Graaflocatie	grond	basishygiëne	-	rood	Lood
Graaflocatie (*)	grondwater	basishygiëne	-	basishygiëne	-

Toelichting

* : Er is een stof onderzocht waarvoor geen norm is gedefinieerd. Deze stof is niet getoetst. Zie de onderstaande tabel 'Voorlopige veiligheidsklasse monsterniveau' voor details

Voorlopige veiligheidsklasse monsterniveau

Monsternaam	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
001-1	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM01	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM02	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM03	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM04	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
003-5	grond	basishygiëne	-	rood	Lood
009-4	grond	basishygiëne	-	oranje	Lood
026-2	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
026-5	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
027-3	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
030-5	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM05	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM06	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
001-2	grond	niet getoetst	-	basishygiëne	-
003-4	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
009-7	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
026-6	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
026-9	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
027-4	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
025-4	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
101-4	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
104-3	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
111-3	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
111-4	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
109-3	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
124-2	grond	basishygiëne	-	rood	Lood
113-1	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
111-1	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
118-4	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-

Monsternaam	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
120-3	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
121-1	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
123-1	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
117-2	grond	niet getoetst	-	basishygiëne	-
107-3	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
106-3	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM07	grond	niet getoetst	-	basishygiëne	-
MM08	grond	niet getoetst	-	basishygiëne	-
MM09	grond	niet getoetst	-	basishygiëne	-
009-1-1 (*)	grondwater	basishygiëne	-	basishygiëne	-

Toelichting

- : Niet van toepassing

* : Er is een stof onderzocht waarvoor geen norm is gedefinieerd. Deze stof is niet getoetst. Het betreft:
monster 009-1-1: 1,3-Dichloorpropan, 1,1-Dichloorpropan, meta-/para-Xyleen, ortho-Xyleen, cis-1,2-Dichlooretheen, trans-1,2-Dichlooretheen en 1,2-Dichloorpropan

Bijlage 13 Foto's onderzoekslocatie en veldwerk



Fotonummer: 1
Omschrijving: Boring 001.



Fotonummer: 2
Omschrijving: Boring 002.



Fotonummer: 3
Omschrijving: Boring 003.



Fotonummer: 4
Omschrijving: Boring 004.



Fotonummer: 5
Omschrijving: Boring 005.



Fotonummer: 6
Omschrijving: Boring 006.



Fotonummer: 7
Omschrijving: Boring 007.



Fotonummer: 8
Omschrijving: Boring 008.



Fotonummer: 9
Omschrijving: Boring 009.



Fotonummer: 10
Omschrijving: Boring 010.



Fotonummer: 11
Omschrijving: Boring 011.



Fotonummer: 12
Omschrijving: Boring 020.



Fotonummer: 13
Omschrijving: Boring 021.



Fotonummer: 14
Omschrijving: Boring 022.



Fotonummer: 15
Omschrijving: Boring 023.



Fotonummer: 16
Omschrijving: Boring 024.



Fotonummer: 17
Omschrijving: Boring 012.



Fotonummer: 18
Omschrijving: Boring 013.



Fotonummer: 19
Omschrijving: Boring 014.



Fotonummer: 20
Omschrijving: Boring 015.



Fotonummer: 21
Omschrijving: Boring 016.



Fotonummer: 22
Omschrijving: Boring 017.



Fotonummer: 23
Omschrijving: Boring 018.



Fotonummer: 24
Omschrijving: Boring 019.



Fotonummer: 25
Omschrijving: Fotopunt 6.



Fotonummer: 26
Omschrijving: Fotopunt 5.



Fotonummer: 27
Omschrijving: Fotopunt 4.



Fotonummer: 28
Omschrijving: Fotopunt 3.



Fotonummer: 29
Omschrijving: Fotopunt 2.



Fotonummer: 30
Omschrijving: Fotopunt 1.



Fotonummer: 31
Omschrijving: De Burcht gezien vanaf Molenplein.



Fotonummer: 32
Omschrijving: Molenplein.



Fotonummer: 33
Omschrijving: Molenplein.

TEKENINGEN



D0	31-10-2018	DEFINITIEF	NB
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

Opdrachtgever
Gemeente Werkendam

Projectomschrijving
Verkennd bodem- en asbestonderzoek
De Burcht te Werkendam

Tekeningomschrijving
Overzichtstekening met ligging locatie

Tekeningnummer
434451-O-1

Tekenaar
N. van den Boom
Projectleider
J.A.J. Meeren

Status
DEFINITIEF
www.anteagroup.nl

Schaal
1:25000
Formaat
A4
Blad in bladen
1 IN 1





LEGENDA

025
boring met nummer

001
boring / proefgat met nummer

009
peilbuis / proefgat met nummer

1
fotolocatie

— — — — —
projectgrens

— — — — —
bebouwing

— K — + — 2889
kadastrale grens

begrenzing plangebied

begrenzing voorgenomen
rioleringswerkzaamheden

Opdrachtgever
Gemeente Werkendam

Projectomschrijving
Verkenndend bodem- en asbestonderzoek
De Burcht te Werkendam

Tekeningomschrijving
Situatietekening
met boringen, proefgaten en peilbuis

Tekeningnummer
434451-S-1

Tekenaar
N. van den Boom

Projectleider
J.A.J. Meeren

Status
Definitief

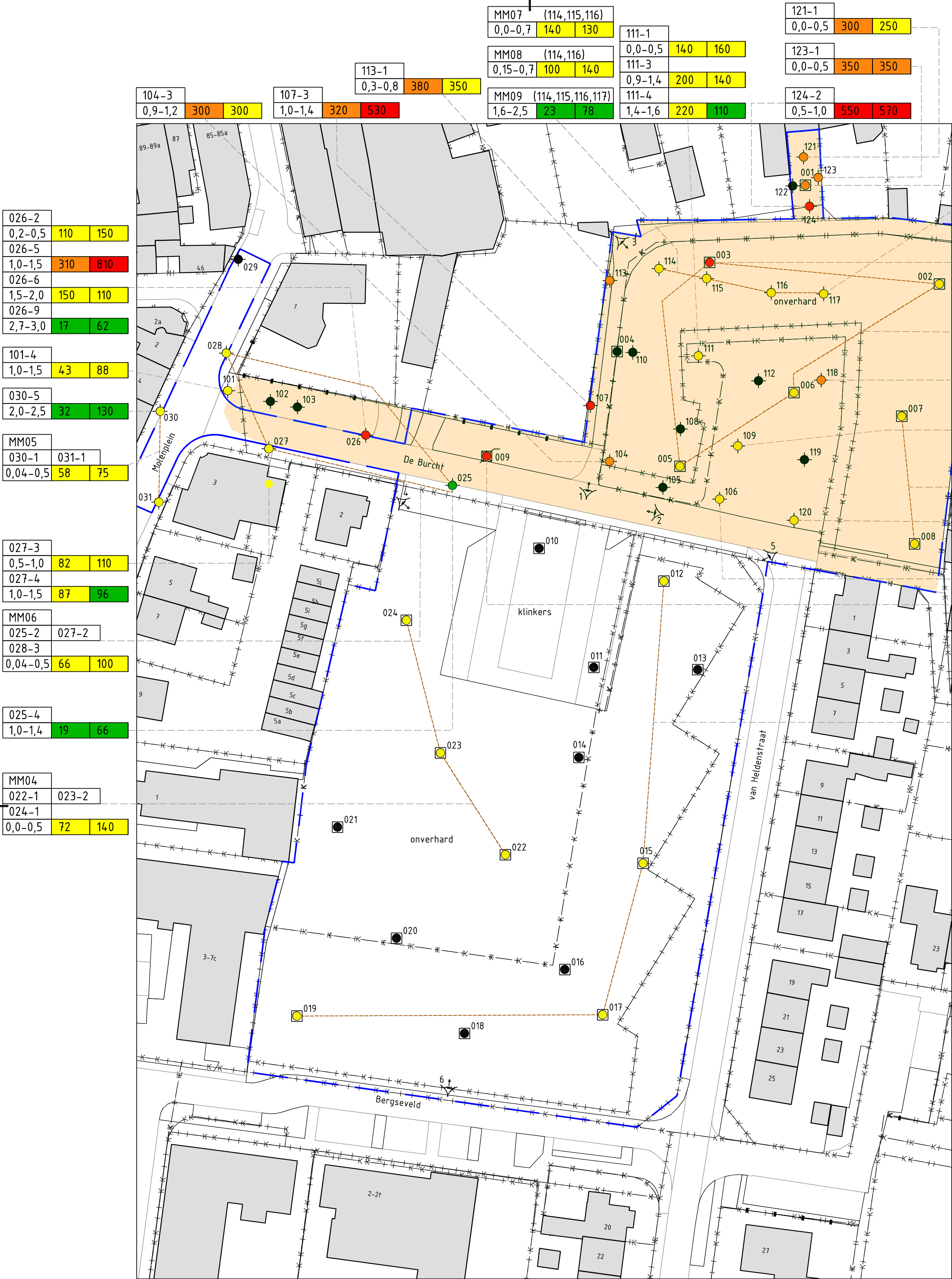
www.anteagroup.nl

Schaal
1:500

Formaat
A2

Bladinbladen
1 IN 1

Wijz. nr.
D0



026-2		
0,2-0,5	110	150
026-5		
1,0-1,5	310	810
026-6		
1,5-2,0	150	110
026-9		
2,7-3,0	17	62

101-4		
1,0-1,5	43	88

030-5		
2,0-2,5	32	130

MM05		
030-1	031-1	
0,04-0,5	58	75

027-3		
0,5-1,0	82	110
027-4		
1,0-1,5	87	96

MM06		
025-2	027-2	
028-3		
0,04-0,5	66	100

025-4		
1,0-1,4	19	66

MM04		
022-1	023-2	
024-1		
0,0-0,5	72	140

MM07	(114,115,116)	
0,0-0,7	140	130

MM08	(114,116)	
0,15-0,7	100	140

MM09	(114,115,116,117)	
1,6-2,5	23	78

111-1		
0,0-0,5	140	160

111-3		
0,9-1,4	200	140

111-4		
1,4-1,6	220	110

121-1		
0,0-0,5	300	250

123-1		
0,0-0,5	350	350

124-2		
0,5-1,0	550	570

001-1		
0,0-0,2	340	350

001-2		
0,2-0,5	240	150

117-2		
0,35-0,8	160	150

003-4		
1,0-1,5	250	78

003-5		
1,5-2,0	530	170

MM01		
------	--	--

002-1	005-1	
003-2	006-1	
0,0-0,5	160	170

118-4		
1,1-1,5	220	130

109-3		
1,0-1,5	180	120

MM02		
------	--	--

007-1	008-1	
0,0-0,3	60	130

120-3		
1,0-1,5	150	260

106-3		
0,9-1,4	96	120

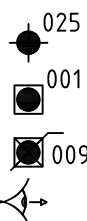
009-4		
0,6-1,1	390	830

009-7		
1,8-2,3	27	52

MM03		
------	--	--

012-1	017-1	
015-1	019-1	
0,0-0,5	50	120

LEGENDA



- boring met nummer
- boring / proefgat met nummer
- peilbuis / proefgat met nummer
- fotolocatie

GROND

- <= AW-waarde of < detectielimiet
- > AW-waarde <= T-waarde
- > T-waarde <= I-waarde
- > I-waarde <= 10x I-waarde

- projectgrens
- bebouwing
- kadastrale grens
- verbindinglijn
- verbindinglijn mengmonster
- globale ligging saneringsgebied

monstercode
monstertraject
in m-mv

030-5	Lood	Zink
2,0-2,5	32	130
	gehalte in mg/kg d.s	

0 5 10 15 20m

D0	05-02-2019	Definitief		NB
Nr	Datum		Wijziging	Tek

Opdrachtgever
Gemeente Werkendam

Projectomschrijving
Verkennd bodem- en asbestonderzoek
De Burcht te Werkendam

Tekeningomschrijving
Verontreinigingssituatie
lood en zink

Tekeningnummer
434451-V-1

Tekenaar
N. van den Boom
Projectleider
J.A.J. Meeren

Status
Definitief

www.anteagroup.nl



Schaal

1:500

Formaat

A2

Bladinbladen

1 IN 1

Wijz. nr.

D0

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

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

www.anteagroup.nl

Copyright © 2019

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.