Nijmegen



bestemmingsplan

Nijmegen ondergrondse hoogspanningskabel Rietgraaf

Bijlagen bij toelichting

Versie: vastgesteld

Colofon

bestemmingsplan

Nijmegen ondergrondse hoogspanningskabel Rietgraaf

14 oktober 2021

IDN: NL.IMRO.0268.BP33500-VG01

Gemeente Nijmegen

Bureau Ruimtelijke Planvorming
Korte Nieuwstraat 6
6511 PP Nijmegen

www.nijmegen.nl

Foto voorzijde: Max Kneefel

Inhoudsopgave

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1	**Historisch vooronderzoek bodem**
Bijlage 2	**Bodemonderzoek**
Bijlage 3	**Stikstofonderbouwing**
Bijlage 4	**Natuurtoets**
Bijlage 5	**Archeologisch bureauonderzoek**
Bijlage 6	**Archeologisch Veldonderzoek**
Bijlage 7	**Explosieven onderzoek**
Bijlage 8	**Aanmeldingsnotitie m.e.r.**

Milieukundig historisch vooronderzoek

Verkabeling tracé Oosterhout, gemeente Nijmegen

projectnummer 0464950.100
concept
30 november 2020

Understanding today.
Improving tomorrow.

Milieukundig historisch vooronderzoek

Verkabeling tracé Oosterhout, gemeente Nijmegen

projectnummer 0464950.100
documentnummer 464950-HO-002
concept revisie 01
30 november 2020

Auteur
L. de Ruiter

Opdrachtgever
Qirion B.V.
Dijkgraaf 4
6921 RL Duiven

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
30-11-2020	definitief	J. van Seters	L. de Jong-van Twisk

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
2	**Onderzoeksopzet**	**3**
3	**Algemene gegevens**	**4**
3.1	Huidige situatie	4
3.2	Toekomstige situatie	4
3.3	Bodemopbouw en geohydrologie	4
4	**Onderzoeksresultaten**	**6**
4.1	Bodemfunctiekaart en bodemkwaliteitskaarten	6
4.2	Asbest	7
4.3	Historisch kaartmateriaal en luchtfoto's	7
4.4	Locatiespecifieke bodeminformatie	9
4.5	Terreininspectie	12
4.6	Bedrijfsactiviteiten	12
4.7	PFAS	13
5	**Conclusies en aanbevelingen**	**14**
5.1	Conclusies	14
5.2	Aanbevelingen	15
5.3	Tot slot	15

Bijlagen

1. Kwaliteitsaspecten historisch vooronderzoek
2. Fotorapportage terreininspectie

Tekeningen

0464983-HO-01	Tekening met bekende verontreinigingen en verdachte locaties zuid
0464983-HO-02	Tekening met bekende verontreinigingen en verdachte locaties noord

1 Inleiding

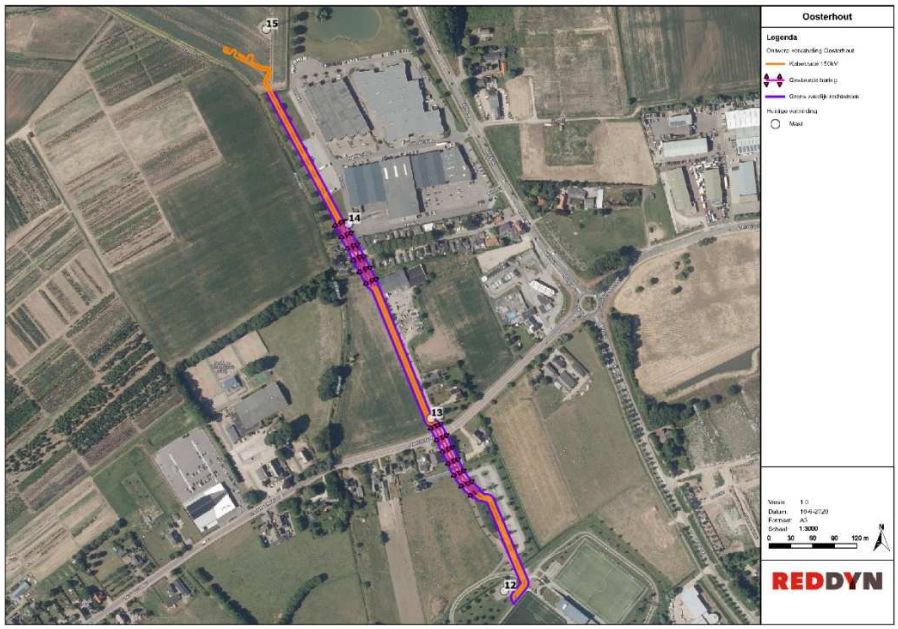
In opdracht van Qirion B.V. is door Antea Group een milieukundig historisch vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van een bestemmingplanwijziging voor de verkabeling van een tracé in Oosterhout, gemeente Nijmegen.

Qirion B.V. is voornemens om een bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding in bestaande hoogspanningsmasten te vervangen door een ondergronds liggende kabel. Tevens zal hoogspanningsmast 12, aan de zuidkant van het tracé, worden omgebouwd tot zendmast en zullen de masten 13, 14 en 15 worden verwijderd. Het 150 kV-kabeltracé heeft een lengte van circa 900 meter. De hoogspanningsverbinding zal grotendeels middels een open ontgraving worden aangelegd. Hierbij wordt een werkstrook van circa 25 meter gehanteerd. Op twee locaties zal gebruikt worden gemaakt van een horizontaal gestuurde boring. Voordat de werkzaamheden kunnen plaatsvinden is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

Het tracé is gelegen ten noorden van de wijk Oosterhout te Nijmegen tussen de Rietgraaf en Oude Groenestraat. De ligging van het kabeltracé en de hoogspanningsmasten is weergegeven in figuur 1.1.

De verwachte maximale ontgravingsdiepte betreft 1,7 m –mv buiten agrarisch gebied en 2,0 m -mv binnen agrarisch gebied. De sleufbreedte op het maaiveld is 6,7 m –mv. Bij het verwijderen van masten 13, 14 en 15 zal de fundering op circa 2 m -mv wordt afgewerkt. Bij het ombouwen van mast 12 tot zendmast beperken de werkzaamheden zich tot bovengronds.

Om de risico's als gevolg van de aanwezigheid van potentieel verdachte activiteiten en/of bekende bodemverontreinigingen tijdens de aanleg van de nieuwe kabel in te kunnen schatten, is een historisch vooronderzoek landbodem uitgevoerd. Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN5725: 2017.



Figuur 1.1: Ligging onderzoekstracé.

Aanleiding

De aanleiding tot het uitvoeren van een historisch vooronderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkabeling van een bovengrondse hoogspanningsverbinding naar een ondergrondse ligging.

Doel

Het doel van het historisch vooronderzoek is het verzamelen van revelante informatie met betrekking tot onder andere het voormalige en huidige gebruik, om zodoende potentieel verdachte activiteiten en/of bekende bodemverontreinigingen in beeld te brengen. Hiermee kan beoordeeld worden of en waar een verkennend of nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

In onderhavig rapport is een historisch vooronderzoek conform de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) uitgevoerd. Hierbij is gekozen voor aanleiding "A": *Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek*.

Het onderzoek richt zich op de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen in de grond en het grondwater ter plaatse van de gehele werkstrook van 25 m aan weerszijden van het tracé en de bestaande hoogspanningsmasten. In dit kader worden het bodemloket, de milieuatlas van Nijmegen en de archieven van de gemeente geraadpleegd. Tevens worden historische kaarten en luchtfoto's bestudeerd en wordt een terreininspectie uitgevoerd.

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

Leeswijzer

In dit rapport wordt verslag gedaan over de resultaten van het historisch vooronderzoek.

Het rapport is als volgt onderverdeeld:

- Hoofdstuk 2 begint met de onderzoeksopzet en de geraadpleegde bronnen;
- Hoofdstuk 3 omvat de algemene gegevens van het onderzoekstracé;
- Hoofdstuk 4 beschrijft de onderzoeksresultaten;
- Hoofdstuk 5 resumeert de relevante conclusies en aanbevelingen.

2 Onderzoeksopzet

Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek). Hierbij is gekozen voor aanleiding "A": *Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.*

De te beantwoorden onderzoeksvragen behorende bij deze aanleiding betreffen:

- Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende? (*hoofdstuk 1 en 3*)
- Welke bodemkwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden? (*hoofdstuk 4*)
- Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de kritische parameters? (*hoofdstuk 4*)
- Is de bodem asbestverdacht? (*hoofdstuk 4*)
- Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? *(hoofdstuk 4)*
- Is er een vermoeden dat op basis van beschikbare voorinformatie werkzaamheden plaatsvinden binnen een geval van ernstige bodemverontreiniging? (*hoofdstuk 4*)
- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voldoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? *(hoofdstuk 5)*
- Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypotheses over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)? *(hoofdstuk 5)*

In tabel 2.1 zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven:

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen.

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Bodemloket	https://www.bodemloket.nl/	Oktober 2020
Milieuatlas Nijmegen	https://kaart.nijmegen.nl/milieu/	Oktober 2020
Nota Bodembeheer Nijmegen	https://www.nijmegen.nl/fileadmin/bestanden/diensten/Nota-Bodembeheer-Gemeente-Nijmegen-120901.pdf	Oktober 2020
Provincie Gelderland, kaart drinkwater	https://www.gelderland.nl/Kaartenencijfers/Drinkwater,-grondwaterbeschermingsgebieden.html	Oktober 2020
Provincie Gelderland, kaart bodemverontreinigingen	https://www.gelderland.nl/Kaartenencijfers/Bodemverontreinigingen.html	Oktober 2020
Waterschap Rivierenland	https://www.waterschaprivierenland.nl/	Oktober 2020
REGIS II v2.2	www.dinoloket.nl	Oktober 2020
Historische topografische kaarten	www.topotijdreis.nl	Oktober 2020
Geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS (2-7-2020)	Ministerie Infrastructuur en Waterstaat	Oktober 2020
Opdrachtgever	Aangeleverde gegevens	11 november 2020

3 Algemene gegevens

3.1 Huidige situatie

Het onderhavige rapport heeft betrekking op het onderzoekstracé tussen de Rietgraaf en de Oude Groenestraat zoals aangegeven in Figuur 1.1.

Het onderzoekstracé bevindt zich grotendeels in buitengebied. Het tracé begint in het zuiden bij mast 12, gelegen ten noordwesten van een voetbalveld van v.v. OSC. Het tracé loopt in noordwestelijke richting waarbij een geasfalteerde weg/fietspad worde doorkruist. Het tracé loopt vervolgens over een met klinkers verhard parkeerterrein richting de Stationsstraat. De Stationsstraat zal met een HDD-boring worden doorkruist. Langs de Stationsstraat staan enkele woonhuizen. Vervolgens doorkruist het tracé een maisveld richting de Griftdijk. De Griftdijk en aangelegen woningen worden door middel van een HDD-boring doorkruist. Het tracé loopt vervolgens langs de Rondweg waaraan een bedrijvenpark is gelegen. Hierbij doorkruist het tracé een parkeerplaats verhard met klinkers en onbebouwd terrein. Het tracé doorkruist vervolgens een slootje en eindigt nabij mast 12 op een landbouwperceel.

3.2 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik, na de uit te voeren werkzaamheden, verandert niet. Wel worden de bovengrondse hoogspanningskabel en drie hoogspanningsmasten verwijderd en wordt aan de ondergrondse infrastructuur een hoogspanningsverbinding toegevoegd.

3.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw

Het maaiveld ter plaatse van het tracé bevindt zich op circa NAP 9,0 m. De ondergrond ter plaatse van het tracé bestaan tot circa NAP 4,0 m uit holocene afzettingen. Ter plaatse van het tracé bestaan de bovenste 1 á 2 m hiervan hoofdzakelijk uit zandige klei met daaronder matig fijn tot grof zand. Onder de holocene afzettingen bevindt zich tot circa NAP -9 de Formatie van Kreftenheye. Deze formatie bestaat voornamelijk uit fluviatiel afgezette grove zandlagen met grind. Onder de formatie van Kreftenheye bevindt zich, tussen circa NAP -9 en -14, de formatie van Drente die voornamelijk bestaat uit glaciaal afgezet grof zand. Daaronder bevindt zich tot circa NAP -16 de formatie van Waalre bestaande uit fijn tot grof zand met kleilagen. Van NAP -16 tot -66 bevinden zich de formaties van Waalre en Peize bestaande uit fluviatiele zanden en kleien.

Grondwaterstanden en stijghoogten

De freatische grondwaterstanden variëren veelal tussen 1,5 en 2,0 m –mv. De stijghoogte van het eerste watervoerende pakket ligt rond NAP 9, dat wil zeggen, rond het maaiveld.

Regionale grondwaterstroming

De stromingsrichting van het freatische grondwater is sterk afhankelijk van nabijgelegen oppervlaktewater en drainage. De grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerende pakket is in dit geval richting de Waal, dat is in zuidelijke richting. Volgens de drinkwater kaart

van de provincie Gelderland ligt het noordelijke deel van het tracé echter binnen de grenzen van een intrekgebied van een waterwinningsgebied ten noorden van het tracé. Hier is de grondwaterstromingsrichting richting het noorden.

Oppervlaktewater

Langs het noordelijke deel van het tracé stroomt de Rietgraaf. Nabij de Rondweg liggen enkele kavelslootjes. Ten oosten van mast 12 ligt een kleine plas.

Grondwaterbeschermingsgebieden

Op basis van de drinkwaterkaart van de provincie Gelderland liggen er rond het tracé geen milieubeschermingsgebieden voor grondwater. Onder de milieubeschermingsgebieden vallen de grondwaterbeschermingsgebieden en waterwingebieden.

Grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen

Het grondwater systeem is onder andere beïnvloed door menselijk handelen door middel van het graven van sloten en het onttrekken van grondwater ten noorden van het tracé.

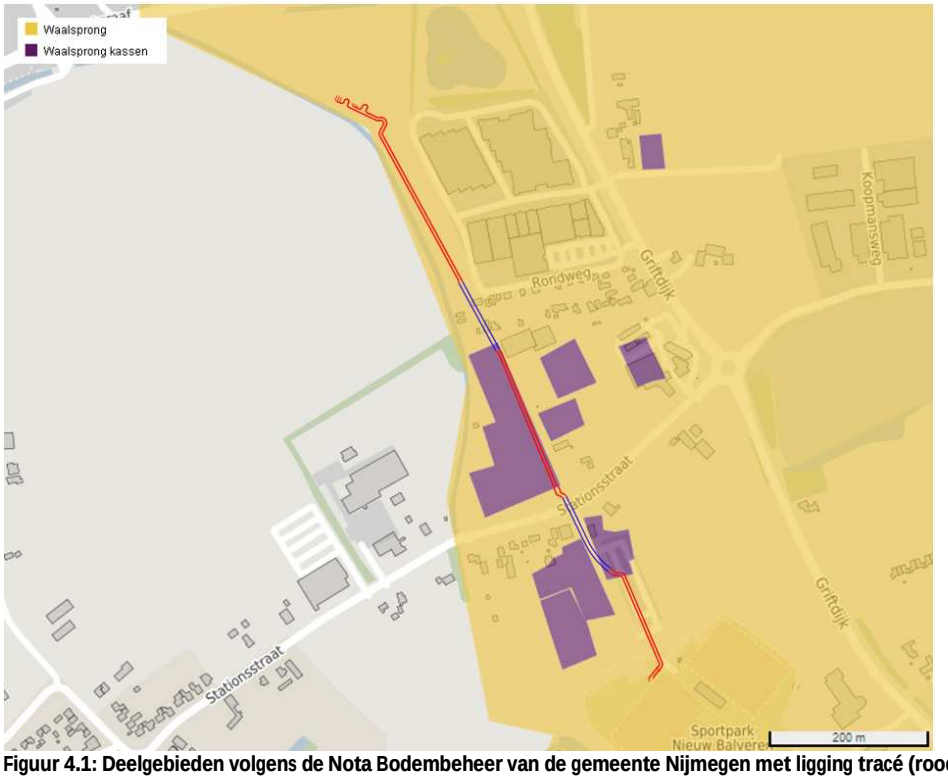
4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemfunctiekaart en bodemkwaliteitskaarten

Nijmegen beschikt over een gebiedsspecifiek beleid. In de bodembeleidsnota (2012) is Nijmegen ingedeeld in zeven homogene deelgebieden (zie bijlage 2). Alle deelgebieden worden in de bodemfunctieklasse wonen ingedeeld.

Het grootste deel van het tracé ligt binnen het deelgebied 'Waalsprong' en een klein deel van het tracé binnen het deelgebied 'Waalsprong kassen' (zie figuur 4.1). Deelgebied Waalsprong kassen wordt gekenmerkt door verontreiniging met drins (bestrijdingsmiddelen). Tevens komen verhoogde gehalten aan DDE en DDD voor. De bodem in de (voormalige) boomgaarden van de Waalsprong is relatief vaak licht verontreinigd met DDT en DDE.

Volgens het generieke beleid voldoet de bovengrond (0-0,5 m –mv) en ondergrond (> 0,5 m –mv) van deelgebied "Waalsprong" aan de bodemkwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde'. De bovengrond van deelgebied "Waalsprong kassen" overschrijdt de bodemkwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie) en de ondergrond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse wonen.



Figuur 4.1: Deelgebieden volgens de Nota Bodembeheer van de gemeente Nijmegen met ligging tracé (rood = open ontgraving, blauw = HDD)

Opgemerkt wordt dat bodemkwaliteitskaarten 5 jaar geldig zijn. Tegen het eind van de geldigheidsduur van de kaart moet het bevoegd gezag beoordelen of de kaart nog actueel is. Als dit het geval is, kan de geldigheidsduur worden verlengd. Zo niet, dan moet een nieuwe bodemkwaliteitskaart worden opgesteld. Het Besluit bodemkwaliteit en de richtlijn bodemkwaliteitskaarten geeft niet aan of en zo ja welke procedure gevolgd moet worden als de kaart verlengd wordt. Aangezien de bodemkwaliteitskaart van Nijmegen via de gemeentelijke websites nog steeds te raadplegen zijn, is het uitgangspunt is dat de bodemkwaliteitskaarten nog steeds kunnen worden toegepast.

4.2 Asbest

Op meerdere locaties langs het onderzoekstracé is in het verleden asbest aangetroffen ter plaatse van puinpaden (zie paragraaf 4.4). De betreffende percelen hebben inmiddels andere bestemmingen en de puinpaden zijn niet meer aanwezig. In het verleden is asbest veelvuldig toegepast in kassen. De locaties van de voormalige kassen zijn daarom potentieel verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.

Op twee locaties langs het tracé zijn landbouwslootjes gedempt in de jaren ’70 en ’80 (zie paragraaf 4.3) waardoor deze locaties verdacht zijn op het voorkomen van asbest.

4.3 Historisch kaartmateriaal en luchtfoto’s

De historische topografische kaarten en historische luchtfoto’s zijn geraadpleegd om een algemeen beeld te krijgen van de historie van de onderzoekslocatie en om bodembedreigende activiteiten uit het verleden te kunnen identificeren. In Figuur 4.2, 4.3 en 4.4 zijn historische kaartoverzichten van 1962, 1973, 1988, 1995, 2006 en 2011 opgenomen.

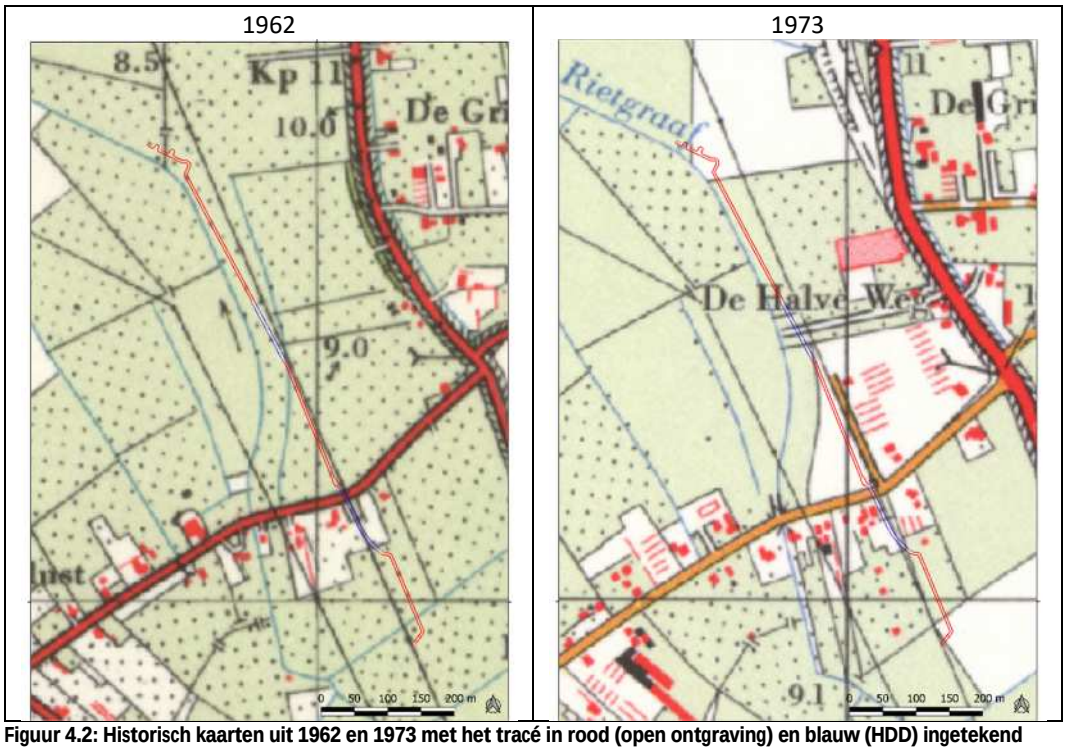
Uit deze gegevens blijkt dat tot eind jaren ’50 vrijwel het gehele onderzoekstracé heeft gelegen in boomgaarden. Tussen de jaren ’50 en 70’ is een gedeelte hiervan vervangen door andere vormen van akkerbouw. Langs de Stationsstraat, welke in de 19de eeuw is aangelegd, stonden rond die tijd enkele huizen.

Eind jaren ’70 is begonnen met de bebouwing van het bedrijventerrein aan de Rondweg, waar eind jaren ’80 nog enkele gebouwen zijn bij gebouwd. Het parkeerterrein aan de Rondweg is tussen 2000 en 2006 aangelegd.

Van de jaren ’80 tot aan 2009 hebben er kassen gestaan langs de zuidzijde van het tracé. Deze zijn tussen 2007 en 2009 verwijderd en vervangen door akkerland.

In 2009 zijn het sportpark en de nabijgelegen parkeerplaats en wegen aan het zuidelijke eind van het tracé aangelegd. Daarvoor was dit gebied in gebruik voor akkerbouw.

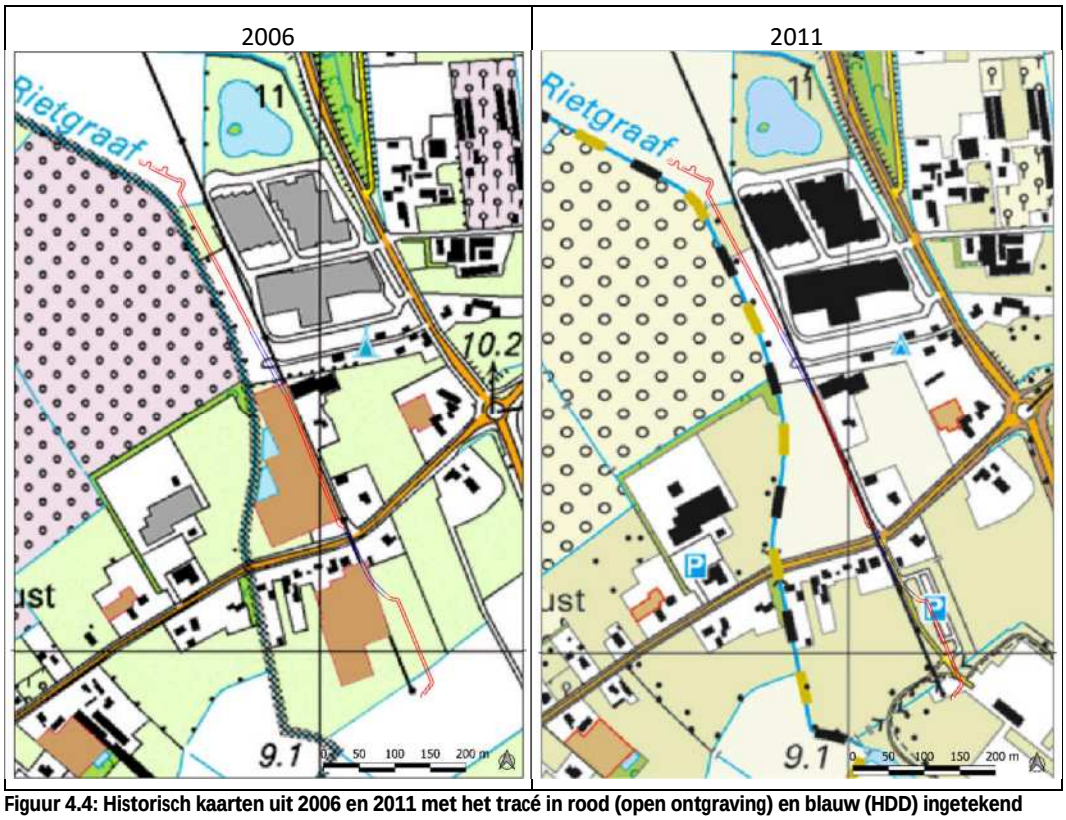
Uit het historisch kaartmateriaal en luchtfoto’s is op te maken ten zuiden van de Griftdijk in de jaren ’70 een sloot is gedempt ter plaatse van het tracé. Aan het noordelijke eind van het tracé is in de jaren ’80 een landbouwslootje gedempt.



Figuur 4.2: Historisch kaarten uit 1962 en 1973 met het tracé in rood (open ontgraving) en blauw (HDD) ingetekend (bron: topotijdreis.nl).



Figuur 4.3: Historisch kaarten uit 1988 en 1995 met het tracé in rood (open ontgraving) en blauw (HDD) ingetekend (bron: topotijdreis.nl).



Figuur 4.4: Historisch kaarten uit 2006 en 2011 met het tracé in rood (open ontgraving) en blauw (HDD) ingetekend (bron: topotijdreis.nl).

4.4 Locatiespecifieke bodeminformatie

De verzamelde bodeminformatie nabij en ter plaatse van het onderzoekstracé is verkregen uit de Milieuatlas van de gemeente Nijmegen of afkomstig van de opdrachtgever.

Uit deze informatie blijkt dat meerder onderzoeken zijn uitgevoerd op of binnen een straal van 25 m van het tracé. In tabel 4.1 zijn de onderzoeken en besluiten weergegeven. Daaronder staan de resultaten van de onderzoeken nader toegelicht per locatie.

In het grootste deel van de onderzoeken zijn maximaal licht verhoogde gehalten en concentraties in de grond en het grondwater aangetroffen (voornamelijk bestrijdingsmiddelen, nikkel en zink). Op twee locaties ter plaatse van het tracé zijn sterk verhoogde concentraties nikkel in het grondwater aangetroffen. Deze locaties zijn opgenomen in de overzichtstekening.

Tabel 4.1: Rapportages voorgaande onderzoeken

Code	Naam	Datum	Auteur	Kenmerk
Sportvelden Stationsstraat 24a				
D150942674	Verkennen bodemonderzoek Stationsstraat 28 te Oosterhout	01-12-2000	Witteveen+Bos	Nm60.213
D150944505	Verkennend bodem- en asbestonderzoek toekomstige sportvelden te Oosterhout	12-02-2008	Grontmij	221186
D180449705	Partijkeuring twee in-situ partijen zand en klei vv OSC, Stationsstraat 24 te Oosterhout	06-04-2018	DIBEC	817.036_007
Parkeerterrein achter Stationsstraat 26				
D150942995	Rapport betreffende het bodemonderzoek op de locatie Stationsstraat 26 te Oosterhout	30-08-1994	Afdeling Milieu Gemeente Nijmegen	1022
Perceel achter Stationsstraat 24				
D150944717	Verkennend bodem- en asbestonderzoek Stationsstraat 24 te Oosterhout	22-02-2006	Syncera B.V.	B05B0498
Stationsstraat 23				
D150942992	Verkennen bodemonderzoek Stationsstraat 23 te Oosterhout	15-11-1996	DHV	ONA963414
D150942993	Notitie Nikkel in grondwater op locatie Stationsstraat 23 te Oosterhout	24-04-1997	De Staat	B4185
D150942994	Saneringsonderzoek aan de Stationsstraat 23 te Oosterhout	14-07-1997	Van der Helm	VELO7563
D151923866	Besluit Wet Bodembescherming Stationsstraat 23 te Oosterhout	08-01-1998	Gedeputeerde Staten van Gelderland	11163/GE/330/134
Griftdijk 9				
D150943847	Verkennend bodemonderzoek Griftdijk 9 te Oosterhout	30-11-2007	Elementair Putten	4147/071029
Landbouwperceel mast 15				
D150940219	Verkennend bodemonderzoek Balverenlaan 14 te Oosterhout	07-10-1998	DHV	VM33/PE
D150944452	Verkennend bodemonderzoek Knooppunt 38 van de A15 te Oosterhout	17-07-2009	Geofox-Lexmond	20090746/RSTR
D150943832	Diverse bodemonderzoeken Griftdijk Nijmegen	30-10-2012	Greenhouse Advies	GBS00712
n.v.t.	Verkennend bodemonderzoek Rietgraaf te Oosterhout/Nijmegen	20-02-2020	Tauw	R001-1272808BDV-V02-mwl-NL
n.v.t.	Verkennend bodemonderzoek Rietgraaf te Oosterhout/Nijmegen	22-04-2020	Tauw	R001-1272808BDV-V04-mwl-NL
n.v.t.	Melding Immobiel BUS sanering	10-06-2020	Tauw	-

Sportvelden Stationsstraat 24a

Ter plaatse van de huidige sportvelden aan Stationsstraat 24a zijn drie onderzoeken (D150942674, D150944505 en D180449705) uitgevoerd voordat de sportvelden werden aangelegd. Het tracé doorkruist of grenst aan deze onderzoekslocaties. Uit de onderzoeken blijkt dat er maximaal achtergrondwaarde overschrijdingen aan DDT/DDE/DDD, zink, lood, kobalt, PAK, EOX en minerale olie zijn aangetroffen in de grond. In het grondwater zijn streefwaarde overschrijdingen aan xylenen, barium en zink aangetroffen. Ook was een trekkerpad aanwezig waar asbest (beneden interventiewaarde) is aangetroffen. Dit pad is verwijderd bij het bouwrijp maken van de locatie voor de aanleg van de sportvelden.

Parkeerterrein achter Stationsstraat 26
Ten tijde van het uitgevoerde onderzoek was deze locatie in gebruik als kas en weiland. Uit het uitgevoerde onderzoek (D150942995) blijkt dat in één mengmonster van de bovengrond zijn matig verhoogde gehalten PAK aangetroffen. Bij heranalyse van de individuele monsters zijn enkel licht verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan zink aangetroffen.

Perceel achter Stationsstraat 24
Ten tijde van het onderzoek was deze locatie in gebruik als kas, weiland en tuin. Uit het onderzoek (D150944717) blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan lood, zink, minerale olie, PAK, EOX en eldrin zijn aangetroffen en in de ondergrond licht verhoogde gehalten aan nikkel en zink. In het grondwater van één peilbuis is een sterk verhoogde concentratie nikkel aangetoond. Uit de overige grondwatermonsters blijkt dat deze verontreiniging zeer lokaal is. Op een puinpad en ter plaatse van twee schuurtjes is asbest aangetroffen. In de rapportage staat vermeld dat de eigenaar het puinpad dient te verwijderen bij de geplande overdracht in 2011. Het onderzoekstracé doorkruist deze locatie door middel van een HDD-boring.

Stationsstraat 23
Ter plaatse van Stationsstraat 23 zijn sterk verhoogde concentraties nikkel in het grondwater gemeten (D150942992). Er is sprake van een niet urgent geval van ernstige grondwaterverontreiniging met nikkel (D151923866: beschikking d.d. 08-01-1998, nr. MW97.32163). Uit het uitgevoerde vervolgonderzoek (D150942993 en D150942994) kom naar voren dat het nikkel een natuurlijke oorsprong heeft. De verhoogde concentraties worden veroorzaakt door het gebruik van kunstmest wat tot verzuring en daardoor tot mobilisatie van nikkel lijdt. De verontreiniging is in horizontale en verticale richting afgeperkt maar niet duidelijk op een tekening weergegeven. In de bodemonderzoeken wordt geconcludeerd dat de situatie geen aanleiding geeft tot humane risico's en verspreidingsrisico's omdat het zich een matig tot slecht doorlatende bodemlaag bevindt op een diepte van 1,2 m –mv. Verwacht wordt dat de concentratie in de toekomst zal afnemen na het beëindigen van de tuinbouw activiteiten. Na 1997 zijn voor zo ver bekend geen grondwatermonitoringsronden uitgevoerd en de huidige status van de verontreiniging is daardoor onbekend. Het onderzoekstracé doorkruist deze locatie. De peilbuis waarin de verontreiniging is aangetroffen stond echter circa 40 m van het onderzoekstracé.

Griftdijk 9
In het onderzoek (D150943847) ter plaatse van het perceel aan griftdijk 9 zijn zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op verontreiniging. In de boven- en ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom. Opgemerkt dient te worden dat de erkenning van het betreffende bodemadviesbureau is ingetrokken na fraude. Het tracé doorkruist deze locatie door middel van een HDD-boring.

Landbouwperceel mast 15
Ter plaatse van het noordelijke eind van het tracé zijn drie bodemonderzoeken geregistreerd in de milieuatlas van de gemeente. Ter plaatse van de onderzoekstracé zijn in het eerste onderzoek (D150940219) licht verhoogde gehalten aan nikkel gemeten in de grond en licht verhoogde concentraties aan minerale olie, arseen, chroom en/of nikkel in het grondwater. In het slib in de sloten rondom het perceel is incidenteel een lichte verontreiniging met nikkel of minerale olie

aangetroffen. In het tweede onderzoek (D150943832) zijn licht verhoogde gehalten aan DDE in de grond aangetroffen en licht verhoogde concentraties aan vinylchloride en barium in het grondwater. In het meest recente onderzoek (D150943832) heeft een maaiveldinspectie plaatsgevonden op het perceel. Hierbij is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat recentelijk een verkennend en nader bodemonderzoek is uitgevoerd op het landbouwperceel rondom mast 15 (Verkennend bodemonderzoek Rietgraaf te Oosterhout/Nijmegen, Tauw, d.d. 20-02-2020 en 22-04-2020). Hierbij zijn op de oostzijde van het terrein matig tot sterk verhoogde gehalten aan DDE aangetroffen. Tevens overstijgt de concentratie Drins hier de lokale maximale waarde. De verontreiniging bevindt zich tussen 0,0 en 0,25 m -mv en is horizontaal en verticaal afgeperkt. Aan deze zijde van het terrein zijn tevens lichte bijmengingen aan kolengruis of baksteen aangetroffen. Op de rest van het terrein zijn over het algemeen licht verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde gemeten.

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan barium en plaatselijk aan naftaleen aangetroffen.

Omdat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met DDE wordt er overgegaan op een sanering (BUS melding immobiel, 10-06-2020). In de BUS melding staat vermeld dat de sanering in juli 2020 zou plaatsvinden. Het is onbekend of de sanering inmiddels is uitgevoerd.

4.5 Terreininspectie

Op 22 september 2020 heeft de heer H. Zomer een terreininspectie uitgevoerd. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen bijzonderheden waargenomen die mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. In bijlage 2 zijn de meest relevante foto’s van de terreininspectie opgenomen.

4.6 Bedrijfsactiviteiten

In het verleden waren ter plaatse van het onderzoekstracé meerdere boomgaarden aanwezig. Tot aan de jaren ’50 was vrijwel het gehele onderzoekstracé in gebruik als boomgaard. Bij de gemeente Nijmegen is bekend dat, op basis van bodemonderzoeken, de grond ter plaatse van de voormalige boomgaarden over het algemeen licht verontreinigd is met bestrijdingsmiddelen.

Het onderzoekstracé doorkruist meerdere voormalige kassen waar bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Het is bekend dat door de aanwezigheid van drins in de bodem, de bodemkwaliteitsklasse industrie over het algemeen wordt overschreden. Uit meerdere onderzoeken rond het tracé is daarnaast gebleken dat sterk verhoogde concentraties aan nikkel in het grondwater voorkomen ter plaatse van voormalige glastuinbouw.

Op het bedrijventerrein aan de Rondweg vinden op basis van de bekende gegevens geen bodembedreigende activiteiten plaats.

Uit de milieuatlas Nijmegen blijkt dat er geen ondergrondse of bovengrondse (HBO) tanks aanwezig zijn of zijn geweest op of langs het tracé.

4.7 PFAS

In de afgelopen tijd is er binnen Nederlandse bodem en water gerelateerde projecten, steeds vaker aandacht voor de aanwezigheid van zogenaamde PFAS. PFAS staat voor Poly- en perfluoralkylstoffen. Dit is de verzamelnaam voor de stoffen: PFOA (perfluoroctaanzuur), PFOS (perfluoroctaansulfonaat) en GenX. PFAS zijn nieuwe stoffen in de milieuwereld die als zeer zorgwekkend worden geclassificeerd. PFAS worden, behalve in lucht en water, ook aangetroffen in bodem, sediment en grondwater. PFAS worden/werden in diverse producten en productieprocessen gebruikt.

Op 8 juli 2019 is door het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat een brief en bijbehorend tijdelijk handelingskader ten aanzien van hergebruik van PFAS-houdende grond aan de Tweede kamer aangeboden (*8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399*). Op 2 juli 2020 is een geactualiseerde versie van het Tijdelijk Handelingskader verschenen, welke hogere toepassingsnormen van PFAS-houdende grond biedt. In het Tijdelijk Handelingskader staat beschreven dat bij het verwerken en aanbieden van grond en slib inzichtelijk dient te zijn in hoeverre deze PFAS-houdend is. Hiertoe is op 12 juli door het RIVM een adviespakket PFAS gepubliceerd waarop grond en slib onderzocht dient te worden. GenX maakt geen deel uit van het adviespakket. Analyse op GenX dient alleen plaats te vinden indien de locatie verdacht is op het voorkomen van de stof. Grond- en slibverwerkers geven echter aan dat bij het innemen van zowel grond als slib inzicht gegeven dient te worden in de aanwezigheid van GenX en overige PFAS.

Uit de geraadpleegde bronnen van dit vooronderzoek blijken geen bekende bronnen aanwezig te zijn waar PFAS is of werd gebruikt. Verhoogde gehalten en concentraties aan PFAS kunnen in de regio voorkomen, echter PFAS-bronnen worden op basis van dit vooronderzoek niet verwacht.

In het geval van tijdelijke uitname van grond is voor wat betreft de milieuhygiënische kwaliteit van de locatie sprake van ‘Stand Still’ omdat eventueel met PFAS verontreinigde grond op locatie wordt teruggezet. Voor deze situaties wordt het niet noodzakelijk geacht de grond op PFAS te onderzoeken. Wanneer er grond van de locatie moet worden afgevoerd, wordt aanbevolen PFAS wel mee te nemen in het analysepakket van een verkennend bodemonderzoek.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Het historisch vooronderzoek ter plaatse van het tracé in Oosterhout, gemeente Nijmegen, is volgens de NEN 5725: 2017 uitgevoerd.

Bodemkwaliteitskaart

Op basis van de bodemkwaliteitskaarten voldoet het grootste deel van de bodem (boven- en ondergrond) ter plaatse van het tracé aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde. Echter op twee locaties overschrijdt de bovengrond (0-0,5 m –mv) de kwaliteitsklasse industrie en voldoet de ondergrond aan de kwaliteitsklasse wonen. Deze locaties komen overeen met de ligging van voormalige kassen, welke zijn opgenomen in tekening 0464950-HO-01.

Algemene kwaliteit grondwater

Over het algemeen is het grondwater ter plaatse van het tracé ten hoogste licht verontreinigd. Ter plaatse van voormalige kassen zijn in het verleden sterk verhoogde concentraties nikkel gemeten.

Bekende verontreinigingen en bodembedreigende activiteiten

Op twee plaatsen doorkruist het tracé in open ontgraving de locatie van een voormalige kas. Het is bekend dat hier bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem potentieel verontreinigd is met bestrijdingsmiddelen en zware metalen. Dit wordt onder andere bevestigd doordat op twee plaatsen een sterk verhoogde concentratie nikkel in het grondwater is aangetroffen. De voormalige kassen zijn weergegeven op tekening 0464950-HO-01.

Ter plaatse van het perceel waarop mast 15 is gelegen is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met DDE. Zowel het werkterrein rondom de mast als het tracé vallen gedeeltelijk binnen de interventiewaarde contour. Er is een BUS melding immobiel ingediend, en het uitgangspunt is dat de sanering op de korte termijn zal worden uitgevoerd of reeds is uitgevoerd. Op basis hiervan is nader bodemonderzoek op dit perceel niet noodzakelijk.

Asbest

De locaties van de voormalige kassen zijn potentieel verdacht op het voorkomen van asbest vanwege bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is Gekomen. Daarnaast is op basis van historisch kaartmateriaal op twee plaatsen een gedempte sloot gelegen welke door middel van open ontgraving wordt doorkruist. Deze locaties zijn verdacht op het voorkomen van asbest, PAK, minerale olie en zware metalen. De gedempte sloten zijn weergegeven op tekening 0464950-HO-01.

Ten noorden van de sportvelden doorkruist het tracé een asfaltweg en een parkeerterrein en ook aan de Rondweg wordt een parkeerplaats doorkruist. Omdat deze volledig na 2000 zijn aangelegd is het fundatiemateriaal niet verdacht is op het voorkomen van asbest.

Watergang

Het tracé doorkruist één watergang door middel van een open ontgraving. De kwaliteit van deze watergang is onbekend omdat er geen recent onderzoek heeft plaatsgevonden. In het verleden zijn in de sloten in de omgeving licht verhoogde gehalten aan minerale olie en nikkel aangetroffen. De watergang is weergeven op tekening 0464950-HO-01.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van de bekende informatie wordt aanbevolen om ter plaatse van onderstaande locaties een verkennend bodem-, waterbodem- en/of asbestonderzoek (indien asbestverdacht materiaal wordt waargenomen), gebaseerd op respectievelijk de NEN 5740, NEN 5720 en NEN 5707/NEN 5897 uit te voeren.

- Ter plaatse van de voormalige kas aan Stationsstraat 26 wordt aanbevolen een verkennend bodem- en/of asbestonderzoek (indien asbestverdacht materiaal wordt waargenomen) uit te voeren. Deze locatie is op basis van de bodemkwaliteitskaart, bodembedreigende activiteiten in het verleden en voorgaand onderzoek verdacht op het voorkomen van zware metalen (waaronder nikkel in grondwater), OCB en asbest. Ter plaatse van deze locatie bevindt zich tevens een gedempte sloot welke verdacht is op het voorkomen van verontreinigd en asbestverdacht dempingsmateriaal. Deze locatie dient te worden meegenomen in het onderzoek.
- Ter plaatse van de voormalige kas aan de andere zijde van de Stationsstraat wordt aanbevolen een verkennend bodem- en/of asbestonderzoek (indien asbestverdacht materiaal wordt waargenomen) uit te voeren. Deze locatie is op basis van de bodemkwaliteitskaart en bodembedreigende activiteiten in het verleden verdacht op het voorkomen van zware metalen (waaronder nikkel in grondwater), OCB en asbest.
- Ter plaatse van de gedempte sloot aan het noordelijke eind van het tracé wordt aanbevolen een visueel onderzoek uit te voeren in verband met de mogelijke aanwezigheid van verontreinigd en asbestverdacht dempingsmateriaal. Indien zintuiglijk verdacht dempingsmateriaal of bijmengingen worden aangetroffen dient analytisch onderzoek uitgevoerd te worden.
- Ter plaatse van de te doorkruisen watergang wordt aanbevolen een verkennend waterbodemonderzoek uit te voeren omdat de kwaliteit van het slib onbekend is.
- Op basis van de aangetroffen interventiewaarde overschrijding aan DDE rond mast 15 en het feit dat de bodem over het algemeen licht verontreinigd is met bestrijdingsmiddelen (OCB), wordt aanbevolen verificatieonderzoek naar OCB uit te voeren langs het gehele deel van het tracé dat in open ontgraving wordt aangelegd.

Deze locaties zijn opgenomen op tekening 0464950-HO-01.

Ter plaatse van de overige locaties kunnen de werkzaamheden grotendeels worden uitgevoerd op basis van de bodemkwaliteitskaart (kwaliteitsklasse achtergrondwaarde). Conform de CROW 400 is de basishygiëne van toepassing. Voor de overige locaties dient eerst bodemonderzoek te worden uitgevoerd voordat de veiligheidsklassen kan worden bepaald.

5.3 Tot slot

Bij het doorkruisen van de asfaltweg aan het zuidelijke eind van het tracé in open ontgraving, komt asfalt vrij. Om de hergebruiksmogelijkheden van het vrij te komen asfalt te bepalen, dient een asfaltonderzoek te worden uitgevoerd. In het geval dat minder dan 25 ton asfalt (per onderzoeksvak) vrijkomt, wordt aanbevolen geen asfaltonderzoek uit te voeren, maar het asfalt direct als teerhoudend asfalt af te voeren naar een verwerker. Gezien de weg recentelijk is aangelegd (2009) wordt het niet nodig geacht het fundatiemateriaal te onderzoeken.

Wanneer grond of slib wordt afgevoerd en elders wordt toegepast/verspreid (geen tijdelijke uitname), wordt aanbevolen PFAS mee te nemen in een verkennend (water)bodemonderzoek.

Voorgenoemde conclusies en aanbevelingen zijn gebaseerd op het vooronderzoek.

Capelle a/d IJssel, november 2020
Antea Group

Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten historisch vooronderzoek

Kwaliteitsaspecten historisch vooronderzoek

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.

Bijlage 2 Fotorapportage terreininspectie



Foto 1: Start tracé bij hoogspanningsmast.



Foto 2:. Watergang met wilg naast mast.



Foto 3: Te passeren parkeerplaats.



Foto 4: Startpunt van eerste HDD.



Foto 5: Einde eerste HDD boring.



Foto 6: Tracé door akkerland parallel aan weg.



Foto 7: Einde tweede HDD in grasland.



Foto 8: De te kruisen watergang.



Foto 9: Droogstaande te kruisen watergang.



Foto 10: Eindpunt tracé.

TEKENINGEN

Legenda

- Tracé open ontgraving
- Tracé HDD
- Hoogspanningsmast
- Voormalige kas

Locaties uit te voeren onderzoek

- Verdachte locatie (NEN 5740)
- Te doorkruisen watergang (NEN 5720)
- Slootdemping

13

12

0 25 50 75 100 m

OPDRACHTGEVER	Qirion B.V.
PROJECTOMSCHRIJVING	Verkabeling hoogspanningstracé Oosterhout, gemeente Nijmegen
KAARTTITEL	Milieukundig historisch vooronderzoek
KAARTNUMMER	0464950-HO-01
TEKENAAR	L. de Ruiter
SCHAAL	1:1500
PROJECTLEIDER	L. de Jong-van Twisk
FORMAAT	A3
DATUM	30-10-2020
BLAD IN BLADEN	1 van 1
STATUS	definitief
WIJZ.NR	D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

\\oranjewoud.intra\OWHVN\Rprojecten\00450000\00452691\Tekeningen\ArcGIS\Qgis

Legenda

- Tracé open ontgraving
- Tracé HDD
- Hoogspanningsmast
- Voormalige kas

Locaties uit te voeren onderzoek

- Verdachte locatie (NEN 5740)
- Te doorkruisen watergang (NEN 5720)
- Slootdemping

15

14

0 25 50 75 100 m

OPDRACHTGEVER	Qirion B.V.
PROJECTOMSCHRIJVING	Verkabeling hoogspanningstracé Oosterhout, gemeente Nijmegen
KAARTTITEL	Milieukundig historisch vooronderzoek
KAARTNUMMER	0464950-HO-02
TEKENAAR	L. de Ruiter
SCHAAL	1:1500
PROJECTLEIDER	L. de Jong-van Twisk
FORMAAT	A3
DATUM	30-10-2020
BLAD IN BLADEN	1 van 1
STATUS	definitief
WIJZ.NR	D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

\\oranjewoud.intra\DWHVN\Rprojecten\00450000\00452691\Tekeningen\ArcGIS\Qgis

Over Antea Group

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

Contactgegevens

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

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020
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.

Milieukundig rapport

Verkennend bodem-, waterbodem- en asbestonderzoek verkabeling Oosterhout, gemeente Nijmegen

projectnummer 0464950.100
definitief revisie 00
22 juli 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

Milieukundig rapport

Verkennend bodem-, waterbodem- en asbestonderzoek verkabeling Oosterhout, gemeente Nijmegen

projectnummer 0464950.100
documentnummer 464950-MKO-001
definitief revisie 00
22 juli 2021

Auteur
L. de Ruiter

Opdrachtgever
Qirion B.V.
Dijkgraaf 4
6921 RL Duiven

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring PL 2018	vrijgave
22-7-2021	definitief	S. Van de Voorde	L. de Jong-van Twisk

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
2	**Vooronderzoek**	**4**
2.1	Algemeen	4
2.2	Conclusie vooronderzoek en hypothese	4
3	**Verrichte werkzaamheden**	**7**
3.1	Veldwerkzaamheden	7
3.2	Laboratoriumonderzoek	9
4	**Onderzoeksresultaten**	**12**
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	12
4.2	Analyseresultaten	14
4.2.1	Toetsingskader	14
4.2.2	Grond	15
4.2.3	Grondwater	16
4.2.4	Asbest	16
4.2.5	Waterbodem	19
5	**Conclusies en aanbevelingen**	**20**
5.1	Algemene (water)bodemkwaliteit	20
5.2	Veiligheidsklasse	21
5.3	Aanbevelingen	22

Bijlagen

1. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
2. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
3. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
4. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
5. Normwaarden grond en grondwater
6. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
7. Toetsing waterbodem
8. Toelichting toetsingskader waterbodem
9. Toetsingskader asbest
10. Berekening totaal gewogen asbestgehalten
11. Analysecertificaten
12. Toetsing CROW-publicatie 400
13. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL SIKB 2000
14. Foto’s onderzoekslocatie en veldwerk

Tekeningen

0464950.100-OV-2-0001	Overzichtstekening – initiële situatie
0464950.100-MO-2-0001	Situatietekening deel 1 – initiële situatie
0464950.100-MO-2-0002	Situatietekening deel 2 – initiële situatie
0464950.100-MO-2-0003	Situatietekening deel 3 – initiële situatie
0464950.100-OV-3-0001	Overzichtstekening – nieuwe situatie
0464950.100-MO-3-0001	Situatietekening deel 1 – nieuwe situatie
0464950.100-MO-3-0002	Situatietekening deel 2 – nieuwe situatie
0464950.100-MO-3-0003	Situatietekening deel 3 – nieuwe situatie

1 Inleiding

In opdracht van Qirion B.V. is door Antea Group in maart 2021 een verkennend bodem-, waterbodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen werkzaamheden in het kader van de verkabeling van een tracé in Oosterhout, gemeente Nijmegen.

Het onderzoekstracé is gelegen ten noorden van de wijk Oosterhout te Nijmegen tussen de Rietgraaf en Oude Groenestraat. Qirion B.V. is voornemens om de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding in bestaande hoogspanningsmasten te verkabelen door een ondergronds liggende kabel. Tevens zal hoogspanningsmast 12, aan de zuidkant van het tracé, worden omgebouwd tot zendmast en zullen de masten 13, 14 en 15 worden verwijderd.
Het 150 kV-kabeltracé heeft een lengte van circa 900 meter.

Aanleiding

De aanleiding tot het milieukundige onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen graafwerkzaamheden ter plaatse van het toekomstige kabeltracé en ter plaatse van de te verwijderen masten.

Doel

De doelen van het milieukundige onderzoek zijn:

- het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en baggerspecie;
- het bepalen van de voorlopige veiligheidsklassen in het kader van de CROW400.

Tracéwijziging

Onderhavig onderzoek is gebaseerd op het tracé zoals ontvangen op 9-2-2021. Op 18-6-2021 is een nieuw ontwerp ontvangen waarin het tracé is aangepast naar één gestuurde HDD-boring. Hiertoe is de nieuwe ligging van het kabeltracé opgenomen op de tekeningen 0464950.100-MO-3-0001 t/m -0003.

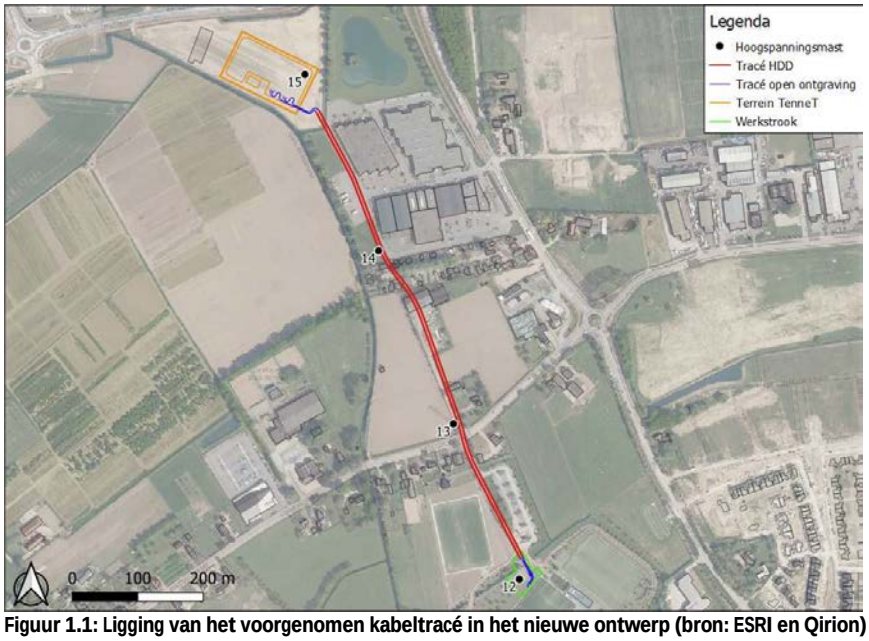
Een aantal resultaten uit het uitgevoerde milieukundig bodemonderzoek zijn op basis van het nieuwe ontwerp niet meer relevant. Om de resultaten van het milieukundig bodemonderzoek echter wel beschikbaar en inzichtelijk te houden, zijn in hoofdstukken 3, 4 en 5 van dit rapport geen wijzigingen aangebracht naar aanleiding van het nieuwe ontwerp.

De verrichte werkzaamheden, onderzoeksresultaten en conclusies zijn gebaseerd op het eerdere tracé (de initiële situatie). De aanbevelingen (paragraaf 5.3) zijn in deze revisie wel aangepast en gebaseerd op het nieuwe ontwerp.

Onderstaand worden zowel de situatie van het nieuwe ontwerp als de initiële situatie omschreven.

Situatie nieuwe ontwerp

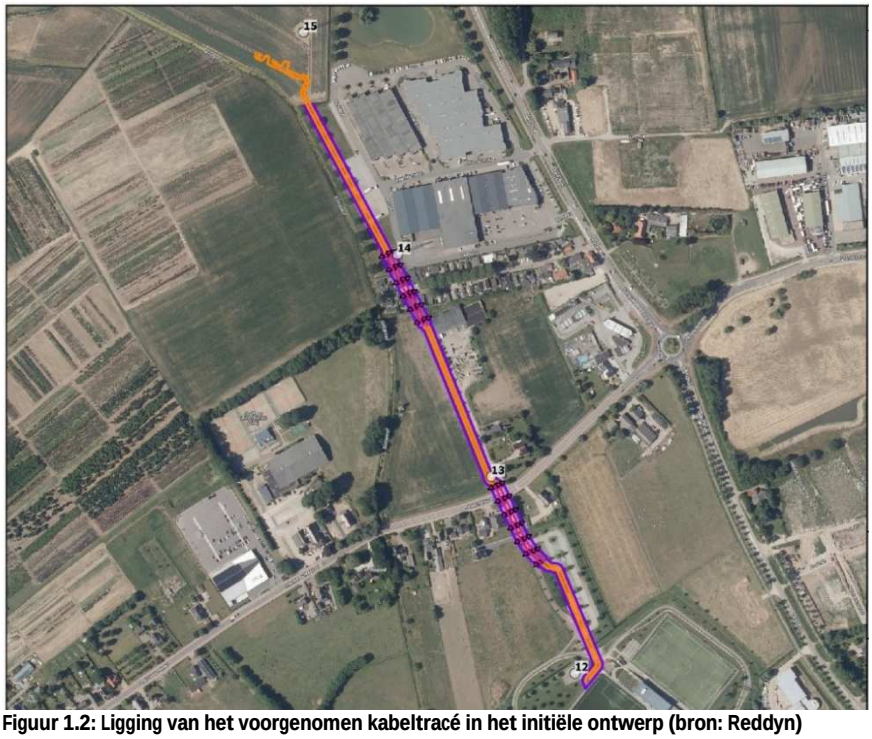
De ligging van het kabeltracé en de hoogspanningsmasten in het nieuwe ontwerp is weergegeven in figuur 1.1. Qirion B.V. is voornemens om een bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding in bestaande hoogspanningsmasten te verkabelen naar een ondergronds liggende kabel. Het 150 kV-kabeltracé heeft een lengte van circa 900 meter. Tevens zal hoogspanningsmast 12, aan de zuidkant van het tracé, worden omgebouwd tot zendmast en zullen de masten 13, 14 en 15 worden verwijderd. Bij het verwijderen van masten 13, 14 en 15 zal de fundering op circa 2 m -mv worden afgewerkt. Bij het ombouwen van mast 12 tot zendmast beperken de werkzaamheden zich tot bovengronds.



Figuur 1.1: Ligging van het voorgenomen kabeltracé in het nieuwe ontwerp (bron: ESRI en Qirion)

Initiële situatie

De ligging van het kabeltracé en de hoogspanningsmasten in de initiële situatie is weergegeven in figuur 1.2. De verwachte maximale ontgravingsdiepte betreft 2,1 m -mv in open ontgraving ten noorden van de Stationsstraat en 1,5 m-mv ten zuiden van de Stationsstraat. De sleufbreedte op het maaiveld is respectievelijk 5,3 m en 4,6 m. Bij het verwijderen van masten 13, 14 en 15 zal de fundering op circa 2 m -mv worden afgewerkt. Bij het ombouwen van mast 12 tot zendmast beperken de werkzaamheden zich tot bovengronds.



Figuur 1.2: Ligging van het voorgenomen kabeltracé in het initiële ontwerp (bron: Reddyn)

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740+A1: 2016 (Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek). Het waterbodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5720: 2017 (Onderzoeksstrategie bij waterbodemonderzoek). Het asbestonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5707+C2: 2017 (Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond) en de NEN 5789+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 1.

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, NEN 5720, NEN 5707 en NEN 5897, moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

Dergelijk vooronderzoek is in 2020 uitgevoerd door Antea Group (Milieukundig historisch vooronderzoek Verkabeling tracé Oosterhout, gemeente Nijmegen, kenmerk: 0464950-HO-001, d.d. 28-10-2020). Hierin is op basis van de bevindingen geconcludeerd dat meerdere locaties langs het tracé verdacht zijn op het voorkomen van verontreinigingen. In dit kader is een verkennend bodem-, waterbodem- en asbestonderzoek noodzakelijk om de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en baggerspecie te bepalen en de veiligheidsklasse vast te stellen.

De conclusies uit het vooronderzoek worden in de volgende paragraaf nader toegelicht.

2.2 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Op onderstaande locaties dient een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd te worden, eventueel aangevuld met een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707:

- Ter plaatse van de voormalige kas aan Stationsstraat 26 (parkeerplaats sportpark) dient een verkennend bodem- en/of asbestonderzoek (indien asbestverdacht materiaal wordt waargenomen) uit te worden gevoerd. Deze locatie is op basis van de bodemkwaliteitskaart, bodembedreigende activiteiten in het verleden en voorgaand onderzoek verdacht op het voorkomen van zware metalen (waaronder nikkel in grondwater), OCB en asbest.
- Ter plaatse van de voormalige kas aan Stationsstraat 23 (maisperceel) dient een verkennend bodem- en/of asbestonderzoek (indien asbestverdacht materiaal wordt waargenomen) uit te voeren. Deze locatie is op basis van de bodemkwaliteitskaart en bodembedreigende activiteiten in het verleden verdacht op het voorkomen van zware metalen (waaronder nikkel in grondwater), OCB en asbest.
- Ter plaatse van de twee gedempte sloten aan het noordelijke eind van het tracé (perceel TenneT station) en de noordzijde van de Stationsstraat (maisperceel), dient een visueel onderzoek uitgevoerd te voeren in verband met de mogelijke aanwezigheid van verontreinigd en asbestverdacht dempingsmateriaal. Indien zintuiglijk verdacht dempingsmateriaal of bijmengingen worden aangetroffen dient analytisch onderzoek uitgevoerd te worden.
- Op basis van de aangetroffen interventiewaarde overschrijding aan DDE rond mast 15 en het feit dat de bodem over het algemeen licht verontreinigd is met bestrijdingsmiddelen (OCB), dient een verificatieonderzoek naar OCB uit te worden gevoerd langs het gehele deel van het tracé dat in open ontgraving wordt aangelegd.

Op één locatie dient een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 uitgevoerd te worden:

- Ter plaatse van de te doorkruisen watergang ten noorden van de Rondweg dient een verkennend waterbodemonderzoek uit te worden gevoerd omdat de kwaliteit van het slib en de waterbodem onbekend is.

Op één locatie dient een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5897 uitgevoerd te worden:

- Ter plaatse van de te doorkruisen asfaltweg aan het zuidelijke eind (parkeerplaats sportpark) van het tracé in open ontgraving dient, op verzoek van de opdrachtgever, het funderingsmateriaal te worden onderzocht om vast te stellen of er aanleiding is de fundering als asbestverdacht aan te merken of niet. Omdat er minder dan 25 ton asfalt zal vrijkomen, wordt asfaltonderzoek achterwegen gelaten.

Op basis van het vooronderzoek zijn de in onderstaande tabel opgenomen deellocaties 1 t/m 7 te onderscheiden. Op basis van waarnemingen tijdens de uitvoer van het veldonderzoek die mogelijk duiden op bodemverontreiniging, is deellocatie 8 als asbestverdacht aangewezen en aan het onderzoeksprogramma toegevoegd.

Tabel 1.1: Deellocaties en onderzoeksstrategieën verkennend onderzoek

Deellocatie	Oppervlakte/lengte	Hypothese	Strategie
1: Tracédelen in open ontgraving (verificatie bestrijdingsmiddelen)	340 m	Verdacht	NEN 5740: VED-HE-L
2: Voormalige kas Stationsstraat zuid	280 m^2	Verdacht	NEN 5740: VED-HE-NL
3: Voormalige kassen Stationsstraat noord	220 m	Verdacht	NEN 5740: VED-HE-L
4: Gedempte watergang Stationsstraat noord	6 m	Verdacht	NEN 5740: Maatwerk
5: Gedempte watergang nabij mast 15	6 m	Verdacht	NEN 5740: Maatwerk
6: Watergang Rondweg	30 m	Verdacht	NEN 5720: LN
7: Fundatie asfaltweg nabij mast 12	100 m^2	Verdacht (asbest)	NEN 5897: par. 6.5.3.3
8: Bedrijvenpark			
8a: Bedrijvenpark gras zuid	210 m^3	Verdacht (asbest)	NEN 5707: par. 6.4.5
8b: Bedrijvenpark gras noord	400 m^2	Verdacht (asbest)	NEN 5707: par. 6.4.5
8c: Bedrijvenpark parkeerplaats	420 m^2	Verdacht (asbest)	Indicatief

Toelichting strategie

VED-HE-NL: Onderzoeksstrategie bodem voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (NEN 5740)
VED-HE-L: Onderzoeksstrategie bodem voor een verdachte lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (NEN 5740)
LN: Onderzoeksstrategie waterbodem voor lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (NEN 5720)
par. 6.5.3.3: Onderzoeksstrategie asbest in puin voor kleinschalige afgedekte funderingslagen (NEN 5897)
par. 6.4.5: Onderzoeksstrategie asbest in bodem voor verdacht locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (NEN 5707)
Maatwerk: Op de locatie waar het tracé de voormalige sloot kruist wordt een visueel onderzoek uitgevoerd door middel van het plaatsen van een raai bestaande uit 3 boringen (op circa 2 meter) haaks op de gedempte sloot. Indien er aanwijzingen worden gevonden voor de aanwezigheid van de sloot zal over worden gegaan op bemonstering en analyse.

Asbest

Tijdens de uitvoer van het veldonderzoek wordt er aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal. Indien er asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, wordt eventueel opgeschaald naar verkennend asbestonderzoek.

PFAS

In de nabije omgeving van deze onderzoekslocatie zijn geen gegevens aangetroffen over de aanwezigheid van een op PFAS verdachte puntbronlocatie. Aangenomen wordt dat atmosferische depositie de enige bron van PFAS-verontreiniging op deze locatie kan zijn. Omdat ervan uit wordt gegaan dat bij de werkzaamheden geen grond en/of slib vrijkomt die afgevoerd en elders toegepast dient te worden, is milieukundig bodemonderzoek naar PFAS en/of GenX niet opgenomen in het onderzoeksprogramma.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk ten behoeve van het milieukundig bodem-, waterbodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd in februari en maart 2021. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 13 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

In onderstaande tabel is een overzicht van de uitvoerde veldwerkzaamheden weergegeven per deellocatie. De situering van de boringen en peilbuizen is weergegeven op de tekeningen 0464950.100-MO-1-0001, 0464950.100-MO-2-0001 en 0464950.100-MO-3-0001.

Tabel 3.1: overzicht uitgevoerde werkzaamheden per tracédeel

Deellocatie (oppervlakte/ lengte)	Veldwerkzaamheden			Laboratoriumonderzoek (1)		
	Boringen (diepte in m -mv)	Asbestinspectiegaten (afmeting in m)	Peilbuizen (filterdiepte in m -mv)	Analyses grond/ waterbodem	Analyses asbest	Analyses grondwater
1: Overige tracédeel in open ontgraving (340 m)	101 (4,50) 102 (0,50) 301 (1,20) 305 (6,00)	-	101 (3,50-4,50)* 305 (3,50-4,50)*	3x OCB	-	-
2: Voormalige kas Stationsstraat zuid (280 m²)	103 (0,70) 104 (5,60) 105 (0,70) 106 (0,55) 107 (4,20)	103 (0,43x0,33x0,30) 105 (0,43x0,33x0,35) 106 (0,64x0,41x0,25)	104 (3,50-4,50)* 107 (3,00-4,00)	2x Standaardpakket grond + OCB	1x Asbest Puin	1x Standaardpakket grondwater
3: Voormalige kassen Stationsstraat noord (220 m)	108 (6,00) 109 (1,20) 110 (1,20) 111 (1,20) 112 (2,50) 201 (2,80) 202 (2,50) 206 (6,00)	-	108 (3,00-4,00)* 201 (1,80-2,80) 206 (4,10-5,10)*	2x Standaardpakket grond + OCB	-	1x Standaardpakket grondwater
4: Gedempte watergang Stationsstraat noord (6 m)	203 (2,50) 204 (2,50) 205 (2,50)	-	-	-	-	-
5: Gedempte watergang nabij mast 15 (6 m)	302 (2,50) 303 (2,50) 304 (2,50)	-	-	1x Standaardpakket grond + OCB	-	-
6: Watergang Rondweg (30 m)	w01 (1,05) w02 (1,05) w03 (1,05) w04 (1,10) w05 (1,09) w06 (1,05) w07 (1,05) w08 (1,05) w09 (1,10) w10 (1,05)	-	-	2x Standaardpakket waterbodem C2	-	-
7: Fundatie asfaltweg nabij mast 12 (100 m²)	A01 (1,00) A02 (1,00) A03 (1,00)	A01 (ø0,35x0,38) A02 (ø0,35x0,46) A03 (ø0,35x0,25)	-	-	1x Asbest Puin	-
8a: Bedrijvenpark gras zuid (210 m²)	207 (2,60) 212 (0,50) 213 (0,50) 214 (0,50)	207 (0,33x0,31x0,50) 212 (0,39x0,41x0,50) 213 (0,42x0,36x0,50) 214 (0,34x0,34x0,50)	207 (2,60)*	1x Standaardpakket grond + OCB	3x Asbest grond 2x Asbest verzamel-monster	-

Deellocatie (oppervlakte/ lengte)	Veldwerkzaamheden			Laboratoriumonderzoek (1)		
	Boringen (diepte in m -mv)	Asbestinspectiegaten (afmeting in m)	Peilbuizen (filterdiepte in m -mv)	Analyses grond/ waterbodem	Analyses asbest	Analyses grondwater
8b: Bedrijvenpark gras noord (400 m²)	208 (2,00) 209 (0,50) 210 (0,50) 211 (0,50)	208 (0,32x0,31x0,50) 209 (0,33x0,31x0,30) 210 (0,32x0,30x0,45) 211 (0,34x0,31x0,20)	-	1x Standaardpakket grond + OCB	3x Asbest grond	-
8c: Bedrijvenpark parkeerplaats (420 m²)	215 (0,75)	215 (ø0,12x0,25)	-	-	1x Asbest Puin	-

Toelichting

* In het kader van geohydrologisch onderzoek

(1) Standaardpakketten:

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

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

waterbodem C2: organisch stof, lutum, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB's, PAK (VROM 10), minerale olie (C10-C40) en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Gelijktijdig is op locatie een cultuurtechnisch- en geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. De resultaten van deze onderzoeken zijn in separate rapportages opgenomen.

Verkennend asbestonderzoek – Bedrijvenpark (deellocatie 8)

Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal. In verband met het aantreffen van asbestverdachte bijmengingen in de grond is ter plaatse van deellocatie 8: Bedrijvenpark een asbestonderzoek uitgevoerd (nr. 207 t/m 214). Voor de opzet hiervan zijn de richtlijnen uit de NEN 5707+C2, strategie par. 6.4.5 gevolgd. Het tracédeel ten zuiden van de aanwezige parkeerplaats (400 m²) en ten noorden van de parkeerplaats (210 m²) zijn hierbij als aparte deellocaties beschouwd (respectievelijk 8a en 8b).

Ter plaatse van beide deellocaties zijn vier inspectiegaten gegraven van circa 0,3x0,3x0,5 m -mv. Per locatie is één inspectiegat doorgeboord met een 120 mm Edelmanboor tot 2,00 m -mv (nr. 208) of afgewerkt als peilbuis (nr. 207).

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden ter hoogte van de (asbest)verdachte locaties, dient een visuele inspectie van het onderzoeksterrein uitgevoerd te worden. Gezien het om een lineaire onderzoekslocatie gaat is de maaiveldinspectie uitgevoerd in de richting van het werktracé waarbij verder aandacht is geschonken aan de directe omgeving aan weerszijden van het werktracé. De inspectie-efficiëntie wordt op basis van de weersomstandigheden, de aanwezige verharding en de grondslag ingeschat op circa 70-90%.

Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Van de verdachte bodemlagen is één representatief monster samengesteld van de gezeefde fractie (<20 mm). Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal.

Ter plaatse van de parkeerplaats gelegen tussen de twee bovengenoemde locaties (deellocatie 8c) is een boring tot 0,75 m -mv geplaatst (nr. 215). Hierbij is een volledig puinhoudende laag van 0,30 tot 0,55 m -mv aangetroffen. Deze puinlaag is indicatief op asbest onderzocht. Daaronder is een kleilaag met resten baksteen aangetroffen, wat dezelfde laag betreft als de asbestverdachte laag ter plaatse van deellocaties 8a en 8b.

Verkennend asbestonderzoek – Parkeerplaats sportpark en asfaltweg nabij mast 12 (deellocatie 2 en 7)

Ter plaatse van deellocatie 2: voormalige kas Stationsstraat zuid (parkeerplaats bij het sportpark) is een fundatielaag bestaande uit puingranulaat aangetroffen onder de verharding van de parkeerplaats (nr. 103, 105 en 106). In dit kader is ook hier een asbestonderzoek uitgevoerd. Voor de opzet hiervan zijn de richtlijnen uit de NEN 5897+C2, strategie par. 6.5.3.3 gevolgd voor een oppervlakte van 80 m^2. In dit kader zijn drie inspectiegaten gegraven van 0,3x0,3x0,5 m -mv. De inspectiegaten zijn doorgeboord met een 120 mm Edelmanboor tot 0,55 á 0,70 m -mv. Omdat de overige niet onderzochte delen van het parkeerterrein gelijktijdig zijn aangelegd (2009-2010), wordt aangenomen dat het onderzoek representatief is voor het gehele parkeerterrein.

Ter plaatse van deellocatie 7: fundatie asfaltweg nabij mast 12, is een fundatielaag bestaande uit puingranulaat aangetroffen onder de verharding van de parkeerplaats (nr. A01, A02 en A03). Voor de opzet hiervan zijn tevens de richtlijnen uit de NEN 5897+C2, strategie par. 6.5.3.3 gevolgd voor een oppervlakte van 100 m^3. In dit kader zijn drie inspectiegaten gegraven van 0,3x0,3x0,5 m -mv. De drie inspectiegaten zijn doorgeboord met een 120 mm Edelmanboor tot 1,00 m -mv.

Bij aanvang van de veldwerkzaamheden is geen visuele inspectie van het onderzoeksterrein uitgevoerd. Het maaiveld op de onderzoekslocatie is voor meer dan 75% verhard. De verharding is niet verwijderd, omdat de maatregelen niet in verhouding staan tot de gehanteerde onderzoeksintensiteit. Hierdoor was het niet mogelijk om de voorgeschreven maaiveldinspectie uit te voeren. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als onverdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt. In geval geen inspectie mogelijk is, wordt de gehele locatie als asbestverdacht aangemerkt.

Het opgegraven materiaal is vervolgens uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Van de verdachte bodemlaag is één representatief monster samengesteld van de gezeefde fractie (<20 mm). Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses. Per verdachte locatie zijn twee tot drie (meng)monsters van de boven- en ondergrond geanalyseerd op het standaardpakket inclusief OCB. Daarnaast zijn verspreid over het tracé monsters van de bovengrond geanalyseerd op OCB. In verband met het aantreffen van slib in de ondergrond ter plaatse van de gedempte watergang nabij mast 15 (deellocatie 5), is deze laag bemonsterd en geanalyseerd.

In het kader van het asbestonderzoek op het bedrijvenpark (deellocatie 8) zijn meerdere bovengrondmonsters en verzamelmonsters (asbestverdacht materiaal) geanalyseerd. De fundatielaag onder de parkeerplaats op het bedrijvenpark is indicatief op asbest geanalyseerd. Daarnaast zijn de puinhoudende fundatielagen onder het asfalt nabij mast 12 (deellocatie 7) en

onder de parkeerplaats ter plaatse van de voormalige kas Stationsstraat zuid (deellocatie 2) geanalyseerd op asbest.

In het kader van het waterbodemonderzoek is een mengmonster van de sliblaag en van de vaste waterbodem ingezet.

Tabel 3.2: uitgevoerde analyses

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse (1)
1: Overige tracédeel in open ontgraving			
Grond			
mm-BG-04	0,00-0,30	102 (0,00-0,20) 101 (0,00-0,30)	OCB + Organische stof
mm-BG-02	0,00-0,50	111 (0,00-0,20) 201 (0,00-0,30) 202 (0,00-0,40) 205 (0,00-0,50)	OCB + Organische stof
mm-BG-01	0,00-0,30	305 (0,00-0,25) 301 (0,00-0,30)	OCB + Organische stof
2: Voormalige kas Stationsstraat zuid			
Grond			
mm-BG-05	0,00-0,50	107 (0,00-0,50) 104 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond + OCB
104-3	0,80-1,30	104 (0,80-1,30)	Standaardpakket grond + OCB
Grondwater			
107-1-1	3,00-4,00	107 (3,00-4,00)	Standaardpakket grondwater
Asbest			
Amm1	0,05-0,50	103 (0,15-0,45) 105 (0,15-0,50, 106 (0,05-0,30)	Asbest Puin
3: Voormalige kassen Stationsstraat noord			
Grond			
mm-BG-03	0,00-0,60	112 (0,00-0,40) 201 (0,30-0,60)	Standaardpakket grond + OCB
mm-OG-01	0,60-1,15	112 (0,70-1,10) 201 (0,60-1,00) 202 (0,70-1,15) 206 (0,80-1,00)	Standaardpakket grond + OCB
Grondwater			
201-1-1	1,80-2,80	201 (1,80-2,80)	Standaardpakket grondwater
5: Gedempte watergang nabij mast 15			
Grond			
302-5	1,55-1,80	302 (1,55-1,80)	Standaardpakket grond + OCB
6: Watergang Rondweg			
Waterbodem			
WB-mm-slib	0,40-0,90	W01-W10 (0,35-0,60)	Standaardpakket waterbodem C2
WB-mm-vwb	0,90-1,40	W01-W10 (0,55-1,10)	Standaardpakket waterbodem C2
7: Fundatie asfaltweg nabij mast 12			
Asbest			
mmAB1	0,15-0,63	A01 (0,17-0,55), A02 (0,17-0,63), A03 (0,15-0,40)	Asbest Puin
8a: Bedrijvenpark gras zuid			
Grond			
207-2	0,10-0,60	207 (0,10-0,60)	Standaardpakket grond + OCB
Asbest			
Am207	0,10-0,60	207 (0,10-0,60)	Asbest Grond
Am213	0,00-0,50	213 (0,00-0,50)	Asbest Grond

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse [1]
Am214	0,00-0,50	214 (0,00-0,50)	Asbest Grond
Avplaat01-214	0,10-0,40	214 (0,10-0,40)	Asbest Verzamelmonster
Avplaat02-213	0,10-0,40	213 (0,10-0,40)	Asbest Verzamelmonster
8b: Bedrijvenpark gras noord			
Grond			
208-1	0,00-0,50	208 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond + OCB
Asbest			
Amm2	0,00-0,45	209 (0,00-0,30), 210 (0,00-0,45)	Asbest Grond
Am208	0,00-0,50	208 (0,00-0,50)	Asbest Grond
Am211	0,00-0,20	211 (0,00-0,20)	Asbest Grond
8c: Bedrijvenpark parkeerplaats			
Asbest			
Am215	0,30-0,55	215 (0,30-0,55)	Asbest Puin

Toelichting

[1] Standaardpakketten:

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

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

waterbodem C2: organisch stof, lutum, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB's, PAK (VROM 10), minerale olie (C10-C40) en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

Bodem en fundatie

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem ter plaatse van het toekomstige tracé in open ontgraving over het algemeen tot 2,5 à 4,5 m -mv uit klei bestaat. In het noordelijke deel van het tracé bestaat enkel de bovenste 1,5 m uit klei. Daaronder bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 6,0 m -mv uit grof zand afgewisseld met lagen grind. Lokaal is rond 3,5 m -mv veen aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn enkele waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op bodemverontreiniging. Op het bedrijvenpark De Rietgraaf is in het opgeboorde materiaal en bij het uitvoeren van het asbestonderzoek asbestmateriaal aangetroffen in combinatie met andere bodemvreemde bijmengingen (puin, baksteen, glas, asfalt, beton en kolen). Daarnaast zijn op het maisperceel sporen kolen en baksteen aangetroffen in de bovengrond.

De fundatie onder de asfaltweg en onder de parkeerplaats ter hoogte van het sportveld bestaat volledig uit puin(granulaat).

De relevante veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: relevante veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
2: Voormalige kas Stationsstraat zuid			
103 (0,70)	0,15-0,45	volledig puingranulaat	-
105 (0,70)	0,15-0,50	volledig puingranulaat	-
106 (0,55)	0,05-0,30	volledig puingranulaat	-
3: Voormalige kassen Stationsstraat noord			
112 (2,50)	0,00-0,40	sporen kolen	klei
201 (2,80)	0,30-0,60	sporen kolen	klei
202 (2,50)	0,40-0,70	sporen kolen	klei
206 (6,00)	0,00-0,50	sporen baksteen	klei
5: Gedempte watergang nabij mast 15			
302 (2,50)	0,90-1,10	resten slib	klei
302 (2,50)	1,55-1,80	sterk slibhoudend	klei
7: Fundatie asfaltweg nabij mast 12			
A01 (1,00)	0,17-0,55	volledig puin	-
A02 (1,00)	0,17-0,63	volledig puin	-
A03 (1,00)	0,15-0,40	volledig puin	-
8a: Bedrijvenpark gras zuid			
207 (2,60)	0,00-0,10	sporen baksteen	klei
207 (2,60)	0,10-0,60	brokken asfalt, matig baksteenhoudend, brokken beton	klei
212 (0,50)	0,00-0,50	zwak asbestmateriaalhoudend, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, 2 stuks plaatmateriaal	klei

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
213 (0,50)	0,00-0,50	zwak asbestmateriaalhoudend, matig baksteenhoudend, resten glas, zwak puinhoudend, 2 stuks plaatmateriaal	klei
214 (0,50)	0,00-0,50	zwak asbestmateriaalhoudend, brokken beton, sterk baksteenhoudend, 4 stuks plaatmateriaal	klei
8b: Bedrijvenpark gras noord			
208 (2,00)	0,00-0,50	matig baksteenhoudend, resten glas, resten kolen	klei
208 (2,00)	0,50-0,70	resten baksteen	klei
209 (0,50)	0,00-0,30	sterk puinhoudend	klei
210 (0,50)	0,00-0,45	sterk puinhoudend	klei
211 (0,50)	0,00-0,20	zwak baksteenhoudend, resten plastic	klei
8c: Bedrijvenpark parkeerplaats			
215 (0,75)	0,30-0,55	volledig puin (zeer massief/compact)	
215 (0,75)	0,55-0,75	resten baksteen	klei

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

Tabel 4.2: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
2: Voormalige kas Stationsstraat zuid					
107 (3,00-4,00)	1,20	nee	7,16	830	5
3: Voormalige kas Stationsstraat noord					
201 (1,80-2,80)	1,08	nee	7,24	1.120	17

In het bemonsterde grondwater van peilbuis 201 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties 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. Het elektrische-geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) wijken niet af van verwachte waarden op basis van onderzoek in de omgeving.

Waterbodem

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen in de waterbodem met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

In de slibboringen zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen zijn geen asbestverdachte materialen in het opgeboorde slib of aan de oever waargenomen.

Ter plaatse van de onderzochte watergang bevond de waterbodem zich ten tijde van de werkzaamheden 40 cm onder de waterspiegel. Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de vaste waterbodem volledig bestaat uit klei met resten slib. Daarboven is een sliblaag met een dikte van circa 15-25 cm aanwezig.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 3 en bijlage 4. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 11.

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 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6. Een monster kan voldoen aan de achtergrondwaarde, terwijl een stof binnen het monster de achtergrondwaarde overschrijdt (Regeling bodemkwaliteit, art. 4.2.2).

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: Index = (GSSD - AW) / (I - AW).
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Asbest

De analysecertificaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 11 en de resultaten zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Dit beleid is beschreven in bijlage 9. De berekening van de totaal gewogen asbestgehalten is opgenomen in bijlage 10.

Waterbodem

De analysecertificaten van het waterbodemonderzoek zijn in bijlage 11 opgenomen. De analyseresultaten van de slib- en waterbodemmonsters, inclusief toetsing, zijn opgenomen in bijlage 7. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 8. Voor het verkennend waterbodemonderzoek zijn de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek getoetst met behulp van BoToVa-gevalideerde software (Bodem Toets- en Validatie). Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende toetsmodule(s):

- T1: kwaliteit grond/bagger bij toepassing op landbodem;
- T3: kwaliteit bagger en ontvangende bodem bij toepassing in oppervlaktewater;
- T5: verspreiding van baggerspecie op aangrenzend perceel;
- T6: verspreiding van baggerspecie in zoet oppervlaktewater.

Voorlopige veiligheidsklassen

Conform de CROW 400 zijn op basis van de analyseresultaten de voorlopige veiligheidsklassen vastgesteld. In de CROW zijn arboregels opgenomen voor het werken in de grond. De toetsing van de veiligheidsklassen is opgenomen in bijlage 12.

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden. Voor de uitgevoerde analyses wordt verwezen naar tabel 3.2.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie monster (Wbb)
			> AW (i ≤ 0,5) licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk	
1: Overige tracédeel in open ontgraving						
mm-BG-01 (0,00-0,30)	305 (0,00-0,25), 301 (0,00-0,30)	-	OCB *, DDE	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde
mm-BG-02 (0,00-0,50)	111 (0,00-0,20), 201 (0,00-0,30), 202 (0,00-0,40), 205 (0,00-0,50)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
mm-BG-04 (0,00-0,30)	102 (0,00-0,20), 101 (0,00-0,30)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
2: Voormalige kas Stationsstraat zuid						
mm-BG-05 (0,00-0,50)	107 (0,00-0,50), 104 (0,00-0,50)	-	kobalt, nikkel, cadmium, PAK	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde
104-3 (0,80-1,30)	104 (0,80-1,30)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
3: Voormalige kassen Stationsstraat noord						
mm-BG-03 (0,00-0,60)	112 (0,00-0,40), 201 (0,30-0,60)	sporen kolen	kobalt, nikkel, cadmium	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
mm-OG-01 (0,60-1,15)	112 (0,70-1,10), 201 (0,60-1,00), 202 (0,70-1,15), 206 (0,80-1,00)	-	nikkel	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
5: Gedempte watergang nabij mast 15						
302-5 (1,55-1,80)	302 (1,55-1,80)	sterk slibhoudend	nikkel, cadmium, OCB *, DDE, DDD	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde
8: Bedrijvenpark						
207-2 (0,10-0,60)	207 (0,10-0,60)	brokken asfalt, matig baksteen-houdend, brokken beton	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
208-1 (0,00-0,50)	208 (0,00-0,50)	matig baksteen-houdend, resten glas, resten kolen	PCB, nikkel, zink, PAK, DDD	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde

Toelichting

-	:	Geen waarneming/geen overschrijding
AW, I, i	:	AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index
*	:	Geen index te bepalen door ontbreken van interventiewaarde

4.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden. Voor de uitgevoerde analyses wordt verwezen naar tabel 3.2.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen			Conclusie monster
		> S (i ≤ 0,5) licht	> S & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk	
2: Voormalige kas Stationsstraat zuid					
107-1-1	107 (3,00 - 4,00)	barium	-	-	Overschrijding streefwaarde
3: Voormalige kassen Stationsstraat noord					
201-1-1	201 (1,80 - 2,80)	barium	-	-	Overschrijding streefwaarde

Toelichting
- : Geen overschrijding
S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index

4.2.4 Asbest

Resultaten asbest in grond/puin

In tabel 4.5 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de onderzochte grond- en puinmonsters.

Tabel 4.5: resultaten asbestanalyses

Monster (m -mv)	Inspectiegat (m -mv)	Veldwaarneming	Gehalte asbest (mg/kg ds)			
			Gemeten			Gewogen*
			Serpentijn	Amfibool	Totaal	
2: Voormalige kas Stationsstraat zuid						
Amm1 (0,05-0,50)	103 (0,15-0,45), 105 (0,15-0,50, 106 (0,05-0,30)	volledig puingranulaat	-	-	<0,6	-
7: Fundatie asfaltweg nabij mast 12						
mmAB1 (0,15-0,63)	A01 (0,17-0,55), A02 (0,17-0,63), A03 (0,15-0,40)	volledig puin	-	-	<0,4	-
8a: Bedrijvenpark gras zuid						
Am207 (0,10-0,60)	207 (0,10-0,60)	brokken asfalt, matig baksteenhoudend, brokken beton	3,4	-	3,4	3,4
Am213 (0,00-0,50)	213 (0,00-0,50)	zwak asbestmateriaal-houdend, matig baksteenhoudend, resten glas, zwak puinhoudend, plaatmateriaal: avplaat02 (45 gr. 2st, honingraat)	7,6	-	7,6	7,6
Am214 (0,00-0,50)	214 (0,00-0,50)	zwak asbestmateriaal-houdend, brokken beton, sterk baksteenhoudend, plaatmateriaal: avplaat01 (28gr. 4st, vlakke plaat)	4,9	-	4,9	4,9

Monster (m -mv)	Inspectiegat (m -mv)	Veldwaarneming	Gehalte asbest (mg/kg ds)			
			Gemeten			Gewogen*
			Serpentijn	Amfibool	Totaal	
8b: Bedrijvenpark gras noord						
Am208 (0,00-0,50)	208 (0,00-0,50)	matig baksteenhoudend, resten glas, resten kolen	-	-	<0,5	<0,5
Am211 (0,00-0,20)	211 (0,00-0,20)	zwak baksteenhoudend, resten plastic	-	-	<0,6	<0,6
Amm2 (0,00-0,30)	209 (0,00-0,30), 210 (0,00-0,45)	sterk puinhoudend	14	3,9	18	52
8c: Bedrijvenpark parkeerplaats						
Am215 (0,30-0,55)	215 (0,30-0,55)	volledig puin, zeer massief/compact	-	-	<9,1 (1)	-

Toelichting
* : Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)
\- : Geen asbest aangetoond
(1) : Op het analysecertificaat wordt opgemerkt dat de geanalyseerde monsterhoeveelheid van Am215 niet voldoet aan de eis conform de NEN5898. Voor dit mengmonster heeft een indicatieve analyse plaatsgevonden en is er 2,7 kg geanalyseerd (i.p.v. de benodigde 27 kg, zoals genoemd in de NEN 5897). Het resultaat dient als indicatief te worden beschouwd.

Uit tabel 4.5 blijkt dat er een gehalte asbest is aangetroffen in de bovengrond ter plaatse van het gras op het bedrijvenpark (deellocaties 8a en 8b). Het betreft hechtgebonden serpentijnasbest (cement, vlakke plaat en golfplaat) en hechtgebonden amfiboolasbest (cement, golfplaat). In de puinhoudende fundatielaag ter plaatse van de parkeerplaats op het bedrijvenpark (deellocatie 8c) is indicatief geen asbest aangetoond.

In de puinhoudende fundatielaag onder het asfalt nabij mast 12 (deellocatie 7) en de parkeerplaats bij de voormalige kas Stationsstraat zuid (deellocatie 2) is geen asbest aangetroffen.

Resultaten asbest in materiaalmonsters

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de geanalyseerde materiaalmonsters afkomstig van boring 213 en 214 (deellocatie 8a) weergegeven.

Tabel 4.6: Analyseresultaten asbestverdachte materialen

Monstercode (sleufnummer)	Aangetroffen stukken	Gewicht (gram)	Hecht-gebondenheid	% chrysotiel	% amosiet	% crocidoliet
8a: Bedrijvenpark gras zuid						
Avplaat01-214 (214)	4	19,9	Hecht	10-15	-	-
Avplaat02-213 (213)	2	37,4	Hecht	10-15	-	2-5

Uit tabel 4.6 blijkt dat het asbestverdachte plaatmateriaal asbest bevat. Het monster afkomstig uit boring 214 betreft (cement) golfplaat en bevat hechtgebonden serpentijn asbest. Het monster uit afkomstig uit boring 213 betreft (cement) vlakke plaat en bevat hechtgebonden serpentijn en amfibool asbest.

Totaalgehalten aan asbest

Indien puin is aangetroffen in de fractie > 20 mm en/of asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen, dienen conform de NEN 5707 en NEN 5897 de totaalgehalten aan asbest te worden berekend. In bijlage 10 is deze berekening uitgevoerd. Uitgangspunten voor de berekening zijn:

- Het soortelijke gewicht van grond is gesteld op 1.700 kg per m^3.
- Het soortelijke gewicht van puin is gesteld op 2.000 kg per m^3.
- Voor de asbestgehalten in het plaatmateriaal is uitgegaan van het gemiddelde (bijvoorbeeld bij 10-15% chrysotiel is uitgegaan van 12,5%).

Voor de asbestmonsters waarbij analytisch geen asbest is aangetroffen en geen asbesthoudend (plaat)materiaal aanwezig is, geldt dat de gewogen gehalten zoals in tabel 4.5 weergegeven derhalve tevens de totaalgehalten zijn.

Voor de monsters waarbij asbest is aangetroffen zijn in tabel 4.7 de berekende gehalten weergegeven. In deze tabel is onderscheid gemaakt in de totaalgehalten aan asbest in de fractie <20 mm (gezeefde fractie), de totaalgehalten aan asbest in de totale fractie (gezeefde fractie + aangetroffen plaatmateriaal) en de gewogen gehalten aan asbest in de totale fractie (gewogen betekent de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest).

Tabel 4.7: Totale gehalten aan asbest in grond/puin

Monstercode (proefgaten)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Diepte (m - mv)	Berekende gehalten asbest (mg/kg ds) in de fijne fractie (gezeefd/geharkt)		Berekende gehalten asbest (mg/kg ds) in grove fractie (uitgezeefd/uitgeharkt)		Gewogen gehalten aan asbest (mg/kg ds) in totale fractie	Overschrijding grenswaarde nader onderzoek (50 mg/kg ds)?
			Serpentijn	Amfibool	Serpentijn	Amfibool		
8a: Bedrijvenpark gras zuid								
Am207 (207)	Klei, brokken asfalt, matig baksteenhoudend, brokken beton	0,0-0,60	3,4	-	-	-	3,1	Nee
Am213 (213)	Klei, zwak asbestmateriaal-houdend, matig baksteenhoudend, resten glas, zwak puinhoudend, plaatmateriaal: avplaat02 (45 gr. 2st, honingraat)	0,0-0,50	7,6	-	42,7	119,5	168,1	Ja
Am214 (214)	Klei, zwak asbestmateriaal-houdend, brokken beton, sterk baksteenhoudend, plaatmateriaal: avplaat01 (28gr. 4st, vlakke plaat)	0,0-0,50	4,9	-	29,5	-	34,1	Nee

Monstercode (proefgaten)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Diepte (m - mv)	Berekende gehalten asbest (mg/kg ds) in de fijne fractie (gezeefd/geharkt)		Berekende gehalten asbest (mg/kg ds) in grove fractie (uitgezeefd/uitgeharkt)		Gewogen gehalten aan asbest (mg/kg ds) in totale fractie	Overschrijding grenswaarde nader onderzoek (50 mg/kg ds)?
			Serpentijn	Amfibool	Serpentijn	Amfibool		
8b: Bedrijvenpark gras noord								
Amm2 (209, 210)	klei, sterk puinhoudend, gf 12,8-13%	0,00-0,45	14	3,9	-	-	45,3	Nee
Am208 (208)	208 (0,00-0,50) matig baksteenhoudend, resten glas, resten kolen	0,00-0,50	-	-	-	-	<0,5	Nee
Am211 (211)	zwak baksteenhoudend, resten plastic	0,00-0,20	-	-	-	-	<0,6	Nee

Verklaring bij de tabel:
Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

Op basis van de toetsing van de gemeten gehalten kan worden geconcludeerd dat voor één monster (Am213), afkomstig van de bovengrond ten zuiden van de parkeerplaats op bedrijvenpark De Rietgraaf, de interventiewaarde (100 mg/kg ds) en de grenswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kg ds) wordt overschreden. Voor de andere twee monsters (Am207 en Am214) van de bovengrond ten zuiden van de parkeerplaats en het monster (Amm2) van de bovengrond ten noorden van de parkeerplaats wordt de grens voor nader onderzoek niet overschreden.

4.2.5 Waterbodem

In onderstaande tabel zijn de toetsingsresultaten van de geanalyseerde waterbodemmonsters samengevat. Hierbij is de klasse-indeling weergegeven volgens het Besluit bodemkwaliteit voor wat betreft het toepassen op landbodem, toepassen in oppervlaktewater, verspreiden op het aangrenzende perceel en verspreiden in zoet oppervlaktewater.

Tabel 4.8: Resultaten waterbodem

Monster (traject in m -mv)	Boringen	Type materiaal	Beoordeling Besluit bodemkwaliteit			
			T1: Toepassen op landbodem (bepalende parameters)	T3: Toepassen in oppervlaktewater (bepalende parameters)	T5: Verspreiden aangrenzend perceel (bepalende parameters)	T6: Verspreiden zoet oppervlaktewater (bepalende parameters)
6: Watergang Rondweg						
WB-mm-slib (0,40-0,90)	W01 t/m W10	Slib	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar
WB-mm-vwb (0,90-1,40)	W01 t/m W10	Klei	Niet toepasbaar > interventiewaarde (DDT)	Nooit toepasbaar (DDX)	Nooit verspreidbaar (DDT)	Nooit verspreidbaar (DDX)

5 Conclusies en aanbevelingen

In het uitgevoerde bodem-, waterbodem- en asbestonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740, NEN 5720, NEN 5707 en NEN 5897 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de voorgenomen graafwerkzaamheden in het kader van de verkabeling van een tracé te Oosterhout.

5.1 Algemene (water)bodemkwaliteit

1: Tracédelen in open ontgraving (verificatie bestrijdingsmiddelen)

De bovengrond over het gehele tracé is onderzocht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Hierbij zijn ter plaatse van het perceel bij mast 15 (boring 301 en 305) licht verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen aangetroffen. Bij het bedrijvenpark (boring 208) is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan DDD aangetroffen. Op de overige tracédelen zijn in de bodem geen verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen aangetroffen.

2: Voormalige kas Stationsstraat zuid

Ter plaatse van voormalige kas ten zuiden van de Stationsstraat (op de parkeerplaats bij het sportpark) zijn in de bovengrond ten hoogste licht verhoogde gehalten aan zware metalen (kobalt, nikkel en cadmium) en PAK aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater is analytisch een licht verhoogde concentratie aan barium aangetroffen. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte bijmengingen aangetroffen.

De puinhoudende fundatielaag onder de parkeerplaats op deze locatie is onderzocht op asbest. Hierbij is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.

3: Voormalige kassen Stationsstraat noord

Ter plaatse van de voormalige kassen ten noorden van de Stationsstraat (op het maisperceel) zijn in de boven- en ondergrond analytische ten hoogste licht verhoogde gehalten aan zware metalen (kobalt, nikkel en cadmium) aangetroffen. In het grondwater is analytisch een licht verhoogde concentratie aan barium aangetroffen.

4: Gedempte watergang Stationsstraat noord

Ter plaatse van de gedempte sloot ten noorden van de Stationsstraat (op het maisperceel) zijn geen afwijkende waarnemingen gedaan of dempingsmateriaal aangetroffen. In dit kader is niet overgegaan op analytisch onderzoek.

5: Gedempte watergang nabij mast 15

Ter plaatse van de gedempte sloot op het perceel nabij mast 15 is een sterk slibhoudende laag in de ondergrond aangetroffen wat mogelijk de voormalige waterbodem betreft. Hierin zijn analytisch ten hoogste licht verhoogde gehalten aan zware metalen (nikkel en cadmium) en bestrijdingsmiddelen (OCB, DDE en DDD) aangetroffen.

6: Watergang Rondweg

Voor de te doorkruisen watergang ten noorden van de Rondweg blijkt dat er sprake is van een sterk verhoogd gehalte aan bestrijdingsmiddelen (DDT) in de vaste waterbodem. Vanwege de gehalten aan bestrijdingsmiddelen is de vaste waterbodem niet elders toepasbaar en ook niet verspreidbaar op het aangrenzend perceel.

Het sterk verhoogde gehalte is mogelijk gerelateerd aan de voormalige verontreiniging op het aangrenzende perceel (het perceel van het TenneT station). Op dit perceel heeft recentelijk een sanering plaatsgevonden in verband met een geval van ernstige bodemverontreiniging met bestrijdingsmiddelen (DDE). De watergang is bij het onderzoek naar de verontreiniging en de sanering voor zo ver bekend buiten beschouwing gelaten.

7: Fundatie asfaltweg nabij mast 12

De puinhoudende fundatielaag onder de asfaltweg nabij mast 12 is onderzocht op asbest. Hierbij is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.

8: Bedrijvenpark

Ter plaatse van het bedrijvenpark (De Rietgraaf) zijn in de bovengrond verschillende bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Analytisch is ten hoogste een licht verhoogd gehalte aan zware metalen (nikkel en zink), PCB, PAK en bestrijdingsmiddelen (DDD) in de bovengrond aangetroffen.

In het kader van het aantreffen van asbestverdachte bodemvreemde bijmengingen, waaronder plaatmateriaal, is asbestonderzoek uitgevoerd. Hierbij is ter plaatse van het gras ten noorden van de aanwezige parkeerplaats (deellocatie 8b) ten hoogste een asbestconcentratie van 46,2 mg/kg ds aangetroffen. Ter plaatse van het gras ten zuiden van de parkeerplaats (deelocatie 8a) is een asbestconcentratie van 168,1 mg/kg ds aangetroffen ter plaatse van boring 213. Deze waarde overschrijdt de interventiewaarde en daarmee de grenswaarde voor nader onderzoek.

Ter plaatse van de parkeerplaats zelf (deellocatie 8c) is een puinhoudende fundatielaag aanwezig, welke indicatief is onderzocht op asbest. Hierbij is geen asbest aangetroffen. De onderliggende kleilaag is niet onderzocht op asbest.

De verontreiniging met asbest is mogelijkerwijs gerelateerd aan voormalige kassen in de omgeving.

5.2 Veiligheidsklasse

Conform de CROW 400 dienen de werkzaamheden ten zuiden van de parkeerplaats van het bedrijvenpark De Rietgraaf (ter hoogte van boring 213) uitgevoerd te worden onder veiligheidsklasse zwart, niet-vluchtig in verband met de concentratie aan asbest. Op de locatie dient een nader asbestonderzoek te worden uitgevoerd om de aard en de omvang van de aangetroffen bodemverontreiniging met asbest.

Voor de werkzaamheden ter plaatse van de overige tracédelen zijn conform de CROW400 veiligheidsmaatregelen conform de veiligheidsklasse ‘basishygiëne’ van toepassing.
De toetsing is bijgevoegd in bijlage 12. De definitieve veiligheidsklasse dient te worden vastgesteld door de aannemer voorafgaand aan de werkzaamheden.

5.3 Aanbevelingen

Op 18-6-2021 is een nieuw ontwerp ontvangen waarin het tracé is aangepast naar één gestuurde HDD-boring tussen mast 12 en het TenneT terrein. Hiertoe is de nieuwe ligging van het kabeltracé opgenomen op de tekeningen 0464950.100-MO-3-0001 t/m -0003. Een aantal resultaten uit het uitgevoerde milieukundig bodemonderzoek zijn op basis van het nieuwe ontwerp niet meer relevant. Onderstaande aanbevelingen zijn toegespitst op het nieuwe ontwerp van 18-6-2021.

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat het gehalte aan asbest ten zuiden van de parkeerplaats van het bedrijvenpark De Rietgraaf (ter hoogte van boring 213) de betreffende interventiewaarde overschrijdt. Op deze locatie bevindt zich mast 14, waarvan de mastfundatie tot circa 2 m-mv verwijderd zal worden. In dit kader zullen grondroerende werkzaamheden plaatsvinden. Het vervolgonderzoek dient uitsluitsel te geven over de mate en omvang van het geval rondom de mast en de aanwezigheid van risico's.

Ter plaatse van overige locaties in het nieuwe ontwerp, namelijk ter plaatse van het in- en uittredepunt en de locaties rondom de te verwijderen masten 13 en 15, vormen de resultaten geen belemmering voor de voorgenomen grondroerende werkzaamheden.

Indien grond afgevoerd dient te worden van de locaties (geen tijdelijke uitname), wordt aanbevolen om een aanvullend PFAS-onderzoek uit te voeren naar de hergebruiksmogelijkheden van de grond.

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

Antea Group
Capelle aan den IJssel, juli 2021

Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

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

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.
In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

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

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage “Verantwoording onderzoek BRL 2000” is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd. Asbestonderzoek conform de NEN 5897 (geen bodem) valt buiten de scope van de BRL SIKB 2000, protocol 2018.

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. Er is niet bekeken of er wordt voldaan aan de definitie van grond, zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit d.d. 30 november 2018. 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.

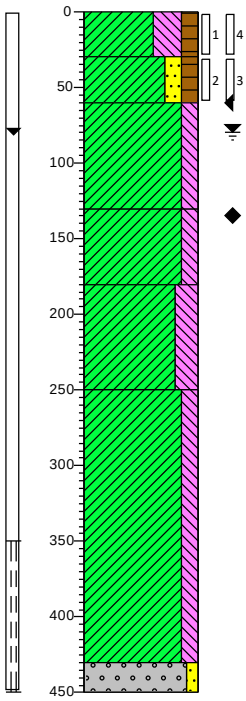
Bijlage 2 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Projectnaam: Verkabeling tracé Oosterhout

Projectnr. 0464950.100

Boring: 101

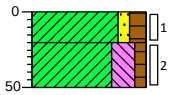
Datum:	3-3-2021	GWS (cm -mv):	80
Boormeester:	Okke-Jan van de Riet	GHG (cm -mv):	60
X-coördinaat:	186135,87	GLG (cm - mv):	135
Y-coördinaat:	432928,55		
Z (m t.o.v. NAP):	9,03		



0	berm
(30)	Klei, uiterst siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd opgehlogd
30	
(30)	Klei, matig zandig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor, geroerd
60	
(70)	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
130	
(50)	Klei, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
180	
(70)	Klei, sterk siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
250	
(180)	Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
430	
(20)	Grind, matig grof, zwak zandig, lichtgrijs, Edelmanboor, gestaakt op stenen
450	

Boring: 102

Datum:	3-3-2021
Boormeester:	Vincent Bronder
X-coördinaat:	186149,07
Y-coördinaat:	432983,56
Z (m t.o.v. NAP):	9,95



0	gras
(20)	Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
20	
(30)	Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
50	

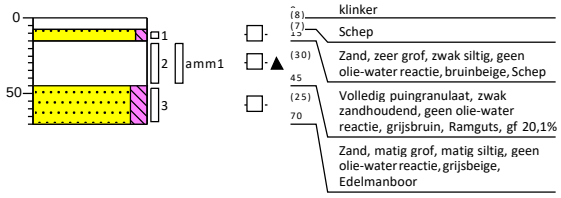
Projectrunner: Lisa de Ruiter

Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 103

Datum: 3-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 186112,57
Y-coördinaat: 433066,77
Z (m t.o.v. NAP): 10,265
Lengte gat: 0,43
Breedte gat: 0,33

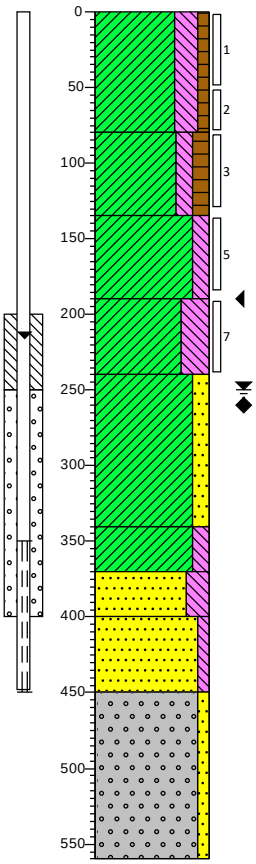


(8)	klinker
(7) 15	Schep
(30) 45	Zand, zeer grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruinbeige, Schep
(25) 70	Volledig puingranulaat, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Ramguts, gf 20,1%
	Zand, matig grof, matig siltig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 104

Datum: 3-3-2021
Boormeester: Okke-Jan van de Riet
X-coördinaat: 186100,58
Y-coördinaat: 433065,74
Z (m t.o.v. NAP): 9,992

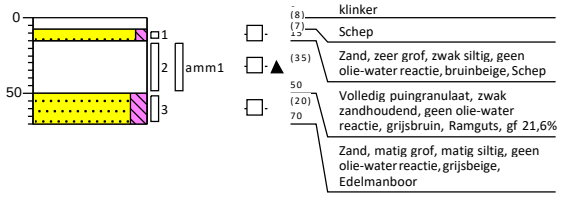
GWS (cm -mv): 250
GHG (cm -mv): 190
GLG (cm - mv): 260



0	berm
(80) 80	Klei, sterk siltig, zwak humeus, laagjes zand, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd
(55) 135	Klei, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
(55) 190	Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
(50) 240	Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
(100) 340	Klei, matig zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
(30) 370	Klei, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
(30) 400	Zand, matig grof, sterk siltig, M50 (225), lichtgrijs, Edelmanboor
(50) 450	Zand, uiterst grof, zwak siltig, M50 (2000), sterk grindhoudend, Edelmanboor
(110) 560	Grind, matig grof, zwak zandig, Edelmanboor

Boring: 105

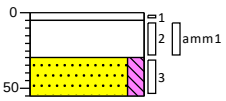
Datum: 3-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 186109,95
Y-coördinaat: 433077,15
Z (m t.o.v. NAP): 10,31
Lengte gat: 0,43
Breedte gat: 0,33



(8)	klinker
(7) 15	Schep
(35) 50	Zand, zeer grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruinbeige, Schep
(20) 70	Volledig puingranulaat, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Ramguts, gf 21,6%
	Zand, matig grof, matig siltig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 106

Datum: 3-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 186103,71
Y-coördinaat: 433074,85
Z (m t.o.v. NAP): 10,225
Lengte gat: 0,64
Breedte gat: 0,41



(5)	gravel
(25) 30	Volledig split, neutraalgrijs, Schep, split/gravel
(25) 55	Volledig puingranulaat, geen olie-water reactie, grijsbruin, Ramguts, gf 24,7%
	Zand, matig grof, matig siltig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor

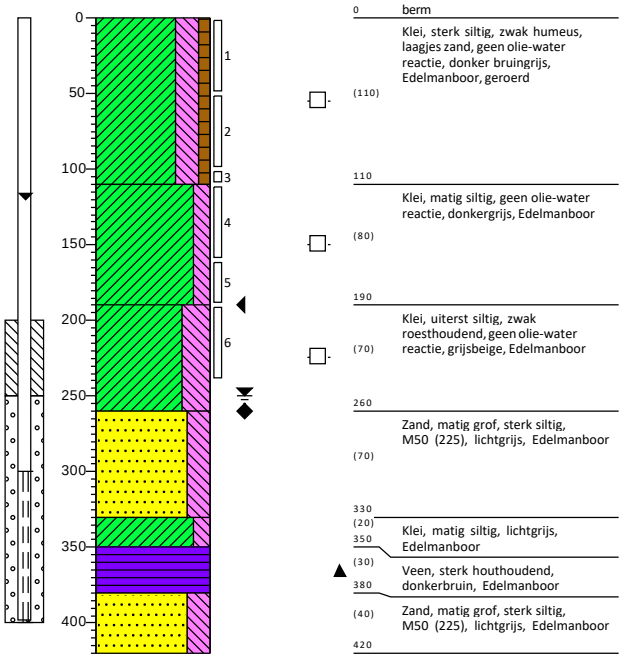
Projectnaam: Verkabeling tracé Oosterhout

Projectnr. 0464950.100

Boring: 107

Datum: 3-3-2021
Boormeester: Okke-Jan van de Riet
X-coördinaat: 186093,12
Y-coördinaat: 433088,55
Z (m t.o.v. NAP): 10,131

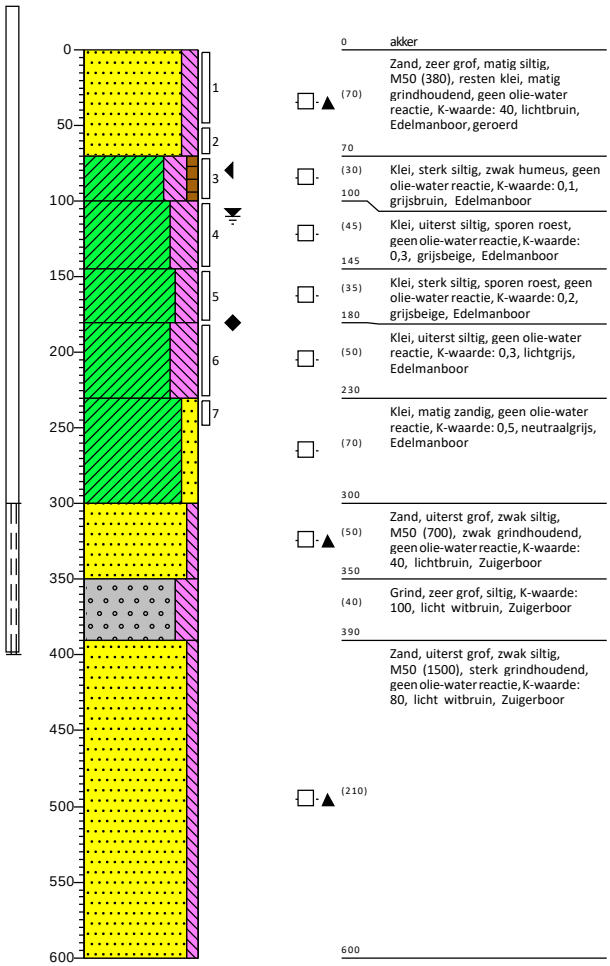
GWS (cm -mv): 250
GHG (cm -mv): 190
GLG (cm - mv): 260



Boring: 108

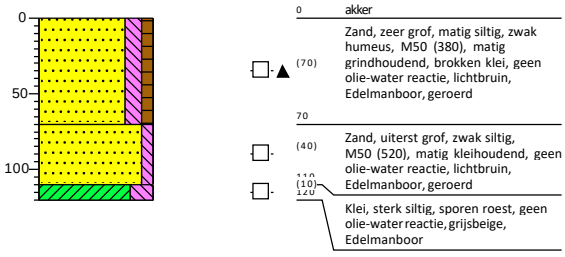
Datum: 2-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 186023,97
Y-coördinaat: 433171,11
Z (m t.o.v. NAP): 9,037

GWS (cm -mv): 110
GHG (cm -mv): 80
GLG (cm - mv): 180



Boring: 109

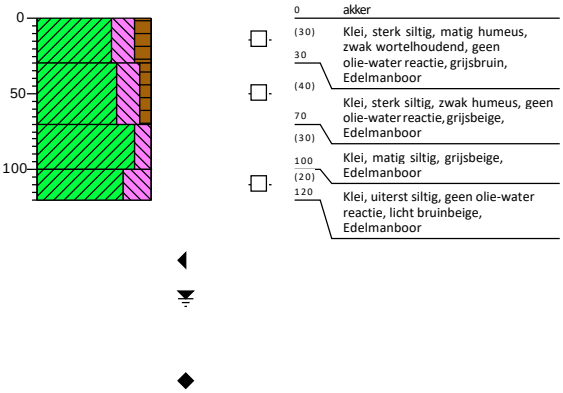
Datum: 2-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 186033,89
Y-coördinaat: 433173,99
Z (m t.o.v. NAP): 9,085



Boring: 110

Datum: 2-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 186027,22
Y-coördinaat: 433188,86
Z (m t.o.v. NAP): 9,151

GWS (cm -mv): 185
GHG (cm -mv): 160
GLG (cm - mv): 240



Projectrunner: Lisa de Ruiter

Schaal: 1: 50

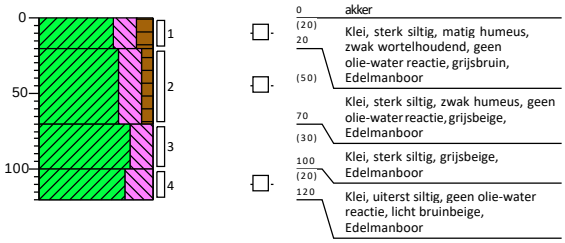
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Verkabeling tracé Oosterhout

Projectnr. 0464950.100

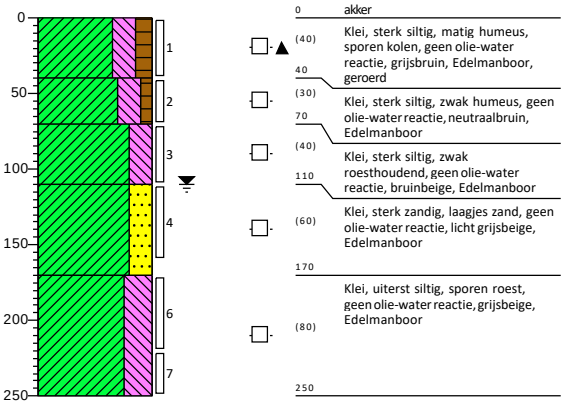
Boring: 111

Datum: 2-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 186023,28
Y-coördinaat: 433189,10
Z (m t.o.v. NAP): 9,078



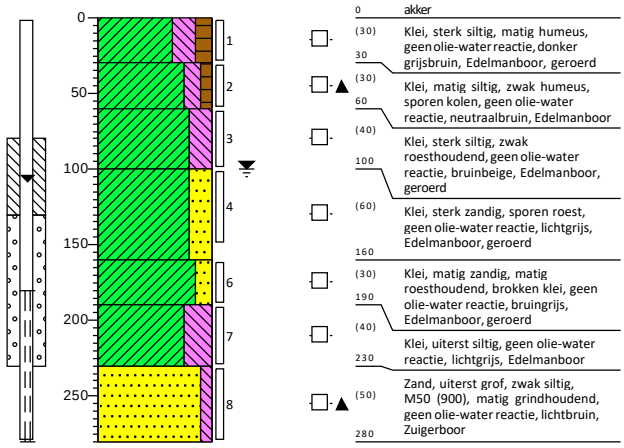
Boring: 112

Datum: 2-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 186010,90
Y-coördinaat: 433223,08
Z (m t.o.v. NAP): 9,008
GWS (cm -mv): 110



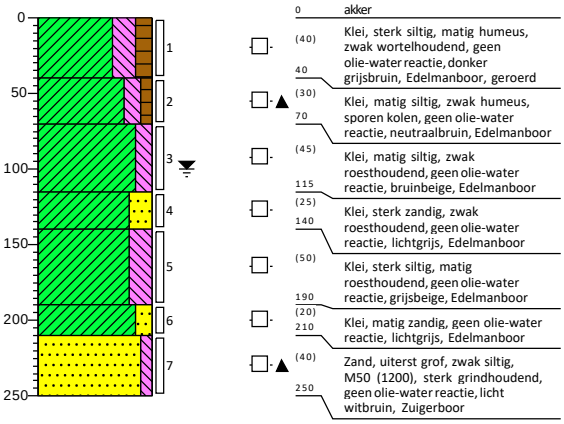
Boring: 201

Datum: 2-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185984,46
Y-coördinaat: 433264,74
Z (m t.o.v. NAP): 8,94
GWS (cm -mv): 100



Boring: 202

Datum: 2-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185973,10
Y-coördinaat: 433314,61
Z (m t.o.v. NAP): 8,919
GWS (cm -mv): 100



Projectrunner: Lisa de Ruiter

Schaal: 1: 50

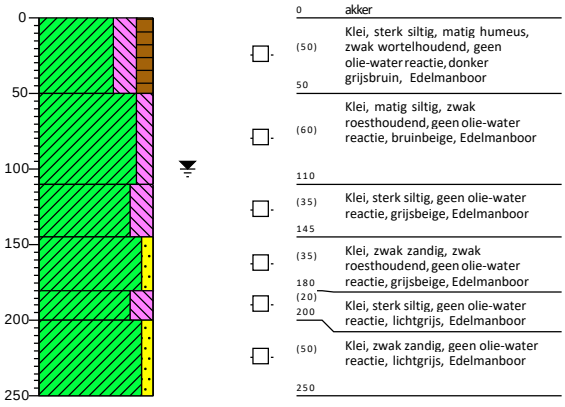
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Verkabeling tracé Oosterhout

Projectnr. 0464950.100

Boring: 203

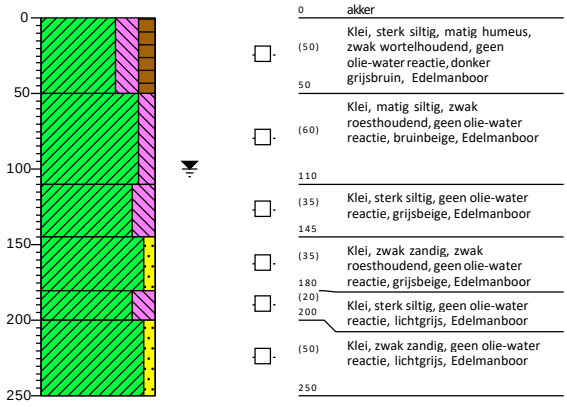
Datum: 2-3-2021 GWS (cm -mv): 100
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185953,52
Y-coördinaat: 433361,74
Z (m t.o.v. NAP): 8,788



0		akker
	(50)	Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
50		
	(60)	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
110		
	(35)	Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
145		
	(35)	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
180		
	(20)	Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
200		
	(50)	Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
250		

Boring: 204

Datum: 2-3-2021 GWS (cm -mv): 100
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185952,06
Y-coördinaat: 433361,20
Z (m t.o.v. NAP): 8,801



0		akker
	(50)	Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
50		
	(60)	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
110		
	(35)	Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
145		
	(35)	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
180		
	(20)	Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
200		
	(50)	Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
250		

Projectrunner: Lisa de Ruiter
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

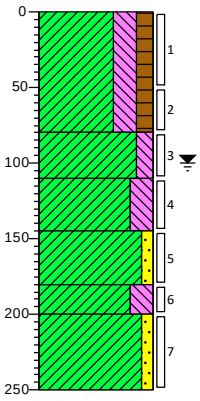
Projectnaam: Verkabeling tracé Oosterhout

Projectnr. 0464950.100

Boring: 205

Datum: 2-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185950,22
Y-coördinaat: 433360,30
Z (m t.o.v. NAP): 8,723

GWS (cm -mv): 100

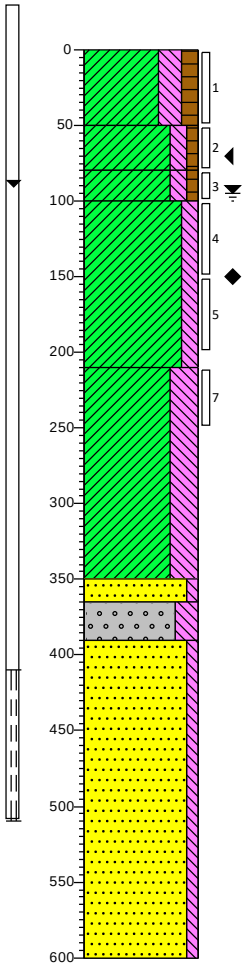


0		akker
	(80)	Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, sporen schelpen, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
80		
	(30)	Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
110		
	(35)	Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
145		
	(35)	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
180		
	(20)	Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
200		
	(50)	Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
250		

Boring: 206

Datum: 2-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185946,91
Y-coördinaat: 433356,40
Z (m t.o.v. NAP): 8,753

GWS (cm -mv): 95
GHG (cm -mv): 70
GLG (cm - mv): 150



0		
	(50)	Klei, sterk siltig, matig humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,2, grijsbruin, Edelmanboor
50		
	(30)	Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,1, grijsbruin, Edelmanboor
80		
	(20)	Klei, matig siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
100		
	(110)	Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,05, neutraalgrijs, Edelmanboor
210		
		Klei, uiterst siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
	(140)	
350		
	(15)	Zand, uiterst grof, zwak siltig, M50 (700), geen olie-water reactie, K-waarde: 50, lichtbruin, Zuigerboor
365		
	(25)	Grind, zeer grof, siltig, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, K-waarde: 100, licht grijsbruin, Zuigerboor
390		
		Zand, uiterst grof, zwak siltig, M50 (1500), sterk grindhoudend, geen olie-water reactie, K-waarde: 80, lichtgrijs, Zuigerboor
	(210)	
600		

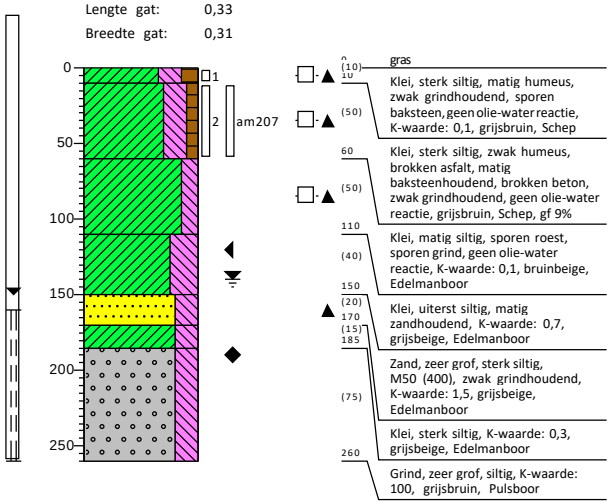
Projectrunner: Lisa de Ruiter
Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 207

Datum: 1-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185909,83
Y-coördinaat: 433457,04
Z (m t.o.v. NAP): 9,273
Lengte gat: 0,33
Breedte gat: 0,31

GWS (cm -mv): 140
GHG (cm -mv): 120
GLG (cm - mv): 190

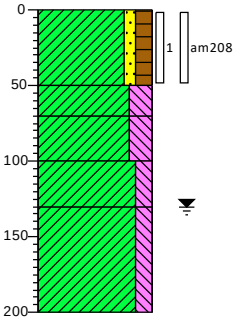


0	(10)	gras
10	(50)	Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, sporen baksteen, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,1, grijsbruin, Schep
60	(50)	Klei, sterk siltig, zwak humeus, brokken asfalt, matig baksteenhoudend, brokken beton, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Schep, gf 9%
110	(40)	Klei, matig siltig, sporen roest, sporen grind, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,1, bruinbeige, Edelmanboor
150	(20)	Klei, uiterst siltig, matig zandhoudend, K-waarde: 0,7, grijsbeige, Edelmanboor
170	(15)	
185	(75)	Zand, zeer grof, sterk siltig, M50 (400), zwak grindhoudend, K-waarde: 1,5, grijsbeige, Edelmanboor
260		Klei, sterk siltig, K-waarde: 0,3, grijsbeige, Edelmanboor
		Grind, zeer grof, siltig, K-waarde: 100, grijsbruin, Pulsboor

Boring: 208

Datum: 1-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185833,38
Y-coördinaat: 433585,12
Z (m t.o.v. NAP): 9,073
Lengte gat: 0,32
Breedte gat: 0,31

GWS (cm -mv): 130

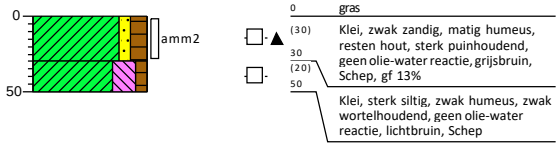


0	(50)	gras
50	(20)	Klei, zwak zandig, matig humeus, matig baksteenhoudend, resten glas, resten kolen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Schep, gf 12%
70	(30)	Klei, sterk siltig, resten baksteen, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
100	(30)	Klei, sterk siltig, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
130	(70)	Klei, matig siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
200		Klei, matig siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 209

Datum: 4-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185845,00
Y-coördinaat: 433564,01

Lengte gat: 0,33
Breedte gat: 0,31

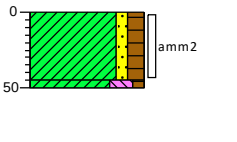


0	(30)	gras
30	(20)	Klei, zwak zandig, matig humeus, resten hout, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Schep, gf 13%
50		Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Schep

Boring: 210

Datum: 4-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185824,00
Y-coördinaat: 433603,01

Lengte gat: 0,32
Breedte gat: 0,30

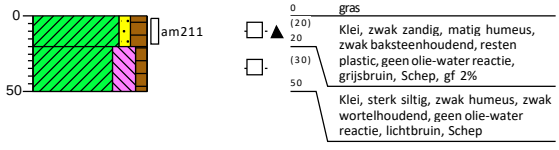


0	(45)	gras
	(5)	Klei, zwak zandig, matig humeus, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Schep, gf 12,8%
		Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Schep

Boring: 211

Datum: 4-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185814,00
Y-coördinaat: 433622,00

Lengte gat: 0,34
Breedte gat: 0,31

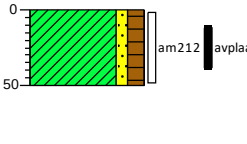


0	(20)	gras
20	(30)	Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, resten plastic, geen olie-water reactie, grijsbruin, Schep, gf 2%
50		Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Schep

Boring: 212

Datum: 4-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185889,00
Y-coördinaat: 433480,00

Lengte gat: 0,39
Breedte gat: 0,41



0	(50)	gras
50		Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak asbestverdacht materiaal houdend, zwak grindhoudend, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, grijsbruin, Schep, gf 8%. avplaat03. 14 gr. 1st, vlakke plaat. avplaat04, 1st honingraat, 21 gr.

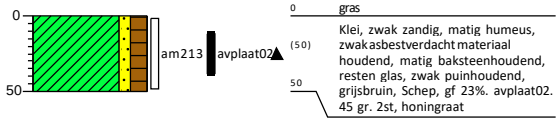
Projectnaam: Verkabeling tracé Oosterhout

Projectnr. 0464950.100

Boring: 213

Datum: 4-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185897,00
Y-coördinaat: 433466,00

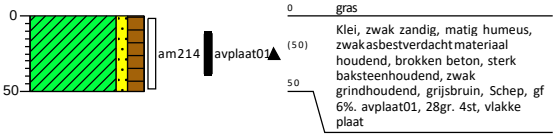
Lengte gat: 0,42
Breedte gat: 0,36



Boring: 214

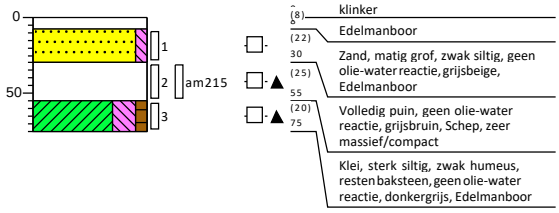
Datum: 4-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185903,00
Y-coördinaat: 433451,00

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



Boring: 215

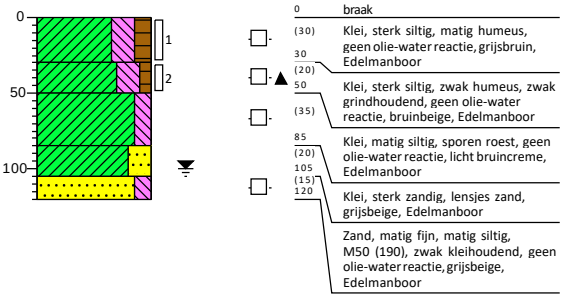
Datum: 3-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185872,70
Y-coördinaat: 433529,10
Z (m t.o.v. NAP): 9,322
Lengte gat: 0,12
Breedte gat: 0,12



Boring: 301

Datum: 1-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185806,41
Y-coördinaat: 433637,04
Z (m t.o.v. NAP): 8,682

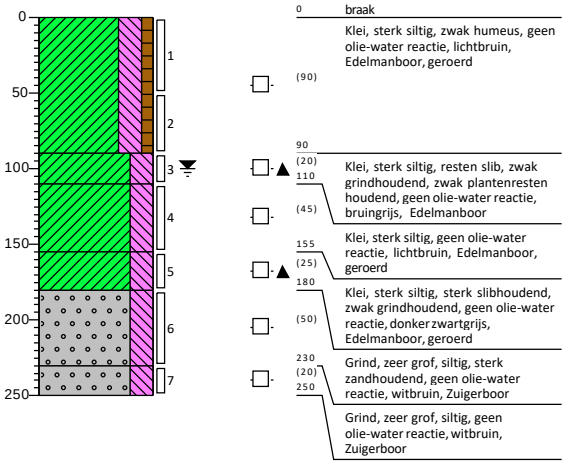
GWS (cm -mv): 100



Boring: 302

Datum: 1-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185770,38
Y-coördinaat: 433681,27
Z (m t.o.v. NAP): 8,642

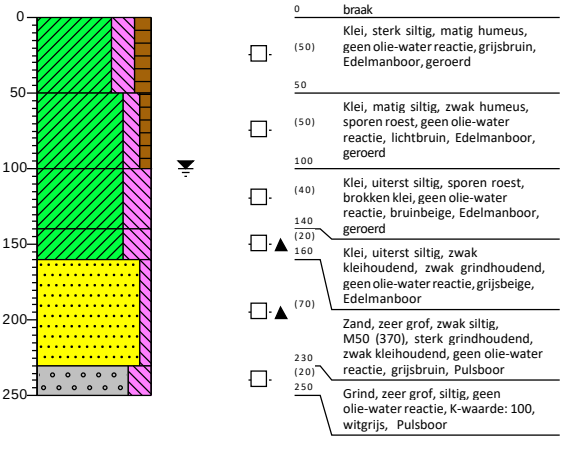
GWS (cm -mv): 100



Boring: 303

Datum: 1-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185767,01
Y-coördinaat: 433680,87
Z (m t.o.v. NAP): 8,712

GWS (cm -mv): 100



Projectrunner: Lisa de Ruiter

Schaal: 1: 50

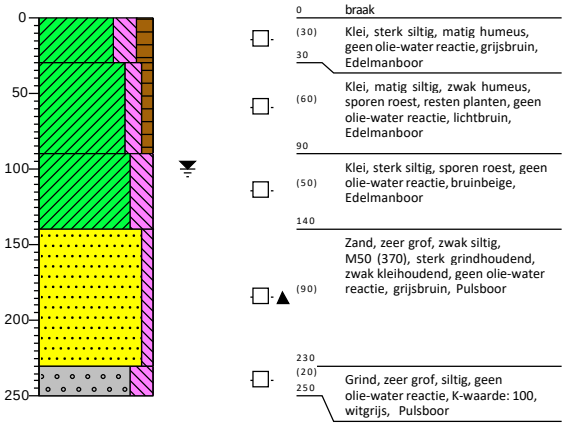
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Verkabeling tracé Oosterhout

Projectnr. 0464950.100

Boring: 304

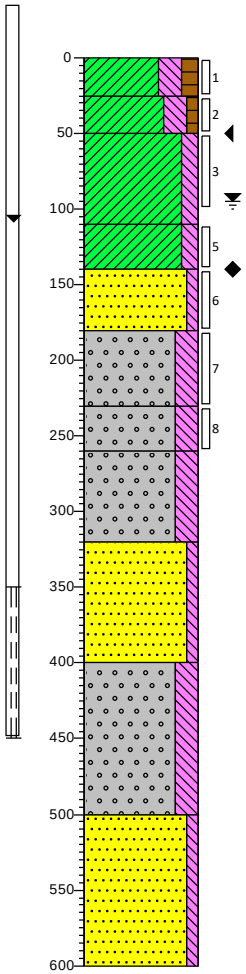
Datum: 1-3-2021 GWS (cm -mv): 100
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185765,09
Y-coördinaat: 433680,74
Z (m t.o.v. NAP): 8,734



0 braak
(30) Klei, sterk siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
30
(60) Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, resten planten, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
90
(50) Klei, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
140
(90) Zand, zeer grof, zwak siltig, M50 (370), sterk grindhoudend, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Pulsboor
230
(20)
250 Grind, zeer grof, siltig, geen olie-water reactie, K-waarde: 100, witgrijs, Pulsboor

Boring: 305

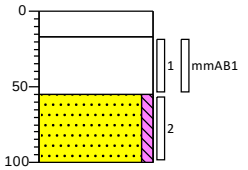
Datum: 1-3-2021 GWS (cm -mv): 95
Boormeester: Vincent Bronder GHG (cm -mv): 50
X-coördinaat: 185759,88 GLG (cm - mv): 140
Y-coördinaat: 433672,67
Z (m t.o.v. NAP): 8,778



0 braak
(25) Klei, sterk siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,4, grijsbruin, Edelmanboor
25
(25)
50 Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen roest, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,05, lichtbruin, Edelmanboor
(60) Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,05, bruinbeige, Edelmanboor
110
(30)
140 Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, K-waarde: 0,07, grijsbeige, Edelmanboor
(40) Zand, zeer grof, zwak siltig, M50 (370), zwak kleihoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, K-waarde: 10, grijsbeige, Edelmanboor
180
(50) Grind, zeer grof, siltig, matig zandhoudend, geen olie-water reactie, K-waarde: 40, licht witbruin, Pulsboor
230
(30) Grind, zeer grof, siltig, geen olie-water reactie, K-waarde: 100, witgrijs, Pulsboor
260
(60) Grind, zeer grof, siltig, matig zandhoudend, geen olie-water reactie, K-waarde: 50, licht witbruin, Pulsboor
320
(80) Zand, uiterst grof, zwak siltig, M50 (1500), geen olie-water reactie, K-waarde: 60, lichtbruin, Zuigerboor
400
(100) Grind, zeer grof, siltig, matig zandhoudend, geen olie-water reactie, K-waarde: 70, licht witbruin, Zuigerboor
500
(100) Zand, uiterst grof, zwak siltig, M50 (1200), matig grindhoudend, geen olie-water reactie, licht witbruin, Zuigerboor
600

Boring: A01

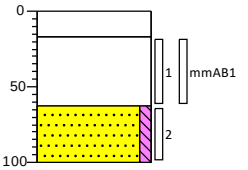
Datum: 25-2-2021
Boormeester: Didier van de Giessen
X-coördinaat: 186157,82
Y-coördinaat: 432966,96
Z (m t.o.v. NAP): 9,965



0 asfalt
(17)
17 Kernboor
(38) Volledig puin, zwak zandhoudend, Graven, puingranulaat/grove fractie 60%
55
(45) Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
100

Boring: A02

Datum: 25-2-2021
Boormeester: Didier van de Giessen
X-coördinaat: 186153,16
Y-coördinaat: 432970,26
Z (m t.o.v. NAP): 10,008



0 asfalt
(17)
17 Kernboor
(46) Volledig puin, zwak zandhoudend, Graven, puingranulaat/grove fractie 59%
63
(37) Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
100

Projectrunner: Lisa de Ruiter
Schaal: 1: 50

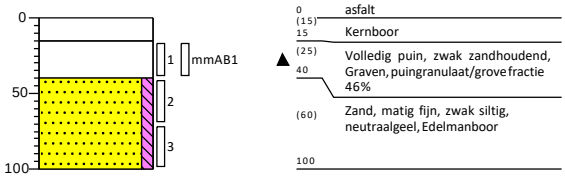
Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Verkabeling tracé Oosterhout

Projectnr. 0464950.100

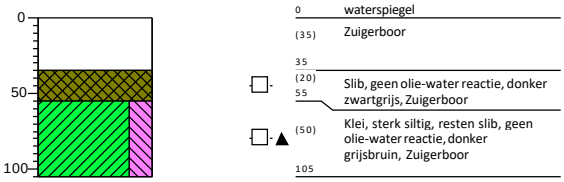
Boring: A03

Datum: 25-2-2021
Boormeester: Didier van de Giessen
X-coördinaat: 186146,65
Y-coördinaat: 432976,43
Z (m t.o.v. NAP): 10,117



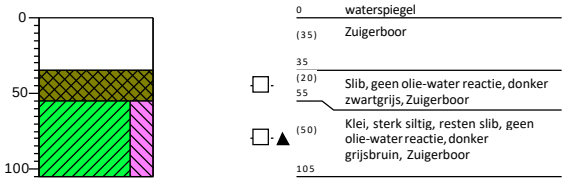
Boring: w01

Datum: 1-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185829,49
Y-coördinaat: 433632,38
Z (m t.o.v. NAP): 7,811



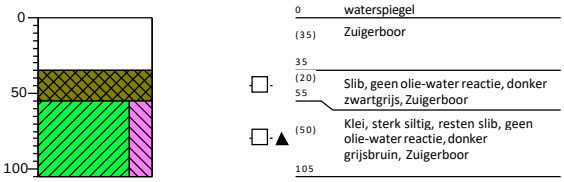
Boring: w02

Datum: 1-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185827,17
Y-coördinaat: 433632,08
Z (m t.o.v. NAP): 7,831



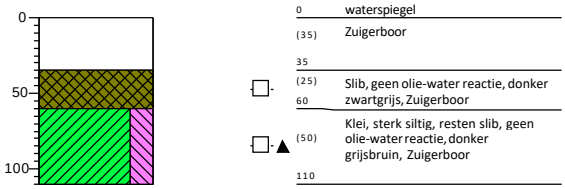
Boring: w03

Datum: 1-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185824,89
Y-coördinaat: 433631,72
Z (m t.o.v. NAP): 7,825



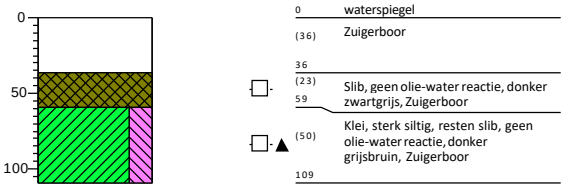
Boring: w04

Datum: 1-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185821,89
Y-coördinaat: 433631,30
Z (m t.o.v. NAP): 7,808



Boring: w05

Datum: 1-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185818,99
Y-coördinaat: 433630,73
Z (m t.o.v. NAP): 7,808



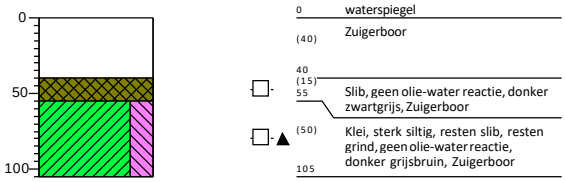
Projectrunner: Lisa de Ruiter

Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

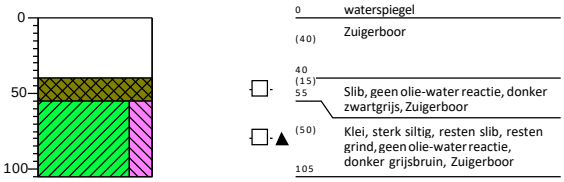
Boring: w06

Datum: 1-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185816,12
Y-coördinaat: 433630,44
Z (m t.o.v. NAP): 7,827



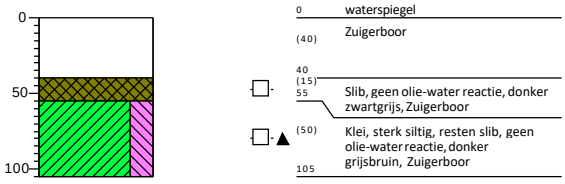
Boring: w07

Datum: 1-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185813,63
Y-coördinaat: 433629,99
Z (m t.o.v. NAP): 7,843



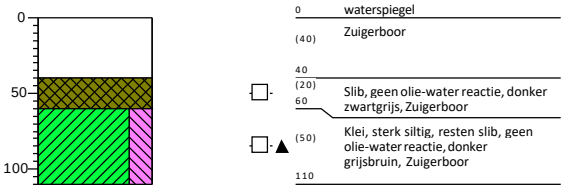
Boring: w08

Datum: 1-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185810,47
Y-coördinaat: 433629,37
Z (m t.o.v. NAP): 7,823



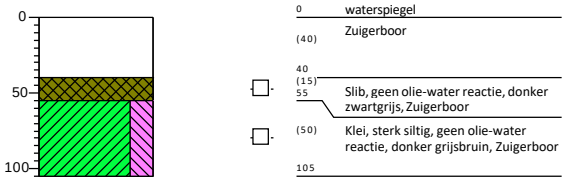
Boring: w09

Datum: 1-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185807,20
Y-coördinaat: 433628,87
Z (m t.o.v. NAP): 7,805



Boring: w10

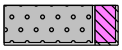
Datum: 1-3-2021
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 185804,48
Y-coördinaat: 433628,42
Z (m t.o.v. NAP): 7,816

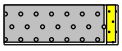


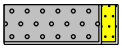
Projectnaam: Verkabeling tracé Oosterhout

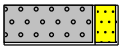
Legenda (conform NEN 5104)

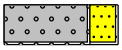
grind


Grind, siltig

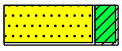

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

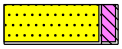

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

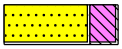
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

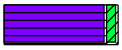

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

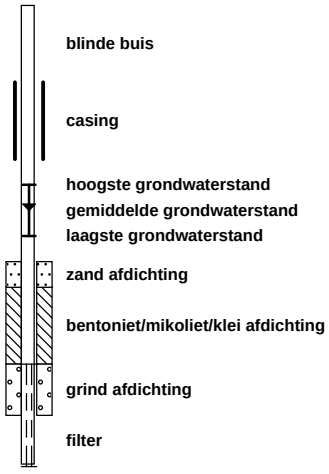

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

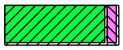

Veen, zwak zandig

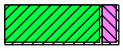

Veen, sterk zandig

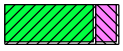
peilbuis

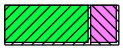


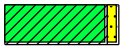
klei

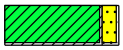

Klei, zwak siltig

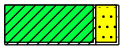

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

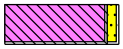

Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

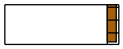

Klei, sterk zandig

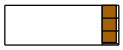
leem


Leem, zwak zandig

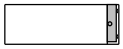

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

geroerd monster

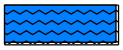
ongeroerd monster

volumering

overig

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


slib


water

Projectrunner: Lisa de Ruiter

Schaal: 1: 50

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 3 Analyseresultaten grondmonsters met overschrijdingen normwaarden

Verkabeling tracé Oosterhout

projectnummer 0464950.100
18 maart 2021, revisie 00

Analyseresultaten grond		104-3			207-2			208-1		
Boringnummer		104			207			208		
Monstertraject (m -mv)		0,80-1,30			0,10-0,60			0,00-0,50		
Analysedatum		03-03-2021			01-03-2021			01-03-2021		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	80,00			80,30			84,30		
Lutum	% ds	23,1			19,3			14,3		
Organische stof	% ds	2,1			4,0			3,5		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	190	202,405(6)		140	171,542(6)		120	183,251(6)	
cadmium	mg/kg ds	0,37	0,479	-0,01	0,32	0,406	-0,02	0,32	0,438	-0,01
kobalt	mg/kg ds	10	10,628	-0,02	10	12,156	-0,02	9,4	14,091	-0,01
koper	mg/kg ds	27	32,271	-0,05	21	26,087	-0,09	21	29,439	-0,07
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,037	0,00	0,073	0,081	0,00	0,065	0,077	0,00
lood	mg/kg ds	17	19,215	-0,06	26	30,150	-0,04	36	45,133	-0,01
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	0,00	< 1,5	1,050	0,00	< 1,5	1,050	0,00
nikkel	mg/kg ds	31	32,779	-0,03	28	33,447	-0,02	26	37,449	0,04
zink	mg/kg ds	110	125,766	-0,02	97	119,227	-0,04	120	171,167	0,05
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		0,055	0,055		0,092	0,092	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		0,12	0,120		0,28	0,280	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		0,13	0,130		0,27	0,270	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		0,16	0,160		0,22	0,220	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		0,069	0,069		0,14	0,140	
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		0,14	0,140		0,31	0,310	
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		0,085	0,085		0,29	0,290	
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		0,22	0,220		0,62	0,620	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		0,16	0,160		0,24	0,240	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35			1,2			2,5		
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350	-0,03		1,174	-0,01		2,497	0,03
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	10(6)		< 3	5,250(6)		< 3	6(6)	
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	116,667	-0,02	40	100	-0,02	< 35	70	-0,02
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	16,667(6)		< 5	8,750(6)		< 5	10(6)	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	16,667(6)		< 5	8,750(6)		< 5	10(6)	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	36,667(6)		11	27,500(6)		< 11	22(6)	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	16,667(6)		15	37,500(6)		7	20(6)	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	20(6)		14	35(6)		< 6	12(6)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	0,003	0,00	< 0,001	0,002	0,00	0,0018	0,005	0,00

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

Verkabeling tracé Oosterhout

projectnummer 0464950.100
18 maart 2021, revisie 00

Analyseresultaten grond		104-3			207-2			208-1		
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049			0,0061			0,0088		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		0,0016	0,005	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		0,001	0,003	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,003		0,0013	0,003		0,0018	0,005	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,003		0,0013	0,003		0,0019	0,005	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		0,0011	0,003	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,023	0,00		0,015	0,00		0,025	0,01

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			207-2			208-1		
BESTRIJDINGSMIDDELEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
?-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,003	0,00	< 0,001	0,002	0,00	< 0,001	0,002	0,00
2,4'-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		0,0014	0,004	
2,4'-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
2,4'-DDT	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		0,0028	0,008	
4,4'-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		0,006	0,017	
4,4'-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,003		0,014	0,035		0,029	0,083	
4,4'-DDT	mg/kg ds	< 0,001	0,003		0,0024	0,006		0,02	0,057	
a-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,003	0,00	< 0,001	0,002	0,00	< 0,001	0,002	0,00
a-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,003	0,00	< 0,001	0,002	0,00	< 0,001	0,002	0,00
aldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	mg/kg ds	0,0021			0,0021			0,0021		
beta-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,003(6)		< 0,001	0,002(6)		< 0,001	0,002(6)	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
cis-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0074		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,015			0,03		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0031			0,022		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,02			0,059		
d-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,003(6)		< 0,001	0,002(6)		< 0,001	0,002(6)	
dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	0,007(6)		< 0,002	0,004(6)		< 0,002	0,004(6)	
endrin	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021			0,0021			0,0021		
heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	0,003	0,00	< 0,001	0,002	0,00	< 0,001	0,002	0,00
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
isodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,016			0,031			0,071		
som (2) chloordaan	mg/kg ds		0,007	0,00		0,004	0,00		0,004	0,00
som (2) DDD	mg/kg ds		0,007	0,00		0,004	0,00		0,021	0,00
som (2) DDE	mg/kg ds		0,007	-0,04		0,037	-0,03		0,085	-0,01
som (2) DDT	mg/kg ds		0,007	-0,13		0,008	-0,13		0,065	-0,09
som (2) heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,007	0,00		0,004	0,00		0,004	0,00
som (21) OCB	mg/kg ds		0,070			0,074			0,204	
som (3) drins	mg/kg ds		0,010	0,00		0,005	0,00		0,006	0,00
ß-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,003	0,00	< 0,001	0,002	0,00	< 0,001	0,002	0,00
telodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
trans-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		< 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
6: Heeft geen normwaarde

Verkabeling tracé Oosterhout

projectnummer 0464950.100
18 maart 2021, revisie 00

Analyseresultaten grond		302-5			mm-BG-01			mm-BG-02		
Boringnummer		302			305, 301			111, 201, 202, 205		
Monstertraject (m -mv)		1,55-1,80			0,00-0,30			0,00-0,50		
Analysedatum		01-03-2021			01-03-2021			02-03-2021		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	69,80			79,40			81,20		
Lutum	% ds	23,6								
Organische stof	% ds	3,5			6,0			3,8		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	200	209,459[6]							
cadmium	mg/kg ds	0,49	0,602	0,00						
kobalt	mg/kg ds	13	13,592	-0,01						
koper	mg/kg ds	17	19,578	-0,14						
kwik	mg/kg ds	0,074	0,078	0,00						
lood	mg/kg ds	23	25,357	-0,05						
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	0,00						
nikkel	mg/kg ds	36	37,500	0,04						
zink	mg/kg ds	66	73,304	-0,11						
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035							
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035							
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035							
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035							
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035							
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035							
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035							
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035							
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035							
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035							
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35								
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350	-0,03						
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	6[6]							
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	70	-0,02						
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	10[6]							
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	10[6]							
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	22[6]							
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	10[6]							
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	12[6]							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00	< 0,001	0,001	0,00	< 0,001	0,002	0,00

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

Verkabeling tracé Oosterhout

projectnummer 0464950.100
18 maart 2021, revisie 00

Analyseresultaten grond		302-5			mm-BG-01			mm-BG-02		
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	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							
som (7) PCB	mg/kg ds		0,014	-0,01						

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		302-5			mm-BG-01			mm-BG-02		
BESTRIJDINGSMIDDELEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
?-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00	< 0,001	0,001	0,00	< 0,001	0,002	0,00
2,4'-DDD	mg/kg ds	0,011	0,031		< 0,001	0,001		< 0,001	0,002	
2,4'-DDE	mg/kg ds	0,002	0,006		< 0,001	0,001		< 0,001	0,002	
2,4'-DDT	mg/kg ds	0,0019	0,005		0,0014	0,002		< 0,001	0,002	
4,4'-DDD	mg/kg ds	0,065	0,186		0,0021	0,004		< 0,001	0,002	
4,4'-DDE	mg/kg ds	0,25	0,714		0,21	0,350		0,0029	0,008	
4,4'-DDT	mg/kg ds	0,044	0,126		0,026	0,043		< 0,001	0,002	
a-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00	< 0,001	0,001	0,00	< 0,001	0,002	0,00
a-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00	< 0,001	0,001	0,00	< 0,001	0,002	0,00
aldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,001		< 0,001	0,002	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	mg/kg ds	0,0021			0,0021			0,0021		
beta-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,002[6]		< 0,001	0,001[6]		< 0,001	0,002[6]	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
cis-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,001		< 0,001	0,002	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,076			0,0028			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,25			0,21			0,0036		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,046			0,028			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,38			0,24			0,0064		
d-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002[6]		< 0,001	0,001[6]		< 0,001	0,002[6]	
dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,001		< 0,001	0,002	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	0,004[6]		< 0,002	0,002[6]		< 0,002	0,004[6]	
endrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,001		< 0,001	0,002	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021			0,0021			0,0021		
heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00	< 0,001	0,001	0,00	< 0,001	0,002	0,00
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,001		< 0,001	0,002	
isodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002[5]		< 0,001	0,001[5]		< 0,001	0,002	
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,39			0,25			0,018		
som (2) chloordaan	mg/kg ds		0,004	0,00		0,002	0,00		0,004	0,00
som (2) DDD	mg/kg ds		0,217	0,01		0,005	0,00		0,004	0,00
som (2) DDE	mg/kg ds		0,720	0,28		0,351	0,11		0,009	-0,04
som (2) DDT	mg/kg ds		0,131	-0,05		0,046	-0,10		0,004	-0,13
som (2) heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,004	0,00		0,002	0,00		0,004	0,00
som (21) OCB	mg/kg ds		1,098[5]			0,419[5]			0,044	
som (3) drins	mg/kg ds		0,006	0,00		0,004	0,00		0,006	0,00
ß-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00	< 0,001	0,001	0,00	< 0,001	0,002	0,00
telodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002[5]		< 0,001	0,001[5]		< 0,001	0,002	
trans-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,001		< 0,001	0,002	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,001		< 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
5: Norm I ontbreekt
6: Heeft geen normwaarde

Verkabeling tracé Oosterhout

projectnummer 0464950.100
18 maart 2021, revisie 00

Analyseresultaten grond		mm-BG-03			mm-BG-04			mm-BG-05		
Boringnummer		112, 201			102, 101			107, 104		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,60			0,00-0,30			0,00-0,50		
Analysedatum		02-03-2021			03-03-2021			03-03-2021		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	83,40			83,80			84,00		
Lutum	% ds	26,0						21,3		
Organische stof	% ds	2,0			4,3			2,5		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	280	271,250[6]					350	397,436[6]	
cadmium	mg/kg ds	0,64	0,805	0,02				0,47	0,613	0,00
kobalt	mg/kg ds	19	18,427	0,02				16	18,081	0,02
koper	mg/kg ds	20	22,642	-0,12				19	23,361	-0,11
kwik	mg/kg ds	0,059	0,061	0,00				0,065	0,071	0,00
lood	mg/kg ds	26	28,333	-0,05				21	24,187	-0,05
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	0,00				< 1,5	1,050	0,00
nikkel	mg/kg ds	45	43,750	0,13				37	41,374	0,10
zink	mg/kg ds	79	84,427	-0,10				69	82,108	-0,10
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035					0,22	0,220	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035					0,61	0,610	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035					0,51	0,510	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035					0,35	0,350	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035					0,25	0,250	
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035					0,58	0,580	
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035					1,5	1,500	
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035					1,6	1,600	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035					0,4	0,400	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035					< 0,05	0,035	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35						6		
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350	-0,03					6,055	0,12
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	10,500[6]					< 3	8,400[6]	
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	122,500	-0,01				< 35	98	-0,02
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	17,500[6]					< 5	14[6]	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	17,500[6]					< 5	14[6]	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	38,500[6]					< 11	30,800[6]	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	17,500[6]					5,4	21,600[6]	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21[6]					< 6	16,800[6]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,00	< 0,001	0,002	0,00	< 0,001	0,003	0,00

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

Verkabeling tracé Oosterhout

projectnummer 0464950.100
18 maart 2021, revisie 00

Analyseresultaten grond		mm-BG-03			mm-BG-04			mm-BG-05		
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049						0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004					< 0,001	0,003	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004					< 0,001	0,003	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004					< 0,001	0,003	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004					< 0,001	0,003	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004					< 0,001	0,003	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004					< 0,001	0,003	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004					< 0,001	0,003	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025	0,00					0,020	0,00

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		mm-BG-03			mm-BG-04			mm-BG-05		
BESTRIJDINGSMIDDELEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
?-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,00	< 0,001	0,002	0,00	< 0,001	0,003	0,00
2,4'-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
2,4'-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
2,4'-DDT	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
4,4'-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
4,4'-DDE	mg/kg ds	0,0023	0,012		0,011	0,026		0,0035	0,014	
4,4'-DDT	mg/kg ds	< 0,001	0,004		0,001	0,002		< 0,001	0,003	
a-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,00	< 0,001	0,002	0,00	< 0,001	0,003	0,00
a-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,00	< 0,001	0,002	0,00	< 0,001	0,003	0,00
aldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	mg/kg ds	0,0021			0,0021			0,0021		
beta-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,004(6)		< 0,001	0,002(6)		< 0,001	0,003(6)	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
cis-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,003			0,012			0,0042		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0017			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0058			0,015			0,007		
d-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,004(6)		< 0,001	0,002(6)		< 0,001	0,003(6)	
dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	0,007(6)		< 0,002	0,003(6)		< 0,002	0,006(6)	
endrin	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021			0,0021			0,0021		
heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,00	< 0,001	0,002	0,00	< 0,001	0,003	0,00
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
isodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,018			0,027			0,019		
som (2) chloordaan	mg/kg ds		0,007	0,00		0,003	0,00		0,006	0,00
som (2) DDD	mg/kg ds		0,007	0,00		0,003	0,00		0,006	0,00
som (2) DDE	mg/kg ds		0,015	-0,04		0,027	-0,03		0,017	-0,04
som (2) DDT	mg/kg ds		0,007	-0,13		0,004	-0,13		0,006	-0,13
som (2) heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,007	0,00		0,003	0,00		0,006	0,00
som (21) OCB	mg/kg ds		0,082			0,059			0,070	
som (3) drins	mg/kg ds		0,011	0,00		0,005	0,00		0,008	0,00
ß-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,00	< 0,001	0,002	0,00	< 0,001	0,003	0,00
telodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
trans-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Verkabeling tracé Oosterhout

projectnummer 0464950.100
18 maart 2021, revisie 00

Analyseresultaten grond		mm-OG-01		
Boringnummer		112, 201, 202, 206		
Monstertraject (m -mv)		0,60-1,15		
Analysedatum		02-03-2021		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG				
Droge stof	%	80,10		
Lutum	% ds	24,2		
Organische stof	% ds	1,8		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	150	153,974(6)	
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,180	-0,03
kobalt	mg/kg ds	12	12,306	-0,02
koper	mg/kg ds	17	19,922	-0,13
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,037	0,00
lood	mg/kg ds	17	18,963	-0,06
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	0,00
nikkel	mg/kg ds	37	37,865	0,04
zink	mg/kg ds	67	74,682	-0,11
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35		
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350	-0,03
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	10,500(6)	
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	122,500	-0,01
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	17,500(6)	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	17,500(6)	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	38,500(6)	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	17,500(6)	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21(6)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,00

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		mm-OG-01		
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	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	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025	0,00

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		mm-OG-01		
BESTRIJDINGSMIDDELEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
?-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,00
2,4'-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
2,4'-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
2,4'-DDT	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
4,4'-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
4,4'-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
4,4'-DDT	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
a-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,00
a-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,00
aldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	mg/kg ds	0,0021		
beta-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,004(6)	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		
cis-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042		
d-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,004(6)	
dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	0,007(6)	
endrin	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021		
heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,00
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014		
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
isodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,016		
som (2) chloordaan	mg/kg ds		0,007	0,00
som (2) DDD	mg/kg ds		0,007	0,00
som (2) DDE	mg/kg ds		0,007	-0,04
som (2) DDT	mg/kg ds		0,007	-0,13
som (2) heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,007	0,00
som (21) OCB	mg/kg ds		0,074	
som (3) drins	mg/kg ds		0,011	0,00
ß-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,00
telodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
trans-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
trans-heptachloorepoxide	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
6: Heeft geen normwaarde

Bijlage 4 Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijdingen normwaarden

Verkabeling tracé Oosterhout

projectnummer 0464950.100
18 maart 2021, revisie 00

Analyseresultaten grondwater		107-1-1			201-1-1		
Filter (m -mv)		3,00-4,00			1,80-2,80		
Analysedatum		12-03-2021			12-03-2021		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding streefwaarde			Overschrijding streefwaarde		
BODEMKUNDIG							
Grondwaterstand	m -mv	1,20			1,08		
pH		7,16			7,24		
EC	µS/cm	830			1.120		
Troebelheid	NTU	5			17		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	µg/l	140	140	0,16	77	77	0,05
cadmium	µg/l	< 0,2	0,140	-0,05	< 0,2	0,140	-0,05
kobalt	µg/l	< 2	1,400	-0,23	< 2	1,400	-0,23
koper	µg/l	< 2	1,400	-0,23	< 2	1,400	-0,23
kwik	µg/l	< 0,05	0,035	-0,06	< 0,05	0,035	-0,06
lood	µg/l	< 2	1,400	-0,23	< 2	1,400	-0,23
molybdeen	µg/l	2,2	2,200	-0,01	< 2	1,400	-0,01
nikkel	µg/l	3,1	3,100	-0,20	< 3	2,100	-0,22
zink	µg/l	48	48	-0,02	10	10	-0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
1,2-xyleen	µg/l	< 0,1	0,070		< 0,1	0,070	
benzeen	µg/l	< 0,2	0,140	0,00	< 0,2	0,140	0,00
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,140	-0,03	< 0,2	0,140	-0,03
som (16) aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,770[2,14]			0,770[2,14]	
som (3) xyleen	µg/l		0,210	0,00		0,210	0,00
som 1,3- en 1,4-xyleen	µg/l	< 0,2	0,140		< 0,2	0,140	
som monocyclische aromatische koolwaterstoffen (BTEX)	µg/l	< 0,9			< 0,9		
styreen	µg/l	< 0,2	0,140	-0,02	< 0,2	0,140	-0,02
tolueen	µg/l	< 0,2	0,140	-0,01	< 0,2	0,140	-0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21		
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
naftaleen	µg/l	< 0,02	0,014	0,00	< 0,02	0,014	0,00
som (10) PAK	-		0[11]			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
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		107-1-1			201-1-1		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,070	0,00	< 0,1	0,070	0,00
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,070	0,00	< 0,1	0,070	0,00
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,140	-0,01	< 0,2	0,140	-0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070	0,01	< 0,1	0,070	0,01
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,140		< 0,2	0,140	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,140	-0,02	< 0,2	0,140	-0,02
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,140		< 0,2	0,140	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,140		< 0,2	0,140	
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14			0,14		
chlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070	0,01	< 0,1	0,070	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070		< 0,1	0,070	
CKW (som)	µg/l	< 1,6			< 1,6		
dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,140	0,00	< 0,2	0,140	0,00
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
som (3) dichloorpropaan	µg/l		0,420	0,00		0,420	0,00
som dichlooretheen-isomeren	µg/l		0,140	0,01		0,140	0,01
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070	0,00	< 0,1	0,070	0,00
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	0,070	0,01	< 0,1	0,070	0,01
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070		< 0,1	0,070	
tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,140(14)		< 0,2	0,140(14)	
trichlooretheen	µg/l	< 0,2	0,140	-0,05	< 0,2	0,140	-0,05
trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,140	-0,01	< 0,2	0,140	-0,01
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7(6)		< 10	7(6)	
minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03
minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7(6)		< 10	7(6)	
minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7(6)		< 10	7(6)	
minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	10,500(6)		< 15	10,500(6)	
minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7(6)		< 10	7(6)	
minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7(6)		< 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 5 Normwaarden grond en grondwater

Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond[9] (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	-[8]
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30[#]
Seleen	-	100[#]
Tellurium	-	600[#]
Thallium	-	15[#]
Tin	6,5	900[#]
Vanadium	80	250[#]
Zilver	-	15[#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij)[5]	3,0	20
Cyanide (complex)[6]	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
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
Chloornaftaleen (som)[1]	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50[#]
Trichlooranilinen	-	10[#]
Tetrachlooranilinen	-	30[#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10[#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15[#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
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. Chloorfenoxy-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-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100[#]

Toelichting:

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

[#] Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

[1] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[2] De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

[3] Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

[4] De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is
om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

[5] Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

[6] Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

[7] De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.

[8] De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

[9] Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[10] De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.

[11] Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

[12] Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon

[13] De maximale waarden bodemfunctieklasse 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.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater[9] (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. Chloorfenolen[5]		
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. Chloorfenoxy-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#

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 $\Sigma(Ci/Ii) > 1$, waarbij Ci= gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en Ii= 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.

Toetsingskader asbest

20. Veldformulieren asbestonderzoek

21. Berekening totaal gewogen asbestgehalten

Bijlage 6 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

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 m^3 grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m^3 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:
Index = (GSSD - AW) / (I - AW).
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m^3 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 7 Toetsing waterbodemmonsters Besluit bodemkwaliteit

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

Uw projectnummer	0464950.100
Projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout
Ordernummer	
Datum monstername	01-03-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021032689
Startdatum	01-03-2021
Rapportagedatum	09-03-2021

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel
Bodemtype correctie					
Organische stof		7		6.1	
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		27.2		18.6	
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	41.2		59.5	
Organische stof	% (m/m) ds	7		6.1	
Gloeirest	% (m/m) ds	91		93	
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	27.2		18.6	
Metalen					
Arseen (As)	mg/kg ds	12	<= AW	7.8	<= AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	<= AW	0.36	<= AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	46	<= AW	27	<= AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	31	<= AW	15	<= AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	<= AW	0.15	Wonen
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	41	Wonen	27	<= AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	37	<= AW	15	<= AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	150	Wonen	57	<= AW
Barium (Ba)	mg/kg ds	260		150	
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	<= AW	10	<= AW
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	Wonen	<1.5	<= AW
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0		<3.0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.3		<5.0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	15		8.1	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	68		44	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	68		22	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	17		<6.0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	180	Ind.	82	<= AW
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
Aldrin	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Endrin	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Isodrin	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Telodrin	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020		<0.0020	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010		0.0063	
p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0091		1.5	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010		0.0079	
p,p'-DDE	mg/kg ds	0.069		0.13	
o,p'-DDD	mg/kg ds	0.003		0.2	
p,p'-DDD	mg/kg ds	0.012		0.94	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028		0.0028	
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021	<= AW	0.0021	<= AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	<= AW	0.0014	<= AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015	Wonen	1.1	Ind.
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.07	<= AW	0.14	Ind.
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0098	<= AW	1.5	> IW
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.094		2.7	
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	<= AW	0.0014	<= AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.11	<= AW	2.8	Ind.
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.11		2.8	
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	<= AW	0.0049	<= AW
Fenolen					
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<= AW	<0.0030	<= AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Fluorantheen	mg/kg ds	0.13		0.093	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Chryseen	mg/kg ds	<0.050		0.084	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050		0.083	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050		0.076	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.44	<= AW	0.55	<= AW

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	Oordeel
1	11896178	WB-mm-slib (40-90)	Klasse industrie
2	11896179	WB-mm-vwb (90-140)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

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

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

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie en ontvangende bodem of oever bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Uw projectnummer	0464950.100
Projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout
Ordernummer	
Datum monstername	01-03-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021032689
Startdatum	01-03-2021
Rapportagedatum	09-03-2021

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel
Bodemtype correctie					
Organische stof		7		6.1	
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		27.2		18.6	
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	41.2		59.5	
Organische stof	% (m/m) ds	7		6.1	
Gloeirest	% (m/m) ds	91		93	
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	27.2		18.6	
Metalen					
Arseen (As)	mg/kg ds	12	<= AW	7.8	<= AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	<= AW	0.36	<= AW
Chroom (Cr)	mg/kg ds	46	<= AW	27	<= AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	31	<= AW	15	<= AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	<= AW	0.15	A
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	41	A	27	<= AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	37	<= AW	15	<= AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	150	A	57	<= AW
Barium (Ba)	mg/kg ds	260		150	
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	<= AW	10	<= AW
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	A	<1.5	<= AW
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0		<3.0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.3		<5.0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	15		8.1	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	68		44	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	68		22	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	17		<6.0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	180	A	82	<= AW
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020		<0.0020	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010		0.0063	
p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0091		1.5	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010		0.0079	
p,p'-DDE	mg/kg ds	0.069		0.13	
o,p'-DDD	mg/kg ds	0.003		0.2	
p,p'-DDD	mg/kg ds	0.012		0.94	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028	<= AW	0.0028	<= AW
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021	<= AW	0.0021	<= AW
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	<= AW	0.0014	<= AW
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015		1.1	
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.07		0.14	
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0098		1.5	
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.094	<= AW	2.7	Nooit toepasbaar
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	<= AW	0.0014	<= AW
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.11		2.8	
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.11	<= AW	2.8	B
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<= AW	<0.0010	<= AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	<= AW	0.0049	<= AW
Fenolen					
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<= AW	<0.0030	<= AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Fluorantheen	mg/kg ds	0.13		0.093	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Chryseen	mg/kg ds	<0.050		0.084	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050		0.083	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050		0.076	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.44	<= AW	0.55	<= AW

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	Oordeel
1	11896178	WB-mm-slib (40-90)	Klasse A
2	11896179	WB-mm-vwb (90-140)	Nooit toepasbaar

Verklaring van de gebruikte tekens:

<= AW	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
A	Kwaliteitsklasse A
B	Kwaliteitsklasse B

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

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

BoToVa T5 Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op aangrenzend perceel

Uw projectnummer	0464950.100
Projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout
Ordernummer	
Datum monstername	01-03-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021032689
Startdatum	01-03-2021
Rapportagedatum	09-03-2021

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel
Bodemtype correctie					
Organische stof		7		6.1	
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		27.2		18.6	
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	41.2		59.5	
Organische stof	% (m/m) ds	7		6.1	
Gloeirest	% (m/m) ds	91		93	
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	27.2		18.6	
Metalen					
Arseen (As)	mg/kg ds	12		7.8	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53		0.36	
Chroom (Cr)	mg/kg ds	46		27	
Koper (Cu)	mg/kg ds	31		15	
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11		0.15	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	41		27	
Lood (Pb)	mg/kg ds	37		15	
Zink (Zn)	mg/kg ds	150		57	
Barium (Ba)	mg/kg ds	260		150	
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12		10	
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2		<1.5	
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0		<3.0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.3		<5.0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	15		8.1	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	68		44	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	68		22	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	17		<6.0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	180	Verspreidbaar	82	Verspreidbaar
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Aldrin	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Endrin	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Isodrin	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Telodrin	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020		<0.0020	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010		0.0063	
p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0091		1.5	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010		0.0079	
p,p'-DDE	mg/kg ds	0.069		0.13	
o,p'-DDD	mg/kg ds	0.003		0.2	
p,p'-DDD	mg/kg ds	0.012		0.94	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028		0.0028	
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021		0.0021	
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014		0.0014	
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015		1.1	
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.07		0.14	
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0098		1.5	Nooit verspreidbaar
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.094		2.7	
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014		0.0014	
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.11		2.8	
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.11		2.8	
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049		0.0049	
Fenolen					
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030		<0.0030	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Fluorantheen	mg/kg ds	0.13		0.093	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Chryseen	mg/kg ds	<0.050		0.084	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050		0.083	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050		0.076	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.44		0.55	
Extra parameters					
msPAF organisch	%	2.3907	Verspreidbaar	8.7158	Verspreidbaar
msPAF metalen	%	0.694	Verspreidbaar	5.5511	Verspreidbaar

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	Oordeel
1	11896178	WB-mm-slib (40-90)	Verspreidbaar
2	11896179	WB-mm-vwb (90-140)	Nooit verspreidbaar

<= AW <= achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T6 Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

Uw projectnummer	0464950.100
Projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout
Ordernummer	
Datum monstername	01-03-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021032689
Startdatum	01-03-2021
Rapportagedatum	09-03-2021

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel
Bodemtype correctie					
Organische stof		7		6.1	
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		27.2		18.6	
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	41.2		59.5	
Organische stof	% (m/m) ds	7		6.1	
Gloeirest	% (m/m) ds	91		93	
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	27.2		18.6	
Metalen					
Arseen (As)	mg/kg ds	12	Verspreidbaar	7.8	Verspreidbaar
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	Verspreidbaar	0.36	Verspreidbaar
Chroom (Cr)	mg/kg ds	46	Verspreidbaar	27	Verspreidbaar
Koper (Cu)	mg/kg ds	31	Verspreidbaar	15	Verspreidbaar
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	Verspreidbaar	0.15	Verspreidbaar
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	41	Verspreidbaar	27	Verspreidbaar
Lood (Pb)	mg/kg ds	37	Verspreidbaar	15	Verspreidbaar
Zink (Zn)	mg/kg ds	150	Verspreidbaar	57	Verspreidbaar
Barium (Ba)	mg/kg ds	260		150	
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	Verspreidbaar	10	Verspreidbaar
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	Verspreidbaar	<1.5	Verspreidbaar
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0		<3.0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.3		<5.0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	15		8.1	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	68		44	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	68		22	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	17		<6.0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	180	Verspreidbaar	82	Verspreidbaar
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
Endrin	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020		<0.0020	
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010		<0.0010	
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010		0.0063	
p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0091		1.5	
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010		0.0079	
p,p'-DDE	mg/kg ds	0.069		0.13	
o,p'-DDD	mg/kg ds	0.003		0.2	
p,p'-DDD	mg/kg ds	0.012		0.94	
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028	Verspreidbaar	0.0028	Verspreidbaar
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021	Verspreidbaar	0.0021	Verspreidbaar
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	Verspreidbaar	0.0014	Verspreidbaar
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015		1.1	
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.07		0.14	
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0098		1.5	
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.094	Verspreidbaar	2.7	Nooit verspreidbaar
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	Verspreidbaar	0.0014	Verspreidbaar
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.11		2.8	
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.11	Verspreidbaar	2.8	Niet verspreidbaar
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	Verspreidbaar	<0.0010	Verspreidbaar
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	Verspreidbaar	0.0049	Verspreidbaar
Fenolen					
Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	Verspreidbaar	<0.0030	Verspreidbaar
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Fluorantheen	mg/kg ds	0.13		0.093	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Chryseen	mg/kg ds	<0.050		0.084	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050		<0.050	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050		0.083	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050		0.076	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.44	Verspreidbaar	0.55	Verspreidbaar

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	Oordeel
1	11896178	WB-mm-slib (40-90)	Verspreidbaar
2	11896179	WB-mm-vwb (90-140)	Nooit verspreidbaar

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

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

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

Bijlage 8 Toelichting toetsingskader waterbodem

Toelichting Besluit Bodemkwaliteit toepassen/ verspreiden baggerspecie

Bij de invoering van het Besluit bodemkwaliteit per 1 januari 2008 (hierna te noemen 'het Besluit') is de normering voor waterbodems hoofdzakelijk gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en het verspreiden van baggerspecie. Het nuttig hergebruik van baggerspecie wordt geregeld in het generieke kader voor toepassen. Verspreiden van baggerspecie geldt alleen voor noodzakelijk onderhoudsbaggerwerk waarbij het wenselijk is dat de bagger in het systeem blijft. Het generieke kader kent vijf onderdelen:

1. Een generiek kader voor het toepassen van grond of bagger op of in de waterbodem met als normwaarden:
   . De achtergrondwaarden (AW2000);
   . De grenswaarden klasse A en B (Maximale Waarde klasse A);
   . De interventiewaarden (Maximale Waarde klasse B).

   Zie figuur 1; De figuren zijn ontleend aan het RIVM-document 'Nieuwe normen waterbodems' (RIVM-rapportnr. 711701064 van 23 januari 2008).



FIGUUR 1: NORMSTELLING VOOR TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIFIEKE KADER

De **achtergrondwaarden** (AW2000) zijn de 95-percentielwaarden van de gestandaardiseerde gehalten gemeten in relatief onbelaste gebieden in Nederland in de bovenste 0,1 m van de landbodem. Voor een aantal stoffen is de achtergrondwaarde gebaseerd op de bepalingsgrens. De AW2000 vervangt de huidige streefwaarde.

De **maximale waarde klasse A** (grens tussen klasse A en B) wordt gevormd door het zogenaamde 'herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN). Hierbij is als uitgangspunt gekozen voor een scheiding tussen recent relatief schoon materiaal en ouder, meer verontreinigd materiaal. Het HVN is gebaseerd op de bij Lobith gemeten gehaltes in zwevend stof, omgerekend naar een standaardbodem. Voor 14 stoffen is om verschillende redenen een hogere waarde gekozen dan het HVN. Voor stoffen waarvoor geen maximale waarde klasse A is bepaald, geldt de AW2000.

De **maximale waarde klasse B** wordt gevormd door de interventiewaarde. In het generieke kader is toepassen van baggerspecie waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden niet toegestaan.

De **interventiewaarden** vormen de bovengrens voor het toepassen van grond en baggerspecie in het generieke beleid en de ondergrens van een ernstige van (water)bodemverontreiniging. De grotendeels op risico's gebaseerde interventiewaarden voldeden in een aantal gevallen niet meer. In de praktijk was er de noodzaak om voor enkele metalen meer ruimte te bieden. Voor arseen, cadmium, lood en zink zijn de interventiewaarden verhoogd ten opzichte van de interventiewaarden uit de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden (VROM , februari 2000).

2. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater (gelijk aan de Maximale Waarde klasse A, zie figuur 2).



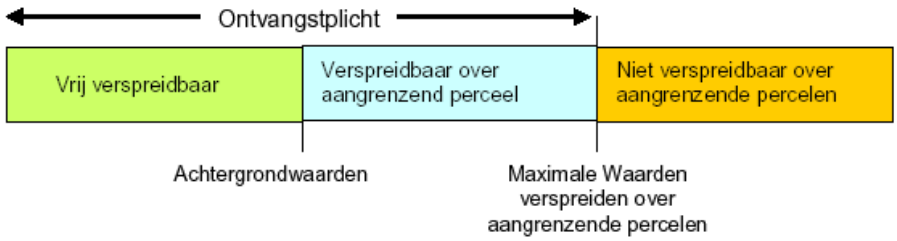
FIGUUR 2: Normstelling VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIFIEKE KADER

Het verspreiden in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen ('op stroom zetten'). Sediment met verontreinigingen tot het herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN) mag worden teruggebracht in het watersysteem. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B.

3. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater (de ZBT ofwel 'zoute baggertoets').

Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater gelden de normen van de ZBT. Deze komen op hoofdlijnen overeen met de normen van de voorgaande chemietoxiciteitstoets (CTT) behalve dat bioassay's geen deel meer uitmaken van het normeringskader. Daarnaast vindt bij de beoordeling aan de ZBT geen bodemtypecorrectie plaats. Tevens zijn de normen voor tributyltin (TBT) iets aangepast.

4. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel (de msPAF, zie figuur 3).



FIGUUR 3: Normstelling VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE OVER AANGRENZENDE PERCELEN

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen moet de baggerspecie voldoen aan de 'Maximale Waarden' voor verspreiden. Deze 'Maximale Waarden' zijn gebaseerd op de zogenaamde msPAF-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Dit is een methode om de ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%. Voor vijf stoffen (waar onder cadmium en minerale olie) geldt daarnaast een samenstellingseis in plaats van de msPAF. Voor alle stoffen geldt dat deze moeten voldoen aan de interventiewaarde voor landbodems.

Voor baggerspecie die voldoet aan de Achtergrondwaarde geldt dat die vrij verspreidbaar is.

Aanvullend gelden voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen de volgende voorwaarden:

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel geldt de ontvangstplicht mits de baggerspecie vrijkomt vanuit waterkwantiteitsbeheer;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

5. Toepassen op de landbodem
   Voor de landbodem wordt onderscheid gemaakt in de bodemkwaliteitsklassen 'Landbouw/natuur' (maximale waarde AW2000), 'Wonen' en 'Industrie'.
   Voor zowel het toepassen op de landbodem als op de waterbodem geldt dat de bodemkwaliteit niet verslechtert. Voor landbodems geldt daarnaast dat moet worden voldaan aan de kwaliteit die vereist is voor de bodemfunctie ('dubbele toets'). In het waterbeheer zijn wel functies gekoppeld aan oppervlaktewatersystemen (bijv. zwem- of drinkwater) maar niet aan de waterbodem. Door de dynamiek van waterbodems verandert voortdurend de waterbodemkwaliteit.

Gebiedsspecifiek beleid
Naast de generieke normen is er de mogelijkheid om gebiedsspecifiek de normen aan te passen. Dit geldt niet voor verspreiden op het aangrenzende perceel. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater mogen de normen alleen strenger gemaakt worden.
In figuur 1 en 2 is aangegeven waar de ruimte voor het vaststellen van lokale maximale waarden beschikbaar is.

Normwaarden voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast en normen voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel (waarden voor standaardbodem, in mg/kg ds)

Nr	Stof [1]	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater [2]	interventiewaarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater[4]	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel [18]
			maximale waarde kwaliteitsklasse A [2]	maximale waarde kwaliteitsklasse B		
		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds
1	**Metalen**					
	Arseen (As)	20	29	85	29@	x
	Barium (Ba) [17]	-	-	-	-	x
	Cadmium (Cd)	0,6	4	14	4	x en 7,5
	Chroom (Cr)	55	120	380	120@	x
	Kobalt (Co)	15	25	240	-	x
	Koper (Cu)	40	96	190	60@	x
	Kwik (Hg)	0,15	1,2	10	1,2	x
	Lood (Pb)	50	138	580	110	x
	Molybdeen (Mo)	1,5*	5	200	-	x
	Nikkel (Ni)	35	50	210	45	x
	Zink (Zn)	140	563	2000	365@	x
2	**Overig anorganische stoffen**					
	Cyanide (vrij) [6]	3	-	20	-	
	Cyaniden-complex	5,5	-	50	-	
	Thiocyanaten (som)	6	-	20	-	
3	**Aromatische stoffen**					
	Benzeen	0,20*	-	1	-	
	Ethylbenzeen	0,20*	-	50	-	
	Tolueen	0,20*	-	130	-	
	Xylenen (som)	0,45*	-	25	-	
	Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	-	100	-	
	Fenol	0,25	-	40	-	
	Cresolen (som o-, m-, p-)	0,30*	-	5	-	
4	**Polycyclische aromaten (PAK)**					
	Naftaleen					x
	Fenanthreen					x
	Anthraceen					x
	Fluorantheen					x
	Benzo(a)anthraceen					x
	Chryseen					x
	Benzo(k)fluorantheen					x
	Benzo(a)pyreen					x
	Benzo(ghi)peryleen					x
	Indeno(123-cd)pyreen					x
	PAK's Totaal VROM (10)	1,5	9	40	8	
5	**Gechloreerde koolwaterstoffen**					
5a	(vlucht.)Chloorkoolwaterstoffen					
5b	Chloorbenzenen					
	Pentachloorbenzeen	0,0025	0,007	-	-	x
	Hexachloorbenzeen	0,0085	0,044	-	0,02	x
	Som Chloorbenzenen [10]	2,0*	-	30	-	
5c	Chloorfenolen					
	Som Monochloorfenolen	0,045	-	-	-	
	Som Dichloorfenolen	0,20*	-	-	-	

Nr	Stof [1]	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater [2]	interventiewaarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater[4]	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel [18]
			maximale waarde kwaliteitsklasse A [2]	maximale waarde kwaliteitsklasse B		
		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds
	Som Trichloorfenolen	0,0030*	-	-	-	
	Som Tetrachloorfenolen	0,0015*	-	-	-	
	Pentachloorfenol	0,0030*	0,016	5	-	x
	Som Chloorfenolen	0,20*	-	10	-	
5d	PCB's					
	PCB- 28	0,0015	0,014	-	-	x
	PCB- 52	0,0020	0,015	-	-	x
	PCB-101	0,0015	0,023	-	-	x
	PCB-118	0,0045	0,016	-	-	x
	PCB-138	0,0040	0,027	-	-	x
	PCB-153	0,0035	0,033	-	-	x
	PCB-180	0,0025	0,018	-	-	x
	Som PCB-7	0,020	0,139	1	0,1[@]	
5e	overige gechloreerde koolwaterstoffen					
	Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*	-	-	-	
6	**Bestrijdingmiddelen**					
6a	Organochloor bestrijdinsmiddelen					
	Chloordaan	0,0020	-	4	-	x
	DDT (som)	-	-	-	-	x
	DDE (som)	-	-	-	-	x
	DDD (som)	-	-	-	-	x
	Som DDT/TDE/DDE	0,30	0,30[$]	4	0,02	
	Aldrin	0,00080	0,0013	-	-	x
	Dieldrin	0,0080	0,0080	-	-	x
	Endrin	0,0035	0,0035	-	-	x
	Isodrin	0,0010*	-	-	-	x
	Telodrin	0,00050	-	-	-	x
	Som Drins	0,015	0,015[$]	4	-	
	Endosulfansulfaat	-	-	-	-	x
	a-Endosulfan	0,00090	0,0021	4	-	x
	a-HCH	0,0010	0,0012	-	-	x
	ß-HCH	0,0020	0,0065	-	-	x
	y-HCH	0,0030	0,003	-	-	x
	d-HCH	-	-	-	-	x
	Som HCH-verbindingen	0,010	0,010	2	-	
	Heptachloor	0,00070	0,004	4	-	x
	Heptachloorepoxide	0,0020	0,004	4	-	x
	Hexachloorbutadiëen	0,003	0,0075	-	-	x
	Som OCB's	0,40	-	-	-	
6b	organofosforpesticiden					
6c	organotinbestrijdingsmiddelen					
	Organotinverbindingen [11]	0,15	-	2,5[12]	0,25[13]	
	Tributyltin (TBT) [11]	0,065	0,25	-	0,115[14]	
6d	chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden					
6e	overige bestrijdingsmiddelen					
7	**Overig stoffen**					
	Asbest [15]	-	100	100	100	-
	Minerale olie (GC) totaal [16]	190	1250	5000	1250	3000

Toelichting en verklaring symbolen:
In deze tabel zijn de stoffen opgenomen behorende tot de 'nieuw standaardpakketten' voor regionale en rijkswateren aangevuld met enkele andere stoffen die ook regelmatig worden onderzocht. Voor de volledige lijst van stoffen wordt verwezen naar de regeling bodemkwaliteit, bijlage B, tabel 1 en 2.

1 Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
2 De Maximale waarden kwaliteitsklasse A zijn gebaseerd op een bepaald Herverontreinigingsniveau (HVN).Voor de stoffen waarvoor geen HVN is afgeleid gelden de Achtergrondwaarden en de toetsingsregels voor de Achtergrondwaarden.
4 Bij de toetsing aan de maximale waarden voor verspreiden in zout water wordt geen bodemtype correctie toegepast.
6 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht). *Uit: Staatscourant 20 december 2007, nr. 247.*
9 De Interventiewaarde waterbodem is gelijk (gesteld) aan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).
10 De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de Achtergrondwaarden van de afzonderlijke isomeergroepen vermenigvuldigd met 0,7. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de afzonderlijke isomeergroepen niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarden kwaliteitsklassen A en B en de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie.
11 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 12.
12 De eenheid voor de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie, Interventiewaarde waterbodem en Maximale waarde kwaliteitsklasse B voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/ kg ds.
13 Normwaarde Tributyltin van 0,25 mg Sn/kg ds geldt verspreiden van baggerspecie in de Waddenzee en de Zeeuwse Delta.
14 Normwaarde Tributyltin van 0,115 mg Sn/kg ds geldt voor verspreiden van baggerspecie in de Noordzee langs de Noordzeekust.
15 Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
16 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
17 De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde barium gehalten t.o.v. de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg ds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen.
***** Achtergrondwaarde is gebaseerd op de (intralaboratorium reproduceerbaarheid) bepalingsgrens, omdat onvoldoende metingen boven de bepalingsgrens beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
@ Betreft normwaarde voor een niet prioritaire stof op grond van de KRW.
# Geen herverontreinigingsniveau bepaald, maar het betreft wel een prioritaire stof. De maximale waarde is gebaseerd op KRW-normen.
$ Herverontreinigingsniveau (HVN) is lager dan Achtergrondwaarde, daarom is de Maximale waarde voor verspreiden in zoet oppervlaktewater/Maximale waarde kwaliteitsklasse A gelijk getrokken aan de Achtergrondwaarde.
18 De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid): Uit: Staatscourant 29 maart 2012, nr. 6111. De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:

- de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
- voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
- voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.
- voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparamaters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening; deze uitzondering geldt niet voor dioxine (som TEQ) waarvan PCB118 onderdeel uitmaakt).
- barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom ‘Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel’.

Uit artikel 36 van het Besluit vloeit voort dat naast de msPAF-toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de interventiewaarden bodem. Ook voor metalen waarvoor geen Maximale Waarde voor verspreiden over het aangrenzend perceel is opgenomen, is toetsing aan de interventiewaarde bodem noodzakelijk. Voor metalen waar geen interventiewaarden bodem zijn vastgesteld dienen de maximale waarden bodemfunctieklasse Industrie te worden gehanteerd. Voor het verspreiden op het aangrenzend perceel zal binnen enkele jaren de bestaande risicobenadering msPAF worden aangevuld met de metalen die daar nog geen onderdeel van uitmaken en waarvoor in deze tabel geen maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel zijn vastgesteld.

Bijlage 9 Toetsingskader asbest

Toetsingskader asbest

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

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

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

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

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

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

Puin
De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelingeving 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 10 Berekening totaal gewogen asbestgehalten

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 05, februari 2017

ALGEMENE GEGEVENS

Berekeningen op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

soortelijk gewicht van grond	1700	kg/m3

Plaatmateriaal in grond	Soort	concentratie serpentijnasbest	concentratie amfiboolasbest
materiaal A	cement, vlakke plaat	12.5 %	0 %
materiaal B	cement, golfplaat	12.5 %	3.5 %
materiaal C			
materiaal D			
materiaal E			

amm2 (209, 210) 0-50

Gemeten asbestconcentraties		
massapercentage grove fractie	12.9	%
gewogen concentratie asbest in fractie <20 mm	52	mg/kg
massa veldvochtig monster	12.95	kg
massa gedroogd monster	10.97	kg
cement, vlakke plaat		gram
cement, golfplaat		gram
Volume geïnspecteerde partij	0.074	m3

Berekende asbestconcentratie		
Gewogen concentratie serpentijnasbest	0.0	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	0.0	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <20 mm	45.292	mg/kg
Totaal	**45.3**	**mg/kg**

214 0-50

Gemeten asbestconcentraties		
massapercentage grove fractie	6	%
gewogen concentratie asbest in fractie <20 mm	4.9	mg/kg
massa veldvochtig monster	13760	kg
massa gedroogd monster	11792	kg
cement, vlakke plaat	19.9	gram
cement, golfplaat		gram
Volume geïnspecteerde partij	0.0578	m3

Berekende asbestconcentratie		
Gewogen concentratie serpentijnasbest	29.5	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	0.0	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <20 mm	4.606	mg/kg
Totaal	**34.1**	**mg/kg**

213 0-50 I-waarde overschreden!

Gemeten asbestconcentraties		
massapercentage grove fractie	23	%
gewogen concentratie asbest in fractie <20 mm	7.6	mg/kg
massa veldvochtig monster	13760	kg
massa gedroogd monster	11724	kg
cement, vlakke plaat		gram
cement, golfplaat	37.4	gram
Volume geïnspecteerde partij	0.0756	m3

Berekende asbestconcentratie		
Gewogen concentratie serpentijnasbest	42.7	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	119.5	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <20 mm	5.852	mg/kg
Totaal	**168.1**	**mg/kg**

207 10-60

Gemeten asbestconcentraties		
massapercentage grove fractie	9	%
gewogen concentratie asbest in fractie <20 mm	3.4	mg/kg
massa veldvochtig monster	13900	kg
massa gedroogd monster	12454	kg
cement, vlakke plaat		gram
cement, golfplaat		gram
Volume geïnspecteerde partij	0.0512	m3

Berekende asbestconcentratie		
Gewogen concentratie serpentijnasbest	0.0	mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest	0.0	mg/kg
Gewogen concentratie asbest <20 mm	3.094	mg/kg
Totaal	**3.1**	**mg/kg**

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 05, februari 2017

Berekening gewogen gehalte van asbesthoudende materialen.
Indien, conform de NEN 5707, de aangetroffen asbesthoudende materialen worden omgerekend naar een concentratie in de grond, dan leidt dit tot de volgende berekening, volgens de volgende formule.

Cm,i = Σ(Mk %k,i/100)/(V*ns*Ma/Mva)

waarin

Cm,i	=	concentratie asbest van asbestsoort 'i' afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in de afgezochte laag in een sleuf (mg/kg)
Mk	=	massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)
%□k,i	=	gemiddeld percentage asbest van het asbestsoort 'i' in materiaal 'k' (%)
V	=	volume van de geïnspecteerde deelpartij per ruimtelijke eenheid (m3)
ns	=	stortgewicht van het materiaal (kg/m3)
Ma	=	massa van het gedroogde analysemonster (kg)
Mv	=	massa van het veldvochtige analysemonster (kg)

De gewogen concentratie in de fractie <20 mm wordt gecorrigeerd voor de fractie grof puin.

Bijlage 11 Analysecertificaten

Antea Group
T.a.v. Lisa de Ruiter
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 09-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021033476/1
Uw project/verslagnummer	0464950.100
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-Mar-2021

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®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0464950.100	Certificaatnummer/Versie	2021033476/1
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout	Startdatum analyse	02-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-Mar-2021
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	09-Mar-2021/15:42
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/3
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	80.3	84.3	69.8	79.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	4.0	3.5	3.5	6.0 [1)]
	Gloeirest	% (m/m) ds	95	96	95	94
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19.3	14.3	23.6	
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	140	120	200	
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	0.32	0.49	
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	9.4	13	
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	21	21	17	
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.073	0.065	0.074	
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	26	36	
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	26	36	23	
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	97	120	66	
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11	<11	<11	
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	7.0	<5.0	
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	14	<6.0	<6.0	
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	40	<35	<35	
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	207-2 (10-60)	Grond (AS3000)	11898997
2	208-1 (0-50)	Grond (AS3000)	11898998
3	302-5 (155-180)	Grond (AS3000)	11898999
4	mm-BG-01 (0-30)	Grond (AS3000)	11899000

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0464950.100	Certificaatnummer/Versie	2021033476/1
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout	Startdatum analyse	02-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-Mar-2021
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	09-Mar-2021/15:42
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/3
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	0.0018	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	0.0028	0.0019	0.0014
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0024	0.020	0.044	0.026
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0020	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.014	0.029	0.25	0.21
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	0.011	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	0.0060	0.065	0.0021
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 2)	0.0021 2)	0.0021 2)	0.0021 2)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 2)	0.0021 2)	0.0021 2)	0.0021 2)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 2)	0.0014 2)	0.0014 2)	0.0014 2)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 2)	0.0074	0.076	0.0028
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015	0.030	0.25	0.21
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0031	0.022	0.046	0.028
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.020	0.059	0.38	0.24
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 2)	0.0014 2)	0.0014 2)	0.0014 2)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.030	0.071	0.39	0.25

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	207-2 (10-60)	Grond (AS3000)	11898997
2	208-1 (0-50)	Grond (AS3000)	11898998
3	302-5 (155-180)	Grond (AS3000)	11898999
4	mm-BG-01 (0-30)	Grond (AS3000)	11899000

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0464950.100	Certificaatnummer/Versie	2021033476/1
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout	Startdatum analyse	02-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-Mar-2021
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	09-Mar-2021/15:42
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/3
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.031	0.071	0.39	0.25
	Polychloorbifenylen, PCB					
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0016	<0.0010	
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0010	<0.0010	
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0013 3)	0.0018 3)	<0.0010	
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0013	0.0019	<0.0010	
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0011	<0.0010	
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0061	0.0088	0.0049 2)	
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.085	0.29	<0.050	
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.055	0.092	<0.050	
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.22	0.62	<0.050	
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.28	<0.050	
S	Chryseen	mg/kg ds	0.14	0.31	<0.050	
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.069	0.14	<0.050	
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.27	<0.050	
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.22	<0.050	
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.24	<0.050	
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	2.5	0.35 2)	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	207-2 (10-60)	Grond (AS3000)	11898997
2	208-1 (0-50)	Grond (AS3000)	11898998
3	302-5 (155-180)	Grond (AS3000)	11898999
4	mm-BG-01 (0-30)	Grond (AS3000)	11899000

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021033476/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11898997	207-2 (10-60)				
0538577889	207	10	60	01-Mar-2021	2
11898998	208-1 (0-50)				
0538577901	208	0	50	01-Mar-2021	1
11898999	302-5 (155-180)				
0538577349	302	155	180	01-Mar-2021	5
11899000	mm-BG-01 (0-30)				
0538577883	305	0	25	01-Mar-2021	1
0538577839	301	0	30	01-Mar-2021	1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021033476/1

Opmerking 1)
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

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

Opmerking 3)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021033476/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

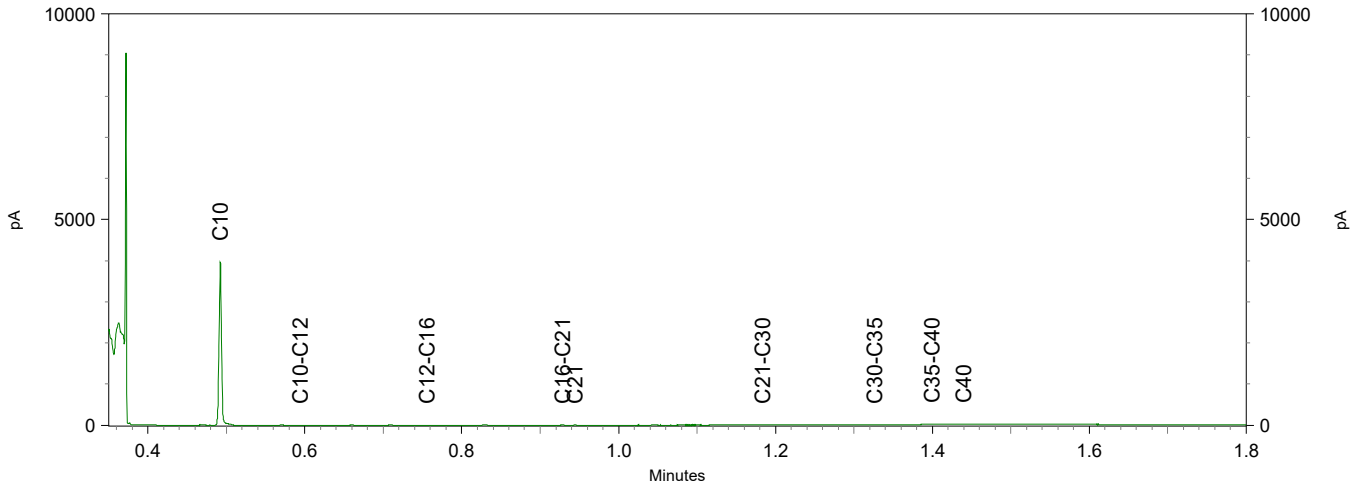
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

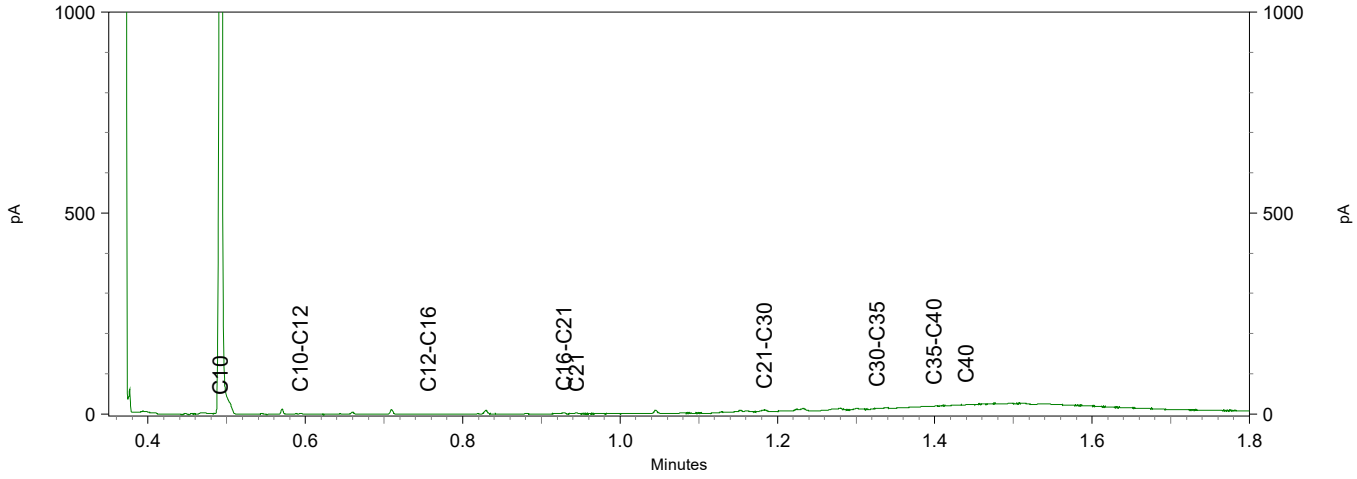
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

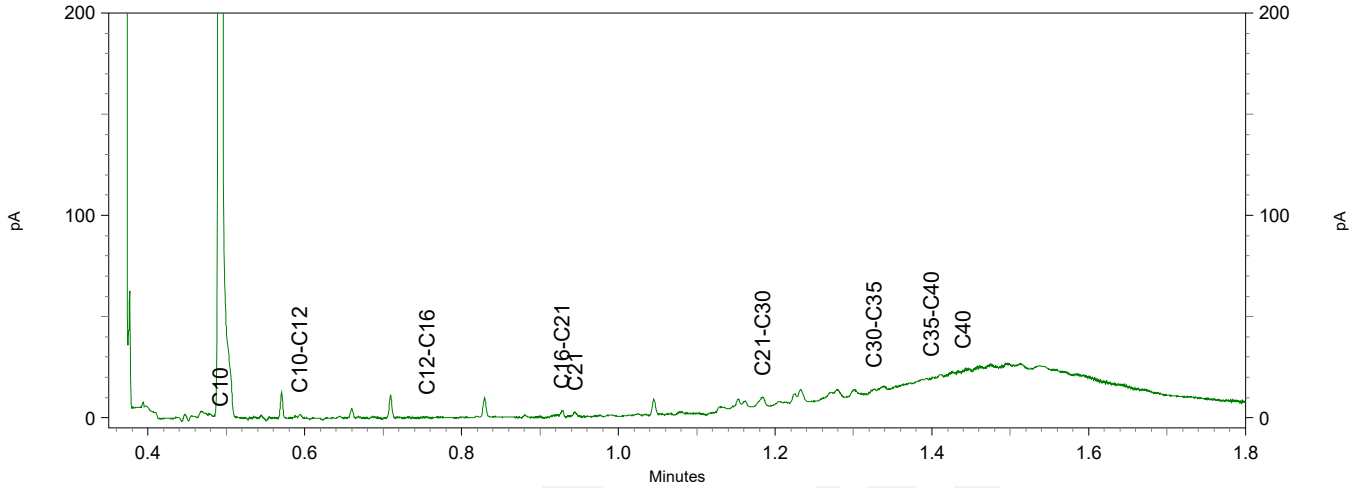
eurofins | analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11898997
Certificate no.: 2021033476
Sample description.: 207-2 (10-60)
V







Antea Group
T.a.v. Lisa de Ruiter
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 09-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021034464/1
Uw project/verslagnummer	0464950.100
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-Mar-2021

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®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0464950.100	Certificaatnummer/Versie	2021034464/1
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout	Startdatum analyse	03-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-Mar-2021
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	09-Mar-2021/15:55
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/3
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	81.2	83.4	83.8	80.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.8 1)	2.0	4.3 1)	1.8
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	96	95	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		26.0		24.2
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds		280		150
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.64		<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds		19		12
S	Koper (Cu)	mg/kg ds		20		17
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.059		<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5		<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds		45		37
S	Lood (Pb)	mg/kg ds		26		17
S	Zink (Zn)	mg/kg ds		79		67
	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		<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds		<6.0		<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds		<35		<35
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	mm-BG-02 (0-50)	Grond (AS3000)	11902322
2	mm-BG-03 (0-60)	Grond (AS3000)	11902323
3	mm-BG-04 (0-30)	Grond (AS3000)	11902324
4	mm-OG-01 (60-115)	Grond (AS3000)	11902325

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

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

TESTEN
RvA L010

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	0464950.100	Certificaatnummer/Versie	2021034464/1
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout	Startdatum analyse	03-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-Mar-2021
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	09-Mar-2021/15:55
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/3
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0029	0.0023	0.011	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 2)	0.0021 2)	0.0021 2)	0.0021 2)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 2)	0.0021 2)	0.0021 2)	0.0021 2)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 2)	0.0014 2)	0.0014 2)	0.0014 2)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 2)	0.0014 2)	0.0014 2)	0.0014 2)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0036	0.0030	0.012	0.0014 2)
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 2)	0.0014 2)	0.0017	0.0014 2)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0064	0.0058	0.015	0.0042 2)
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 2)	0.0014 2)	0.0014 2)	0.0014 2)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017	0.016	0.025	0.015 2)
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.018	0.018	0.027	0.016 2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	mm-BG-02 (0-50)	Grond (AS3000)	11902322
2	mm-BG-03 (0-60)	Grond (AS3000)	11902323
3	mm-BG-04 (0-30)	Grond (AS3000)	11902324
4	mm-OG-01 (60-115)	Grond (AS3000)	11902325

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0464950.100	Certificaatnummer/Versie	2021034464/1
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout	Startdatum analyse	03-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-Mar-2021
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	09-Mar-2021/15:55
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/3
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	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
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 2)		0.0049 2)
	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		<0.050		<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.050		<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds		<0.050		<0.050
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		<0.050		<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		<0.050		<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.35 2)		0.35 2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	mm-BG-02 (0-50)	Grond (AS3000)	11902322
2	mm-BG-03 (0-60)	Grond (AS3000)	11902323
3	mm-BG-04 (0-30)	Grond (AS3000)	11902324
4	mm-OG-01 (60-115)	Grond (AS3000)	11902325

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd. VA

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

TESTEN
RvA L010

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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021034464/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11902322	mm-BG-02 (0-50)				
0538577892	111	0	20	02-Mar-2021	1
0538698349	111	0	20	02-Mar-2021	1
0538577888	201	0	30	02-Mar-2021	1
0538577885	201	0	30	02-Mar-2021	1
0538577887	202	0	40	02-Mar-2021	1
0538698361	202	0	40	02-Mar-2021	1
0538698079	205	0	50	02-Mar-2021	1
11902323	mm-BG-03 (0-60)				
0538577878	201	30	60	02-Mar-2021	2
0538698048	112	0	40	02-Mar-2021	1
0538577853	112	0	40	02-Mar-2021	1
11902324	mm-BG-04 (0-30)				
0538577841	102	0	20	03-Mar-2021	1
0538578150	102	0	20	03-Mar-2021	1
0538697939	101	0	30	03-Mar-2021	1
11902325	mm-OG-01 (60-115)				
0538577339	112	70	110	02-Mar-2021	3
0538577886	201	60	100	02-Mar-2021	3
0538698360	202	70	115	02-Mar-2021	3
0538577882	206	80	100	02-Mar-2021	3

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021034464/1

Opmerking 1)
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021034464/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Antea Group
T.a.v. Lisa de Ruiter
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 09-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021034553/1
Uw project/verslagnummer	0464950.100
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Mar-2021

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®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0464950.100	Certificaatnummer/Versie	2021034553/1
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout	Startdatum analyse	04-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-Mar-2021
Uw monsternemer	Okke-Jan van de Riet	Rapportagedatum	09-Mar-2021/14:55
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/3
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	80.0	84.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.1	2.5
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23.1	21.3
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	190	350
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	0.47
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	16
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	27	19
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.065
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	37
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	17	21
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	110	69
	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	5.4
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	104-3 (80-130)	Grond (AS3000)	11902704
2	mm-BG-05 (0-50)	Grond (AS3000)	11902705

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

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

TESTEN
RvA L010

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	0464950.100	Certificaatnummer/Versie	2021034553/1
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout	Startdatum analyse	04-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-Mar-2021
Uw monsternemer	Okke-Jan van de Riet	Rapportagedatum	09-Mar-2021/14:55
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/3
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	0.0035
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0042
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 [1)]	0.0070
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 [1)]	0.017
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.016 [1)]	0.019

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	104-3 (80-130)	Grond (AS3000)	11902704
2	mm-BG-05 (0-50)	Grond (AS3000)	11902705

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

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

TESTEN
RvA L010

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	0464950.100	Certificaatnummer/Versie	2021034553/1
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout	Startdatum analyse	04-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-Mar-2021
Uw monsternemer	Okke-Jan van de Riet	Rapportagedatum	09-Mar-2021/14:55
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/3
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2
	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
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 [1)]	0.0049 [1)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	1.5
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.22
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	1.6
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.61
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.58
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.25
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.51
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.35
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.40
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 [1)]	6.0

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	104-3 (80-130)	Grond (AS3000)	11902704
2	mm-BG-05 (0-50)	Grond (AS3000)	11902705

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021034553/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
11902704	104-3 (80-130)				
0538698082	104	80	130	03-Mar-2021	3
11902705	mm-BG-05 (0-50)				
0538698356	107	0	50	03-Mar-2021	1
0538698353	104	0	50	03-Mar-2021	1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021034553/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021034553/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Antea Group
T.a.v. Lisa de Ruiter
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 18-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021041251/1
Uw project/verslagnummer	0464950.100
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-Mar-2021

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®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0464950.100	Certificaatnummer/Versie	2021041251/1
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout	Startdatum analyse	12-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-Mar-2021
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	18-Mar-2021/15:30
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/L	140	77
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	2.2	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	3.1	<3.0
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	48	10
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	107-1-1 (300-400)	Water (AS3000)	11925259
2	201-1-1 (180-280)	Water (AS3000)	11925260

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

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

TESTEN
RvA L010

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	0464950.100	Certificaatnummer/Versie	2021041251/1
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout	Startdatum analyse	12-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-Mar-2021
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	18-Mar-2021/15:30
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

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

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	107-1-1 (300-400)	Water (AS3000)	11925259
2	201-1-1 (180-280)	Water (AS3000)	11925260

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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

TESTEN
RvA L010

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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021041251/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11925259	107-1-1 (300-400)				
0800948260	107	300	400	12-Mar-2021	1
0670355963	107	300	400	12-Mar-2021	2
0680520390	107	300	400	12-Mar-2021	3
11925260	201-1-1 (180-280)				
0800948103	201	180	280	12-Mar-2021	1
0670355940	201	180	280	12-Mar-2021	2
0680520391	201	180	280	12-Mar-2021	3

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021041251/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021041251/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Antea Group
T.a.v. Lisa de Ruiter
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 09-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021032689/1
Uw project/verslagnummer	0464950.100
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-Mar-2021

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®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0464950.100	Certificaatnummer/Versie	2021032689/1
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout	Startdatum analyse	01-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	09-Mar-2021/15:35
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/3
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	41.2	59.5
S	Organische stof	% (m/m) ds	7.0	6.1
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	91	93
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	27.2	18.6
	Metalen			
S	Arseen (As)	mg/kg ds	12	7.8
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	0.36
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	46	27
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	31	15
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	0.15
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	41	27
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	37	15
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	150	57
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	260	150
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	<1.5
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.3	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	15	8.1
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	68	44
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	68	22
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	17	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	180 [1)]	82
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	WB-mm-slib (40-90)	Waterbodem (AS3000)	11896178
2	WB-mm-vwb (90-140)	Waterbodem (AS3000)	11896179

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

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

TESTEN
RvA L010

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	0464950.100	Certificaatnummer/Versie	2021032689/1
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout	Startdatum analyse	01-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	09-Mar-2021/15:35
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/3
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	0.0063
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0091	1.5
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	0.0079
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.069	0.13
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	0.0030	0.20
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	0.012	0.94
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 2)	0.0028 2)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 2)	0.0021 2)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 2)	0.0014 2)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015	1.1
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070	0.14
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0098	1.5
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.094	2.7
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 2)	0.0014 2)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.11	2.8

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	WB-mm-slib (40-90)	Waterbodem (AS3000)	11896178
2	WB-mm-vwb (90-140)	Waterbodem (AS3000)	11896179

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

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

TESTEN
RvA L010

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	0464950.100	Certificaatnummer/Versie	2021032689/1
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout	Startdatum analyse	01-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	09-Mar-2021/15:35
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/3
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.11	2.8
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
	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
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 2)	0.0049 2)
	Fenolen			
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030
	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	0.13	0.093
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.084
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	<0.050	0.083
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.076
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.44	0.55

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	WB-mm-slib (40-90)	Waterbodem (AS3000)	11896178
2	WB-mm-vwb (90-140)	Waterbodem (AS3000)	11896179

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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

TESTEN
RvA L010

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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021032689/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11896178	WB-mm-slib (40-90)				
0538577847	mms	40	90	01-Mar-2021	1
11896179	WB-mm-vwb (90-140)				
0538577846	mmw	90	140	01-Mar-2021	1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021032689/1

Opmerking 1)
Humusachtige verbindingen aangetoond.

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021032689/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	3210-2a/b en NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	pb 3210-3 en NEN 5753
Metalen			
Metalen (8) (As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3210-6 en NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
Pentachloorbenzeen	W0262	GC-MS	NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0262	GC-MS	pb 3210-7 en NEN 6980
Fenolen			
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	pb 3260-1 & NEN-EN 14154
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3210-5 & NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

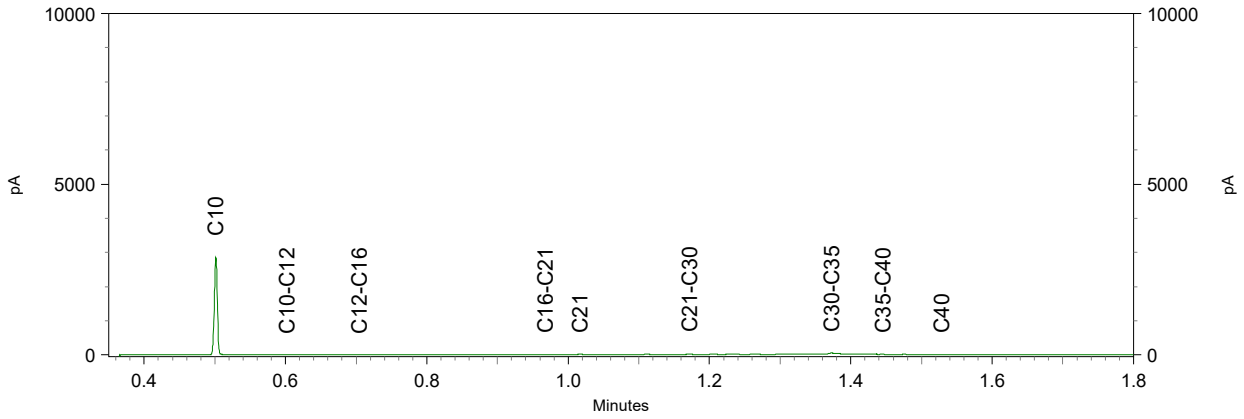
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

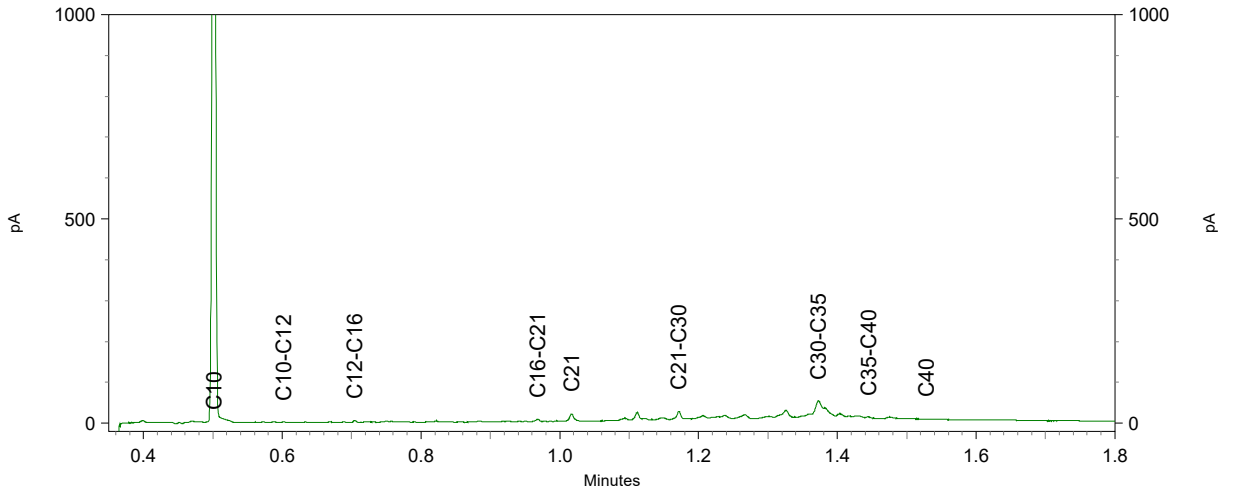
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

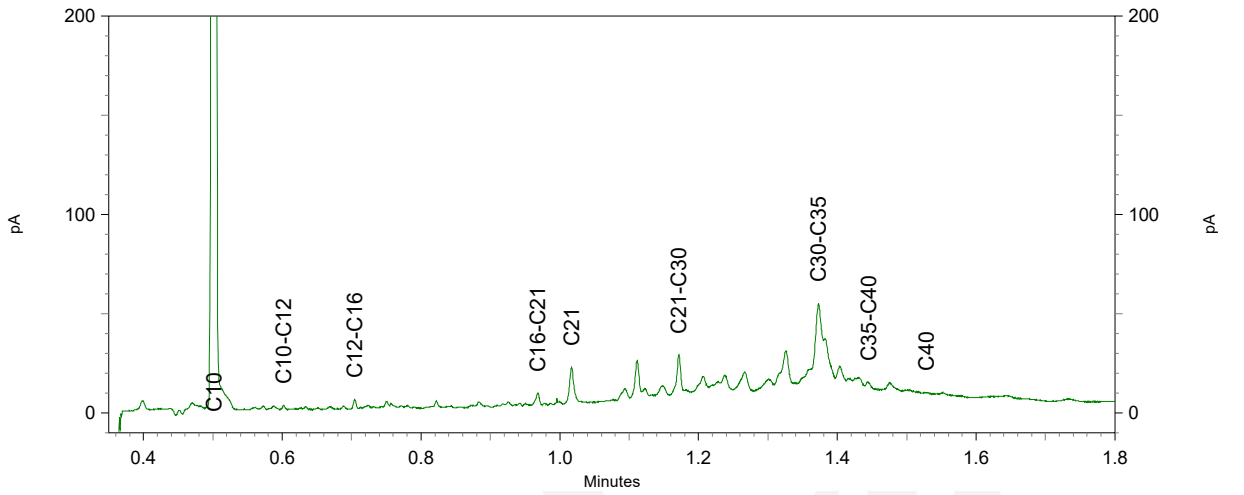
eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11896178 v1 Zoek
Certificate no.: 2021032689
Sample description.: WB-mm-slib (40-90)
V



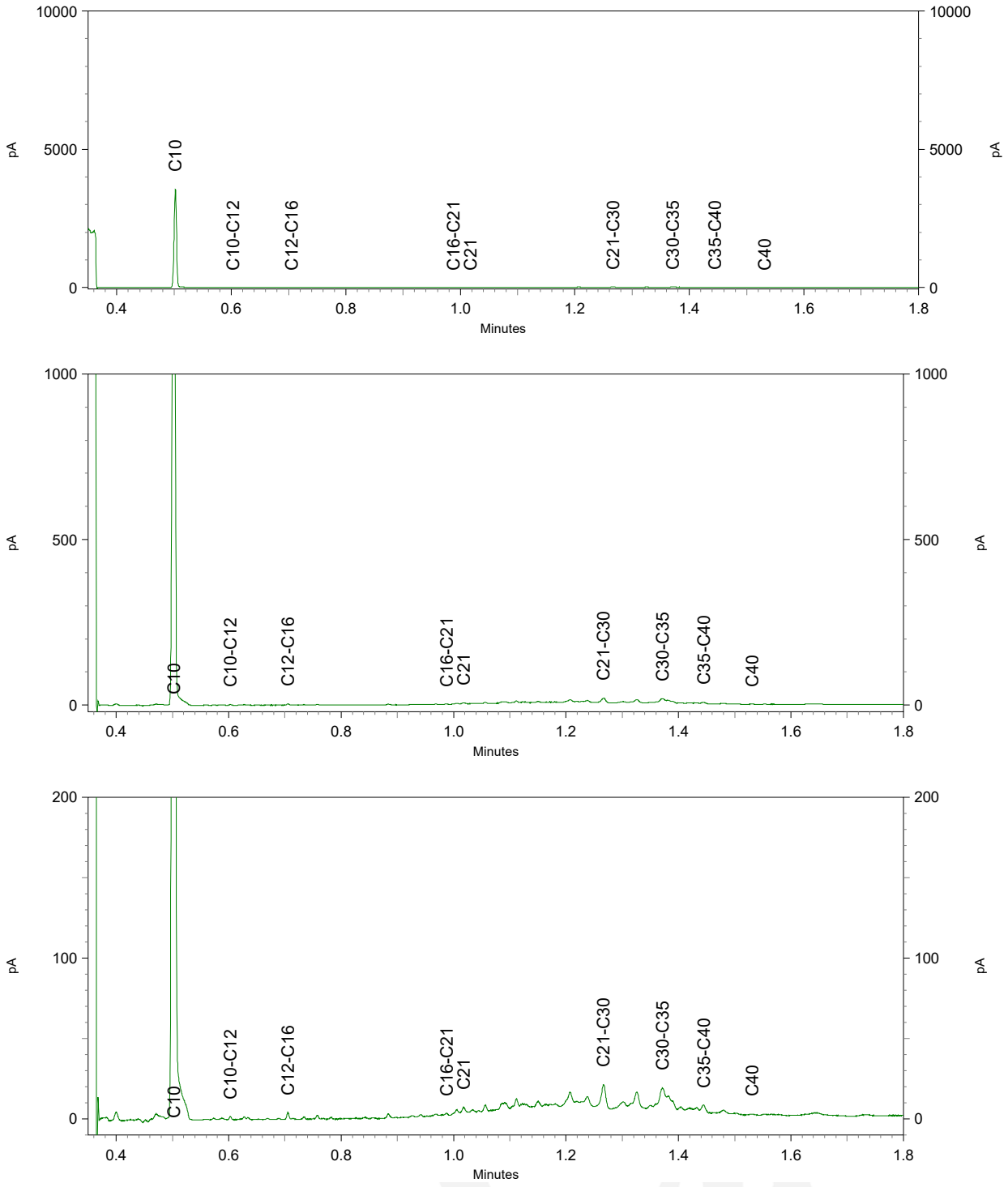




eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11896179
Certificate no.: 2021032689
Sample description.: WB-mm-vwb (90-140)
V



Antea Group
T.a.v. Lisa de Ruiter
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 05-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021031649/1
Uw project/verslagnummer	0464950.100
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-Feb-2021

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0464950.100	Certificaatnummer/Versie	2021031649/1
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout	Startdatum analyse	26-Feb-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	05-Mar-2021/19:49
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	91.9 [1)]
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	29.4 [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	<9.3 [2)]
Asbest in puin	mg/kg ds	<0.4 [2)]
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.4 [2)]
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.4 [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.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	mmAB1 (15-63)	Asbestverdachte grond	11892940

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021031649/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
11892940	mmAB1 (15-63)				
1654213MG	mmAB1	15	63	25-Feb-2021	1
1654212MG	mmAB1	15	63	25-Feb-2021	2

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021031649/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021031649/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Puin NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1155739**
Uw project omschrijving : **2021031649-0464950.100**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6644293**
Uw referentie : **mmAB1 (15-63)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **25/02/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : L.M.B.
Datum geanalyseerd : 05-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 29360 g
Droge massa aangeleverde monster : 26982 g
Percentage droogrest : **91,9** **m/m %**
Type zeving : 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	17506,0	65,6	12,8	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	707,6	2,7	188,6	26,65	0	0,0
1-2 mm	1425,8	5,3	485,0	34,02	0	0,0
2-4 mm	1468,4	5,5	987,4	67,24	0	0,0
4-8 mm	2489,8	9,3	2489,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	3090,2	11,6	3090,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**26687,8**	**100,0**	**7253,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
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	**<0,4**	**0,0**	**0,7**	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn 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	serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1155739**
Uw project omschrijving	:	**2021031649-0464950.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1155739**
Uw project omschrijving	:	**2021031649-0464950.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6644293	mmAB1 (15-63)	mmAB1	.15-.63	1654213MG
		mmAB1	.15-.63	1654212MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1155739**
Uw project omschrijving	:	**2021031649-0464950.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Antea Group
T.a.v. Lisa de Ruiter
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 16-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021036830/1
Uw project/verslagnummer	0464950.100
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Mar-2021

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0464950.100	Certificaatnummer/Versie	2021036830/1
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout	Startdatum analyse	09-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Mar-2021
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	16-Mar-2021/16:17
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1[1)]	2
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	91.3 [2)]	93.3 [2)]
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	1.3 [3)]	29.3 [3)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [3)]	0.0 [3)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [3)]	0.0 [3)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [3)]	0.0 [3)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [3)]	0.0 [3)]
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [3)]	0.0 [3)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [3)]	0.0 [3)]
Asbest (som)	mg	<8.2 [3)]	<15.4 [3)]
Asbest in puin	mg/kg ds	<9.1 [3)]	<0.6 [3)]
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<9.1 [3)]	<0.6 [3)]
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<9.1 [3)]	<0.6 [3)]
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 [3)]	0.0 [3)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [3)]	0.0 [3)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [3)]	0.0 [3)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Am215 (30-55)	Asbestverdachte grond	11910365
2	Amm1 (5-50)	Asbestverdachte grond	11910366

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
NV

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021036830/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11910365	Am215 (30-55)				
K1365882	215	30	55	03-Mar-2021	am215
11910366	Amm1 (5-50)				
1657462MG	amm1	5	50	03-Mar-2021	1
1657463MG	amm1	5	50	03-Mar-2021	1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021036830/1

Opmerking 1)
De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021036830/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Puin NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1159183**
Uw project omschrijving : **2021036830-0464950.100**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6654660**
Uw referentie : **Am215 (30-55)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **03/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
Datum geanalyseerd : 16-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 1310 g
Droge massa aangeleverde monster : 1196 g
Percentage droogrest : **91,3** **m/m %**
Type zeving : 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	311,4	34,5	19,3	6,20	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	20,5	2,3	4,5	21,95	0	0,0
1-2 mm	34,5	3,8	13,0	37,68	0	0,0
2-4 mm	45,5	5,0	32,5	71,43	0	0,0
4-8 mm	88,5	9,8	88,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	181,5	20,1	181,5	100,00	0	0,0
>20 mm	222,0	24,6	222,0	100,00	0	0,0
Totaal	**903,9**	**100,0**	**561,3**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	3,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	1,5
1-2 mm	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	3,4
2-4 mm	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	4,1
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	**<9,1**	**0,0**	**18**	**<9,1**	**0,0**	**9,1**	**0,0**	**0,0**	**9,1**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn 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	serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<9,1 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1159183**
Uw project omschrijving : **2021036830-0464950.100**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6654661**
Uw referentie : **Amm1 (5-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **03/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
Datum geanalyseerd : 16-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 29330 g
Droge massa aangeleverde monster : 27365 g
Percentage droogrest : **93,3** **m/m %**
Type zeving : 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	14243,0	52,5	12,6	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1273,4	4,7	191,2	15,01	0	0,0
1-2 mm	2013,6	7,4	486,2	24,15	0	0,0
2-4 mm	1694,6	6,2	951,8	56,17	0	0,0
4-8 mm	3415,4	12,6	3415,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	4491,6	16,6	4491,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**27131,6**	**100,0**	**9548,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
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**	**1,1**	**<0,6**	**0,0**	**0,6**	**0,0**	**0,0**	**0,6**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn 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	serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1159183**
Uw project omschrijving	:	**2021036830-0464950.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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.
Uw referentie	:	**Am215 (30-55)**
Monstercode	:	**6654660**
Opmerking bij het monster:	-	De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1159183**
Uw project omschrijving	:	**2021036830-0464950.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6654660	Am215 (30-55)	215	.3-.55	K1365882
6654661	Amm1 (5-50)	amm1	.05-.5	1657462MG
		amm1	.05-.5	1657463MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1159183**
Uw project omschrijving	:	**2021036830-0464950.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Antea Group
T.a.v. Lisa de Ruiter
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 15-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021036831/1
Uw project/verslagnummer	0464950.100
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Mar-2021

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0464950.100	Certificaatnummer/Versie	2021036831/1
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout	Startdatum analyse	08-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Mar-2021
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	15-Mar-2021/12:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Extern / Overig onderzoek						
Droge stof (Extern)	% (m/m)	89.6 1)	85.2 1)	85.7 1)	84.7 1)	93.0 1)
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.9 2)	13.8 2)	13.8 2)	13.0 2)	
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	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)	
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 2)	4.2 2)	0.0 2)	7.5 2)	
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 2)	17 2)	0.0 2)	0.0 2)	
Asbest fractie 8-20mm	mg	42 2)	66 2)	56 2)	180 2)	
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	
Asbest (som)	mg	42 2)	88 2)	56 2)	190 2)	
Asbest in grond	mg/kg ds	3.4 2)	7.6 2)	4.9 2)	52 2)	
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	3.4 2)	7.6 2)	4.9 2)	18 2)	
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	3.4 2)	7.6 2)	4.9 2)	14 2)	
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	3.9 2)	
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	3.4 2)	7.6 2)	4.9 2)	18 2)	
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	0.0 2)	
Aantal stuks						4 2)
Gewicht	g					19.9 2)
Amfibool	mg					0.0 2)
Asbest (wit, chrysotiel)	mg					2500 2)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Am207 (10-60)	Asbestverdachte grond	11910367
2	Am213 (0-50)	Asbestverdachte grond	11910368
3	Am214 (0-50)	Asbestverdachte grond	11910369
4	Amm2 (0-30)	Asbestverdachte grond	11910370
5	Avplaat01-214 (10-40)	Asbestverdachte grond	11910371

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

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

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	0464950.100	Certificaatnummer/Versie	2021036831/1
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout	Startdatum analyse	08-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Mar-2021
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	15-Mar-2021/12:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	6
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	94.0 [1)]
Aantal stuks		2 [2)]
Gewicht	g	37.4 [2)]
Amfibool	mg	1300.0 [2)]
Asbest (wit, chrysotiel)	mg	4700 [2)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	Avplaat02-213 (10-40)	Asbestverdachte grond	11910372

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021036831/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
11910367	Am207 (10-60)				
1647869MG	207	10	60	01-Mar-2021	am207
11910368	Am213 (0-50)				
1657480MG	213	0	50	04-Mar-2021	am213
11910369	Am214 (0-50)				
1571302MG	214	0	50	04-Mar-2021	am214
11910370	Amm2 (0-30)				
1571303MG	amm2	0	30	04-Mar-2021	1
11910371	Avplaat01-214 (10-40)				
P5110575	214	10	40	04-Mar-2021	avplaat01
11910372	Avplaat02-213 (10-40)				
0167306AK	213	10	40	04-Mar-2021	avplaat02

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021036831/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021036831/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Verz. NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1159184**
Uw project omschrijving : **2021036831-0464950.100**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6654662**
Uw referentie : **Am207 (10-60)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **01/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
Datum geanalyseerd : 12-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13900 g
Droge massa aangeleverde monster : 12454 g
Percentage droogrest : **89,6** **m/m %**
Type zeving : 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	11237,9	91,7	12,8	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	16,1	0,1	4,5	27,95	0	0,0
1-2 mm	23,4	0,2	8,7	37,18	0	0,0
2-4 mm	59,7	0,5	59,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	259,1	2,1	259,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	660,7	5,4	660,7	100,00	1	335,7
>20 mm	0,4	0,0	0,4	100,00	0	0,0
Totaal	**12257,3**	**100,0**	**1005,9**		**1**	**335,7**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	3,4	2,7	4,1	3,4	2,7	4,1	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	**3,4**	**2,7**	**4,1**	**3,4**	**2,7**	**4,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn 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	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	3,4	0,0	3,4
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	3,4	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **3,4 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1159184**
Uw project omschrijving	:	**2021036831-0464950.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**6654662**
Uw referentie	:	**Am207 (10-60)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/03/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1159184**
Uw project omschrijving : **2021036831-0464950.100**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6654663**
Uw referentie : **Am213 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **04/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.Z.
Datum geanalyseerd : 15-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13760 g
Droge massa aangeleverde monster : 11724 g
Percentage droogrest : **85,2** **m/m %**
Type zeving : 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	10833,8	94,1	13,3	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	10,6	0,1	1,2	11,32	0	0,0
1-2 mm	14,6	0,1	6,4	43,84	0	0,0
2-4 mm	27,6	0,2	27,6	100,00	1	33,4
4-8 mm	104,6	0,9	104,6	100,00	1	137,9
8-20 mm	527,8	4,6	527,8	100,00	1	531,3
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11519,0**	**100,0**	**680,9**		**3**	**702,6**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	1,5	1,2	1,8	1,5	1,2	1,8	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	5,8	4,6	6,9	5,8	4,6	6,9	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	**7,6**	**6,1**	**9,1**	**7,6**	**6,1**	**9,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn 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	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	7,6	0,0	7,6
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	7,6	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **7,6 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1159184**
Uw project omschrijving	:	**2021036831-0464950.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**6654663**
Uw referentie	:	**Am213 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/03/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1159184**
Uw project omschrijving	:	**2021036831-0464950.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**6654664**
Uw referentie	:	**Am214 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.v.G.
Datum geanalyseerd : 12-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13760 g
Droge massa aangeleverde monster : 11792 g
Percentage droogrest : **85,7** **m/m %**
Type zeving : 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	10163,2	87,7	12,5	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	39,4	0,3	11,6	29,44	0	0,0
1-2 mm	52,6	0,5	14,4	27,38	0	0,0
2-4 mm	97,8	0,8	97,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	316,2	2,7	316,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	917,4	7,9	917,4	100,00	1	449,7
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11586,6**	**100,0**	**1369,9**		**1**	**449,7**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	4,9	3,9	5,8	4,9	3,9	5,8	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	**4,9**	**3,9**	**5,8**	**4,9**	**3,9**	**5,8**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn 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	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	4,9	0,0	4,9
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	4,9	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **4,9 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1159184**
Uw project omschrijving	:	**2021036831-0464950.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**6654664**
Uw referentie	:	**Am214 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/03/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1159184**
Uw project omschrijving : **2021036831-0464950.100**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6654665**
Uw referentie : **Amm2 (0-30)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **04/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
Datum geanalyseerd : 15-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 12950 g
Droge massa aangeleverde monster : 10969 g
Percentage droogrest : **84,7** **m/m %**
Type zeving : 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	9512,3	88,4	12,6	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	130,4	1,2	28,4	21,78	0	0,0
1-2 mm	277,4	2,6	119,2	42,97	0	0,0
2-4 mm	151,6	1,4	151,6	100,00	2	47,1
4-8 mm	250,4	2,3	250,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	434,8	4,0	434,8	100,00	3	1140,4
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**10756,9**	**100,0**	**997,0**		**5**	**1187,5**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,7	0,5	0,9	0,5	0,4	0,7	0,2	0,1	0,2
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	17	13	21	13	11	16	3,7	2,1	5,3
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**18**	**13**	**22**	**14**	**11**	**17**	**3,9**	**2,2**	**5,5**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn 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	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	14	3,9	18
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	14	3,9	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **52 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1159184**
Uw project omschrijving	:	**2021036831-0464950.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**6654665**
Uw referentie	:	**Amm2 (0-30)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/03/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5
8-20 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1159184**
Uw project omschrijving : **2021036831-0464950.100**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6654666**
Uw referentie : **Avplaat01-214 (10-40)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **04/03/2021**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : N.E.
Datum geanalyseerd : 08-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 21,4 g
Droge massa aangeleverde monster : 19,9 g
Percentage droogrest : **92,99** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	19,9	hecht	chrysotiel 10-15		4	2487,5	0,0
Totaal	**19,9**				**4**	**2487,5**	**0,0**
					Ondergrens	1990	0
					Bovengrens	2985	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	2500	0,0	2500
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	2500	0,0	

Totaal massa asbest: **2500 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1159184**
Uw project omschrijving	:	**2021036831-0464950.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**6654667**
Uw referentie	:	**Avplaat02-213 (10-40)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/03/2021**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : N.E.
Datum geanalyseerd : 08-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 39,8 g
Droge massa aangeleverde monster : 37,4 g
Percentage droogrest : **93,97 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	37,4	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	2	4675,0	1309,0
Totaal	**37,4**				**2**	**4675,0**	**1309,0**
					Ondergrens	3740	748
					Bovengrens	5610	1870

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	4700	1300	6000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	4700	1300	

Totaal massa asbest: **6000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1159184**
Uw project omschrijving	:	**2021036831-0464950.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1159184**
Uw project omschrijving	:	**2021036831-0464950.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6654662	Am207 (10-60)	207	.1-.6	1647869MG
6654663	Am213 (0-50)	213	0-.5	1657480MG
6654664	Am214 (0-50)	214	0-.5	1571302MG
6654665	Amm2 (0-30)	amm2	0-.3	1571303MG
6654666	Avplaat01-214 (10-40)	214	.1-.4	P51105756
6654667	Avplaat02-213 (10-40)	213	.1-.4	0167306AK

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1159184**
Uw project omschrijving	:	**2021036831-0464950.100**
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.

Asbest verzamelmonster	:	
Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Antea Group
T.a.v. Lisa de Ruiter
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 25-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021045039/1
Uw project/verslagnummer	0464950.100
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Mar-2021

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0464950.100	Certificaatnummer/Versie	2021045039/1
Uw projectnaam	Verkabeling tracé Oosterhout	Startdatum analyse	18-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	25-Mar-2021
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	25-Mar-2021/16:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1
Projectcode	3444 - Antea - Project Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	87.7 [1)]	81.8 [1)]
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.3 [2)]	13.2 [2)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg	<5.2 [2)]	<5.4 [2)]
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.5 [2)]	<0.6 [2)]
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.5 [2)]	<0.6 [2)]
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.5 [2)]	<0.6 [2)]
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Am208 (0-50)	Asbestverdachte grond	11937231
2	Am211 (0-20)	Asbestverdachte grond	11937232

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021045039/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11937231	Am208 (0-50)				
1647870MG	208	0	50	01-Mar-2021	am208
11937232	Am211 (0-20)				
1571301MG	211	0	20	04-Mar-2021	am211

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021045039/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021045039/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1164745**
Uw project omschrijving : **2021045039-0464950.100**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6670104**
Uw referentie : **Am208 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **01/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 23-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14270 g
Droge massa aangeleverde monster : 12515 g
Percentage droogrest : **87,7** **m/m %**
Type zeving : 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	10910,3	88,8	12,8	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	45,5	0,4	11,0	24,18	0	0,0
1-2 mm	126,0	1,0	40,5	32,14	0	0,0
2-4 mm	186,5	1,5	186,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	331,5	2,7	331,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	687,0	5,6	687,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12286,8**	**100,0**	**1269,3**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,8**	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn 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	serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1164745**
Uw project omschrijving : **2021045039-0464950.100**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6670105**
Uw referentie : **Am211 (0-20)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **04/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
Datum geanalyseerd : 25-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13160 g
Droge massa aangeleverde monster : 10765 g
Percentage droogrest : **81,8** **m/m %**
Type zeving : 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	9780,7	92,7	12,6	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	95,5	0,9	17,5	18,32	0	0,0
1-2 mm	288,5	2,7	97,5	33,80	0	0,0
2-4 mm	92,5	0,9	92,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	125,5	1,2	125,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	169,5	1,6	169,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**10552,2**	**100,0**	**515,1**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	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	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
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	**<0,6**	**0,0**	**1,0**	**<0,6**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn 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	serpentijn 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 (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1164745**
Uw project omschrijving	:	**2021045039-0464950.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1164745**
Uw project omschrijving	:	**2021045039-0464950.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6670104	Am208 (0-50)	208	0-.5	1647870MG
6670105	Am211 (0-20)	211	0-.2	1571301MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1164745**
Uw project omschrijving	:	**2021045039-0464950.100**
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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.