



Verkennd bodem- en asbestonderzoek

Mastland 16 te Breda

projectnummer 0458022.100
definitief revisie 00
4 april 2020

Verkendend bodem- en asbestonderzoek

Mastland 16 te Breda

projectnummer 0458022.100
definitief revisie 00
4 april 2020

Auteur

M. Bosman
M. Lexmond

Opdrachtgever

Somnium Real Estate B.V.
Hofdreven 18
4891 CE RIJSBERGEN

datum vrijgave
4 april 2020

definitief revisie 00
definitief

PL-asbest
(protocol 2018)
M. Lexmond 

goedkeuring 
A. Hendriks

vrijgave
P. Kennes

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Locatiegegevens	4
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	5
2.5	Voormalig, huidig en toekomstig gebruik	6
2.6	Asbest	6
2.7	PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)	7
2.8	Terreinverkenning	7
2.9	Conclusie vooronderzoek en hypothese	8
3	Verrichte werkzaamheden	9
3.1	Veldwerkzaamheden	9
3.2	Laboratoriumonderzoek	10
4	Onderzoeksresultaten	11
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	11
4.2	Analyseresultaten	12
4.2.1	Toetsingskader	12
4.2.2	Grond	13
4.2.3	Grondwater	15
5	Conclusies	16
	Bijlagen	
	1. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek	
	2. Vooronderzoek	
	3. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen	
	4. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden	
	5. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden	
	6. Normwaarden grond en grondwater	
	7. Toelichting op normwaarden grond en grondwater	
	8. Analysecertificaten	
	9. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000	
	10. Toetsing Besluit bodemkwaliteit	
	11. Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit	
	12. PFAS-toetsing	
	13. Toelichting op het uitgevoerd PFAS onderzoek	
	14. Foto's onderzoekslocatie en veldwerk	

Tekening

0458022.100-O-1

Overzichtstekening met globale ligging onderzoekslocatie

0458022.100-S-1

Situatietekening met boringen, proefgaten en peilbuis

1 Inleiding

In opdracht van Somnium Real Estate is door Antea Group in februari en maart 2020 een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Mastland 16 te Breda.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van de locatie gevolgd door nieuwbouw van woningen.

Doel

Het doel van het onderzoek is meerledig en bestaat enerzijds uit het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit in het kader van een bestemmingsplanwijziging en anderzijds uit de aanvraag van een omgevingsvergunning onderdeel Bouwen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

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

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest is uitgevoerd conform de NEN 5707+C2: 2017 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond'.

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

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

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

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

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

De aanleiding tot het vooronderzoek is het opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

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

In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Gemeente Breda: milieuarchief	Archief gemeente Breda	13 februari 2020
Gemeente Breda: bouwarchief	www.stadsarchief.breda.nl	5 februari 2020
Gemeente Breda: BodemInformatieSysteem (BIS)	https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/	4 februari 2020
Topotijdreis.nl	www.topotijdreis.nl	14 februari 2020
Huidige eigenaar onderzoekslocatie	Mevr. Feskens	13 februari 2020

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen in het zuidoosten van Breda aan de Mastland 16. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Breda, sectie I en nummers 2847 en 1930. Perceel I2847 valt volledig binnen onderhavige locatie. Perceel I1930 wordt gedeeltelijk onderzocht. De zuidelijke helft van dit perceel blijft in het bezit van de huidige eigenaar en de bestaande situatie blijft ongewijzigd. De locatie is volledig omringd met woonhuizen aan de Groene Woud, Mastland, Valkenierslaan en Viveslaan.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlak van circa 3.850 m². Circa 900 m² hiervan is bebouwd. De bestaande bebouwing zal worden gesloopt ten behoeve van de geplande nieuwbouw. De huidige bebouwing op de locatie is in gebruik als opslagloods. De loods is gerealiseerd in 1974. Het buitenterrein is gedeeltelijk onverhard (circa 1.050 m²) en gedeeltelijk verhard met betonplaten (circa 1.800 m²).

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in tekening 0458022.100-S-1.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

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

- De freatische grondwaterstand bevindt zich rond 1,5 m –mv;
- De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is moeilijk te bepalen met de bekende gegevens, maar is waarschijnlijk in noordwestelijke richting;
- Er komt geen oppervlaktewater voor in de directe omgeving;
- Er komt geen brak/zout grondwater voor;
- De onderzoekslocatie ligt niet binnen een waterwin- en/of grondwaterbeschermingsgebied;
- Er is geen informatie bekend omtrent ophogingen/dempingen/bodemvreemde lagen in de nabijheid;
- Het is niet bekend of het grondwatersysteem (lokaal) wordt beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, onttrekkingen, infiltratie).

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

2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Bodemonderzoeken

Er zijn geen bodemonderzoeken bekend ter plaatse van de onderhavige locatie. Wel is er een historisch onderzoek bekend aan de Valkenierslaan 155.

Historisch onderzoek Valkenierslaan 155, Oranjewoud, kenmerk: 156126-772, d.d. november 2006

Dit historisch onderzoek was uitgevoerd in het kader van het Derde Nationaal Milieubeleidsplan. De Valkenierslaan 155 betreft een bedrijfswoning aangrenzend aan de onderzoekslocatie. Uit de bekeken milieu- en bouwvergunningen blijkt dat ter plaatse kleinschalige glastuinbouw aanwezig is geweest. Het is niet uit te sluiten dat asbestverdachte materialen zijn toegepast in de bebouwing van een spoellokaal en de schuur. De locatie komt niet voor in het tankarchief en er zijn geen bodemonderzoeken bekend. Geconcludeerd werd dat (vervolg)onderzoek noodzakelijk is. Voor zover bekend is een dergelijk vervolgonderzoek niet uitgevoerd.

Tankarchief

De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief.

Bouwarchief

Uit het bouwarchief blijkt dat in 1974 een bouwvergunning is verleend voor het bouwen van een opslagruimte (huidige loods). De inpandige verharding bestaat uit stamp/gewapend beton. De dakbedekking bestaat uit zwarte (asbestverdachte) golfplaten. Op de bouwtekeningen is geen regengoot zichtbaar.

Milieuarchieven

Uit de milieuarchieven blijkt dat er vanaf 1980 tot op heden een ijsbereidingslokaal, wagenpark en opslagloods voor ijsmelk aanwezig zijn (geweest) op het terrein. Uit deze dossiers blijkt dat de machines elektrisch werden aangedreven, het afvalwater werd geloodst op het gemeentelijk riool en eventueel overig bedrijfsafval iedere twee weken werd opgehaald. Eenmaal is er een klacht binnengekomen van niet correct gestalde lege propaanflessen en ook tijdens de inspectie in 2009 zijn kleine propaanflessen en jerrycans met benzine en diesel aangetroffen. In beide

gevallen zijn de brandstoffen verwijderd. Een 10l diesel jerrycan is wel blijven staan als brandstof voorziening voor de aanwezig aggregaat.

Voor de komst van het ijsbereidingslokaal was er voor een geringe periode (circa 5 jaar) opslag van hout aanwezig. Hiervoor was nooit een vergunning verleend. Regelmatig werd gebruik gemaakt van een elektrische en/of diesel gedreven heftruck.

De bovenstaande activiteiten zijn van zeer geringe aard. Met de kennis dat alle activiteiten hebben plaatsgevonden op een betonverharding is het niet aannemelijk dat dit tot een significante bodemverontreiniging heeft geleid.

Bodemkwaliteitskaart (BKK)

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Breda (Antea Group, kenmerk: 271246, d.d. 23 februari 2020) blijkt dat voor onderhavige locatie de bodemkwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde (AW2000)' van toepassing is voor zowel de boven- als de ondergrond.

Bodemfunctieklasseskaart

Onderhavige locatie is op de bodemfunctiekarte van de gemeente Breda ingedeeld in de functie 'Wonen'.

Overige historische gegevens

Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, verkaveling, (sloot)dempingen, ontgrondingen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

2.5 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

Archieven

Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregeling plaatsgevonden.

Historische kaarten

De website www.topotijdreis.nl is gebruikt om te zien hoe het terrein en de omgeving van het terrein zich heeft ontwikkeld door de jaren heen. Uit de kaarten blijkt dat de Valkenierslaan al vanaf 1850 zichtbaar is op topografische kaarten. De woonwijk en het merendeel van de aangrenzende bebouwing is rond 1960 gerealiseerd. De aanwezige loods is in 1975 gerealiseerd. Rond diezelfde periode was er gedeeltelijk binnen de onderzoekslocatie ook een kas zichtbaar op de historische kaarten. Dit komt overeen met de informatie verkregen van de huidige eigenaren en uit de milieudossiers. Deze kas is rond 1995 verwijderd.

2.6 Asbest

Op basis van het vooronderzoek is de locatie mogelijk verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem. Het is onbekend of er onder het beton sprake is van een fundering bestaande uit puin. Tevens is er sprake geweest van asbesthoudende daken waarbij vermoedelijk geen afwatering aanwezig is geweest. Daar waar het dak afloopt op een onverhard terreindeel is de bovenste ca. 10 centimeter derhalve verdacht op de aanwezigheid van asbest.

2.7 PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

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 en baggerspecie aan de Tweede kamer aangeboden (8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399). Hierin staat beschreven dat bij het aanbieden en verwerken van grond inzichtelijk dient te zijn in hoeverre deze PFAS-houdend is. Op 29 november 2019 is een geactualiseerde versie van het Tijdelijk Handelingskader verschenen, welke een aantal vragen beantwoordt uit de vorige versie en tevens hogere toepassingsnormen van PFAS-houdende grond biedt.

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

Daarnaast is gebruik gemaakt van een UBI-lijst waarop UBI's met een verdenking tot het verspreiden van PFAS voorkomen. Deze is gebaseerd op de eerder genoemde tabel 1 en de huidige beschikbare kennis.

Van atmosferische depositie (droge en natte neerslag van (stof)deeltjes en stoffen uit de atmosfeer) is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden. Aangenomen wordt dat atmosferische depositie de enige bron van PFAS-verontreiniging op deze locatie kan zijn.

2.8 Terreinverkenning

Op 13 februari 2020 is door mevr. Bosman van Antea Group een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij zijn de volgende waarnemingen gedaan/informatie verzameld:

- Bij de huidige eigenaren (eigenaar sinds 1979) is niets bekend over een eventuele ondergrondse tank in het verleden;
- De originele asbestdaken zijn in 2016 verwijderd en vervangen door de huidige dakbedekking;
- De loods wordt voornamelijk gebruikt voor de stalling van motorvoertuigen. Ook op het buitenterrein worden motorvoertuigen en caravans gestald. Dit gebeurt grotendeels op de aanwezige betonverharding. Op een klein deel bestaat de verharding uit klinkers;
- Het is onbekend of de fundering onder het beton puin bevat;
- Op het maaiveld aan de noordoostzijde van de loods (onverhard) zijn plaatselijk brokken puin, baksteen, dakpannen en overig materiaal aangetroffen.

2.9 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembelastende activiteiten op het onderzoeksterrein.

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

Tabel 2.2: Overzicht deellocaties

Deellocatie (oppervlakte in m ²)	Hypothese	Strategie ¹⁾
Grond		
Gehele terrein (3.850 m ²)	Verdacht	VED-HE-NL
Asbest		
Gehele terrein (3.850 m ²)	Verdacht	VED-HE
Asbestdak (40 m ²)	Verdacht	VEP

¹⁾ Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

- VEP : Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern
- VED-HE(-NL) : Onderzoeksstrategie voor een verdachte (niet-lijnvormige) locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie als asbestverdacht wordt aangemerkt omdat er aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen. Het is namelijk onbekend of er een (puin)fundering aanwezig is onder de betonverharding en het voormalige asbestdak is vermoedelijk zonder dakgoot aangelegd.

PFAS

Ten behoeve van het onderzoek naar PFAS is uitgegaan van een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting en een homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, voor een niet lijnvormige locatie (VED-HO-NL) uit de NEN 5740. Er is gebruik gemaakt van de boringen ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek naar de algemene kwaliteit van de locatie. Voor de bemonstering is gebruik gemaakt van daartoe geschikte emballage.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in februari en maart 2020.

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

In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven:

Tabel 3.1: Overzicht veldwerkzaamheden

Deellocatie (oppervlakte in m ²)	Veldwerkzaamheden	
	Grond	Grondwater
Grond		
Gehele terrein (3.850 m ²)	12 x 0,5 m –mv 2 x 2,0 m –mv	1 x peilbuis
Asbest		
Gehele terrein (3.850 m ²)	7 x inspectiegat (Ø350 mm) 7 x inspectiegat (0,30x0,30 m)	-
Asbestdak (40 m ²)	3 x inspectiegat (0,30x0,30 m)*	-

*In combinatie met strategie VED-HE gehele terrein. Vanwege het waarnemen van asbestverdacht materiaal op maaiveld naast het asbestdak, is een aanvullend proefgat ter plaatse gegraven. In totaal zijn derhalve 3 proefgaten gegraven.

Van de bovengrond zijn duplo monsters genomen ten behoeve van het onderzoek naar PFAS.

Ten behoeve van het lokaliseren van verontreinigingsgebieden/-kernen binnen de onderzoekslocatie is de toplaag van het onverharde gedeelte van het terrein middels inspectiestroken met een maximale breedte van 1,5 m afgezocht naar de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Van de onderzoekslocatie kon circa 40% worden geïnspecteerd. Het overige terreindeel was verhard. De inspectie-efficiëntie wordt op basis van de weersomstandigheden, de aanwezige vegetatie en de grondslag ingeschat op 50-70%.

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

De situering van de boringen, proefgaten en peilbuis zijn weergegeven op situatietekening 0458022.100-S-1.

Afwijkingen/bijzonderheden

Op het volgende punt is afgeweken van de BRL SIKB 2000, SIKB-protocol 2018:
Abusievelijk zijn de afmetingen van de proefgaten 08 en 09 niet opgemeten. Aangezien ter plaatse van deze 2 proefgaten zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetoond, wordt de afwijking als niet-kritiek beschouwd.

Daarnaast is in de boorstaten geen vermelding opgenomen van de grove fractie (fractie > 20 mm). Aangezien gedurende het veldwerk is gebleken dat er tijdens het zeven van het materiaal niets op de zeef achterbleef, kan worden gesteld dat de grove fractie '0%' bedraagt. Het niet vermelden van de grove fractie is derhalve niet van invloed op de resultaten van het onderzoek.

Van de gemaakte proefgaten ten behoeve van het asbestonderzoek zijn geen foto's genomen. Aangezien dit geen consequenties heeft voor de resultaten van het onderzoek, wordt dit als een niet-kritieke afwijking beschouwd.

3.2 Laboratoriumonderzoek

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

Tabel 3.2: Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
Grond			
MM01	0,15-0,65	01 (0,15-0,65) 04 (0,15-0,65) 03 (0,15-0,65) 07 (0,15-0,65)	Standaardpakket grond
MM02	0,00-0,50	15 (0,00-0,50) 12 (0,00-0,50) 14 (0,00-0,50) 13 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond
MM03	0,65-1,15	02 (0,65-1,15) 05 (0,65-1,15) 06 (0,65-1,00) 07 (0,65-1,15)	Standaardpakket grond
MM04	0,00-0,50	09 (0,00-0,50) 08 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond
Asbest			
AMM01	0,15-0,65	01 (0,15-0,65) 02 (0,15-0,65) 03 (0,15-0,65) 04 (0,15-0,65)	NEN 5898 asbest in grond
AMM02	0,10-0,65	05 (0,15-0,65) 07 (0,15-0,65) 11 (0,10-0,60)	NEN 5898 asbest in grond
AMM03	0,00-0,10	08 (0,00-0,10) 09 (0,00-0,10)	NEN 5898 asbest in grond
AMM04	0,00-0,50	16 (0,00-0,50)	NEN 5898 asbest in grond
Asbestverdacht materiaal op maaiveld			NEN 5896 asbestverzamelmonster (plaatmateriaal)
PFAS			
PFAS1	0,15-0,50	01 (0,15-0,65) 04 (0,15-0,65) 03 (0,15-0,65) 07 (0,15-0,65)	PFAS, incl. GenX, lutum en organische stof
PFAS2	0,00-0,50	15 (0,00-0,50) 12 (0,00-0,50) 14 (0,00-0,50) 13 (0,00-0,50)	PFAS, incl. GenX, lutum en organische stof
Grondwater			
15-01-1	0	15 (0,00-0,00)	Standaardpakket grondwater

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

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

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

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m –mv. uit zeer fijn tot uiterst fijn zand bestaat. Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging. De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Zintuiglijke waarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
01 (1,15)	0,15-1,15	sporen baksteen	zand
02 (1,15)	0,15-1,15	sporen baksteen	zand
03 (2,00)	0,15-1,15	sporen baksteen	zand
04 (1,15)	0,15-1,15	sporen baksteen	zand
05 (1,15)	0,15-1,15	sporen baksteen	zand
06 (2,00)	0,15-1,00	sporen baksteen	zand
07 (1,15)	0,15-1,15	sporen baksteen	zand
08 (1,00)	0,00-1,00	sporen baksteen	zand
09 (1,00)	0,00-1,00	sporen baksteen	zand
10 (1,00)	0,00-1,00	sporen baksteen	zand
11 (1,10)	0,10-0,60	sporen baksteen	zand
16 (0,50)	0,00-0,50	sporen baksteen	zand

Tijdens de veldwerkzaamheden is in de strook naast het voormalige asbestdak, asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen.

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 (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
15 (2,00-3,00)	1,10	nee	7,3	480	42

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In het bemonsterde grondwater uit de peilbuis is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de 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.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

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

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

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

Asbest

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 8 en 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'.

Indien de grond 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.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, als ontvangende bodem (toetsing aan beoogde gebruik). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 10. In bijlage 11 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

PFAS

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 12. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 8. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit het Tijdelijk Handelingskader PFAS (conform Besluit bodemkwaliteit). Voor PFAS zijn in de Wet bodembescherming geen normen en/of toetsingsmogelijkheden bekend. Daarom wordt terug gevallen op de Circulaire bodemsanering 2013 waarin is bepaald dat de detectiegrens voor een niet genormeerde stof, zoals de stoffen uit de PFAS groep, de bepalingsgrens voor verontreiniging is. Het toetsingskader is uitgewerkt onder bijlage 13. Voor PFAS in grondwater zijn nog geen normen bepaald.

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden. In de laatste kolom zijn de resultaten van de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit weergegeven.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Bijzonderheden	Overschrijdingen			Toetsing Besluit bodemkwaliteit (ontvangende bodem)
			> AW (i ≤ 0,5) licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk	
MM01 (0,15-0,65)	01 (0,15-0,65), 04 (0,15-0,65), 03 (0,15-0,65), 07 (0,15-0,65)	sporen baksteen	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM02 (0,00-0,50)	15 (0,00-0,50), 12 (0,00-0,50), 14 (0,00-0,50), 13 (0,00-0,50)	-	kwik, lood	-	-	Wonen
MM03 (0,65-1,15)	02 (0,65-1,15), 05 (0,65-1,15), 06 (0,65-1,00), 07 (0,65-1,15)	sporen baksteen	lood	-	-	Achtergrondwaarde
MM04 (0,00-0,50)	09 (0,00-0,50), 08 (0,00-0,50)	sporen baksteen	zink, kwik, lood	-	-	Industrie

Toelichting

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

Het gemeten gehalte aan barium is, conform het gestelde in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter aanwezig zijn van een aanwijsbare antropogene bron (bijmenging met baksteen). Uit de toetsing blijkt dat het gemeten gehalte aan barium deze voormalige interventiewaarde niet overschrijdt. Onbekend is vooralsnog of het gehalte daadwerkelijk te wijten is aan de genoemde antropogene bron of dat het een van nature verhoogde achtergrondconcentratie

betreft. Het is derhalve aan het bevoegd gezag om te oordelen of het gemeten gehalte aan barium aanleiding geeft voor het verrichten van vervolgonderzoek.

Asbest

Resultaten asbest in materiaalmonsters

Tijdens het veldwerk zijn op het maaiveld in de strook naast het voormalige asbestdak asbestverdachte materialen aangetroffen. In onderstaande tabel zijn de resultaten van het geanalyseerde materiaalmonster weergegeven.

Tabel 4.4: Analyseresultaten asbestverdachte materialen

Monstercode	Aangetroffen stukken	Gewicht (gram)	Hechtgebondenheid	% chrysotiel	% amosiet	% crocidoliet
Asbestverdacht materiaal op maaiveld	5	287,4	goed	10-15		2-5

Verklaring bij de tabel:

- : Niet gemeten

Uit de resultaten blijkt dat het materiaal asbesthoudend is.

Resultaten asbest in grond

In tabel 4.5 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters.

Tabel 4.5: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	Gat(en)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Traject (m -mv.)	Gemeten gehalte serpentijn (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)	Totaal gemeten gehalte asbest (mg/kg)	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg)
AMM01	01 t/m 04	Zand, sporen baksteen	0,15-0,65	-	-	-	-
AMM02	05, 07 en 11	Zand, sporen baksteen	0,10-0,65	-	-	-	-
AMM03*	08 en 09	Zand, sporen baksteen	0,00-0,10	1,7	0,5	2,2	6,7
AMM04	16	Zand, sporen baksteen	0,00-0,50	5,4	-	-	5,4

Verklaring bij de tabel:

- geen waarnemingen

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

*: In dit monster zijn enkele losse vezels aangetroffen (fractie < 0,5 mm). Er is geen SEM-analyse uitgevoerd. Aangezien er sprake is van slechts enkele losse vezels, het aangetroffen materiaal in het mengmonster procentueel zeer weinig asbest bevat en er slechts sprake is van een zeer gering gewogen gehalte aan asbest (6,7 mg/kgds) in het monster, kan met redelijke zekerheid worden gesteld dat het eventuele gehalte aan losse asbestvezels er niet voor zal zorgen dat de grenswaarde voor nader onderzoek (gelegen op 50 mg/kgds) wordt overschreden. Het is tevens zeer onwaarschijnlijk dat het gehalte aan losse vezels in de fractie < 0,5 mm de waarde voor het moeten nemen van aanvullende maatregelen (gelegen op 10 mg/kgds voor deze fractie < 0,5 mm) zal overschrijden. Daarnaast zijn in AMM04 (proefgat 16: tevens gelegen in dezelfde strook naast het voormalige asbestdak) ook geen losse vezels in de fractie < 20 mm aangetroffen. De resultaten worden dan ook als representatief beschouwd.

In onderhavige situatie is in de grond geen asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. De in de grondmonsters gemeten gehalten zijn derhalve tevens de totaalgehalten. Het aangetroffen asbesthoudende plaatmateriaal is aangetroffen op het maaiveld en niet in de bodem.

PFAS

In de volgende tabel zijn voor de stoffen de PFOA, PFOS, overige PFAS en GenX de overschrijdingen in grond weergegeven.

Tabel 4.7: Analyseresultaten PFAS in grond

Monster (m -mv)	Boring	Overschrijdingen		Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit	Toetsing Wet bodembescherming
		Maximale waarde Landbouw / Natuur	Toepassingsnorm ¹		
PFAS1 (0,15-0,65)	01, 03, 04, 07	-	-	Landbouw/natuur	>
PFAS2 (0,00-0,50)	12, 13, 14, 15	-	-	Landbouw/natuur	>

- 1) : Toepassingsnormen voor PFOA, PFOS, overige PFAS en GenX voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwatervniveau.
- : Geen overschrijding
> : Overschrijding rapportagegrens

4.2.3 Grondwater

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

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Filter (m -mv)	Overschrijdingen			Conclusie monster
		> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
15-01-1	2,00-3,00	koper, zink	-	-	Overschrijding streefwaarde

Toelichting

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

5 Conclusies

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

Grond

Toetsing Wet bodembescherming

In de sporen baksteenhoudende bovengrond, direct gelegen onder de betonverharding, zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond.

In de zintuiglijk schone bovengrond ter plaatse van het onverharde gedeelte van de onderzoekslocatie zijn licht verhoogde gehalten aan kwik en lood gemeten.

De sporen baksteenhoudende ondergrond bevat een licht verhoogd gehalte aan lood. Ter hoogte van de strook naast het voormalige asbestdak zijn in de sporen baksteenhoudende bovengrond licht verhoogde gehalten aan zink, kwik en lood aangetoond.

Toetsing Besluit bodemkwaliteit

De analysesresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters zijn getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit, als ontvangende bodem (beoogde gebruik). Hieruit blijkt dat de bovengrond in de strook naast het asbestdak voldoet aan de kwaliteitsklasse Industrie. . De overige mengmonsters voldoen aan de kwaliteitsklasse Wonen of Achtergrondwaarde.

Asbest

In de strook naast het voormalige asbestdak is op het maaiveld asbesthoudend materiaal aangetroffen. De gemeten gehalten aan asbest in de bodem zijn gelegen boven de detectiegrens. De grenswaarde voor nader onderzoek wordt echter niet overschreden. In de overige mengmonsters is asbest niet verhoogd aangetoond.

PFAS

De grond voldoet voor wat betreft PFAS aan de bodemfunctieklassen landbouw/natuur. In de beide mengmonsters is PFAS aangetoond in een waarde boven de rapportagegrens, derhalve is formeel gezien sprake van een geval van bodemverontreiniging.

Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan koper en zink gemeten.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt aanvaard, vanwege de aangetroffen verhoogde gehalten en concentraties in grond en grondwater.

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarde. Opgemerkt wordt dat de bovengrond van de strook naast het voormalige asbestdak voldoet aan de kwaliteitsklasse Industrie. Volgens het ontwerp van de toekomstige locatie wordt dit gedeelte echter ingericht als parkeerplaats. De resultaten vormen derhalve ons inziens geen milieuhygiënische belemmering voor het toekomstige gebruik van de locatie. De uiteindelijke beslissing hiertoe is echter aan het bevoegd gezag.

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

Antea Group
Oosterhout, april 2020

Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 1: 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 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 Vooronderzoek

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

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

De onderzoekslocatie betreft twee percelen gelegen in het zuidoosten van Breda. De percelen staan bekend als gemeente Breda, sectie I en nummers 2847 en 1930. Perceel I2847 valt volledig binnen onderhavige locatie. Perceel I1930 zal gedeeltelijk onderzocht worden. De zuidelijke helft van dit perceel zal in het bezit van de huidige eigenaar blijven en de bestaande situatie zal niet veranderen. De locatie is volledig omringd met woonhuizen aan de Groene Woud, Mastland, Valkenierslaan en Viveslaan. De locatie is hiermee voldoende afgebakend.

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

Op de bebouwing heeft een asbesthoudend dak gelegen. Op de bebouwing heeft een asbesthoudend dak gelegen. Ter plaatse van de bebouwing heeft in het verleden een jerrycan (10l) met diesel gestaan. Er wordt niet verwacht dat dit heeft geleid tot bodemverontreiniging; met name vanwege de aanwezigheid van een betonnen vloer.

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

Op de bebouwing heeft een asbesthoudend dak gelegen. Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Breda (Antea Group, kenmerk: 271246, d.d. 23 februari 2020) blijkt dat voor onderhavige locatie de bodemkwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde (AW2000)' van toepassing is voor zowel de boven- als de ondergrond. Onderhavige locatie is op de bodemfunctiekaart van de gemeente Breda ingedeeld in de functie 'Wonen'.

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

Zie paragraaf 2.3

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

Voor zover bekend niet van toepassing.

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

Deze wordt niet vermoed.

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

Er heeft in het verleden geen bodemonderzoek plaatsgevonden. Bodemonderzoek wordt noodzakelijk geacht.

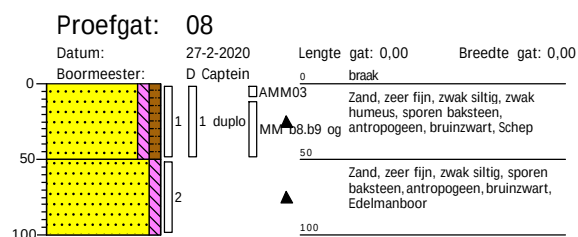
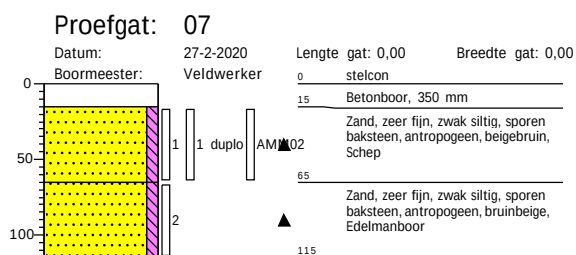
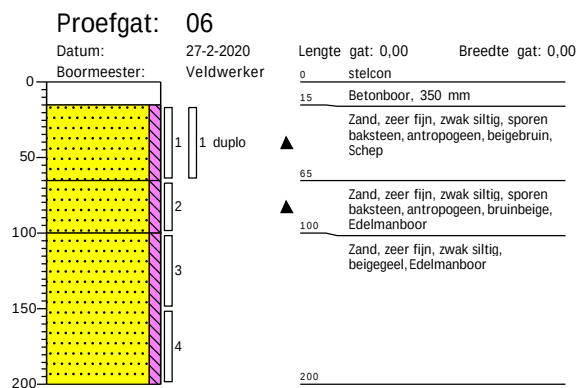
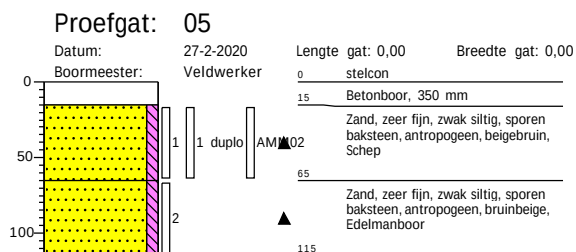
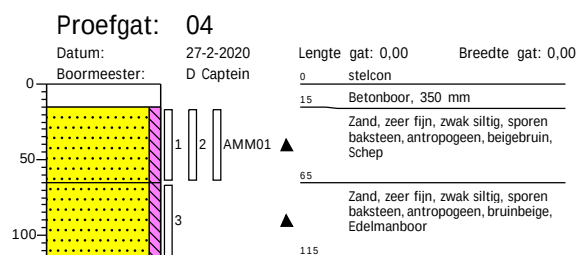
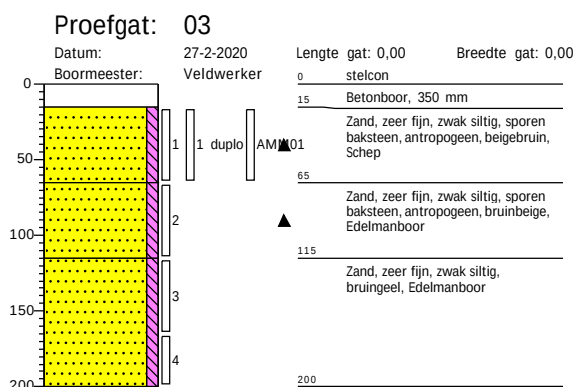
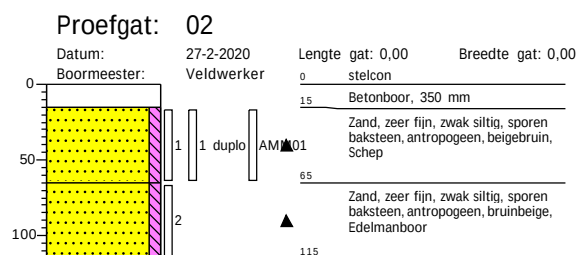
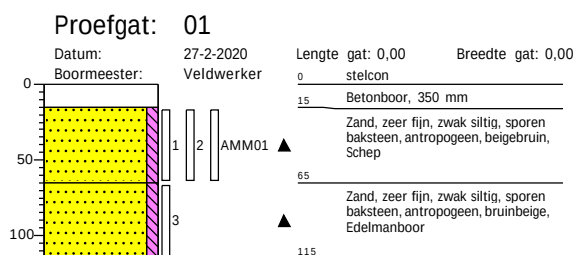
8) Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)?

NEN 5740: VED-HE-NL

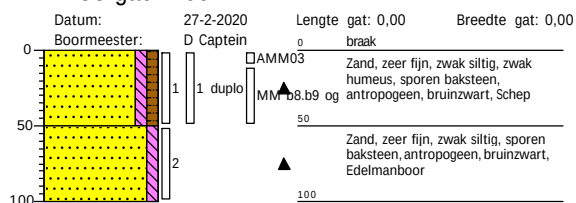
NEN 5707: VED-HE. Ter plaatse van voormalig asbestdak: VEP

Ten behoeve van het onderzoek naar PFAS is uitgegaan van een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting en een homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, voor een niet lijnvormige locatie (VED-HO-NL) uit de NEN 5740. Er is gebruik gemaakt van de boringen ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek naar de algemene kwaliteit van de locatie.

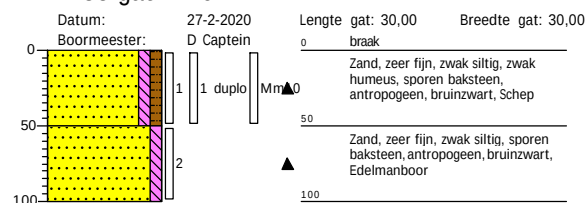
Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen



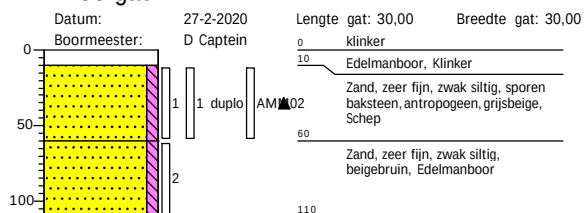
Proefgat: 09



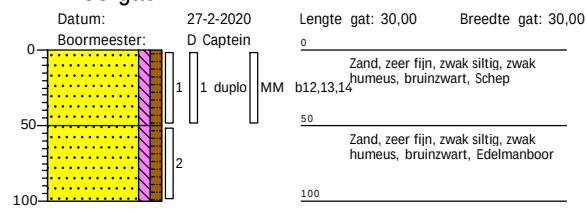
Proefgat: 10



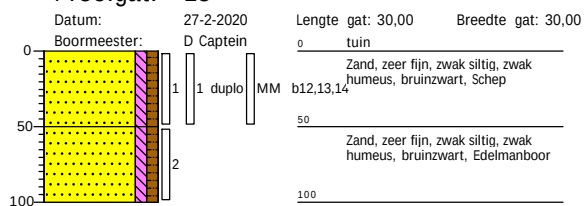
Proefgat: 11



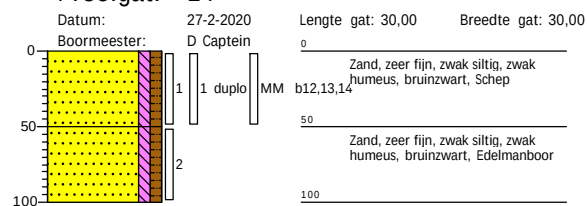
Proefgat: 12



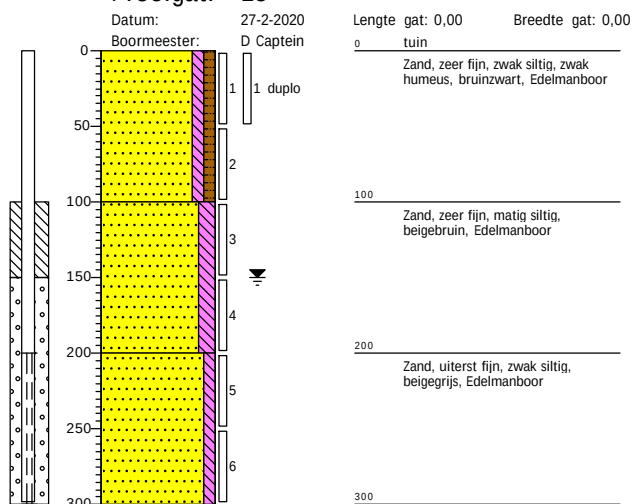
Proefgat: 13



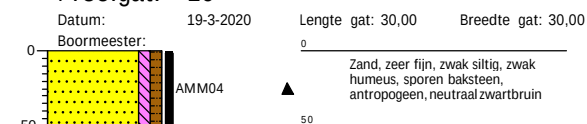
Proefgat: 14



Proefgat: 15

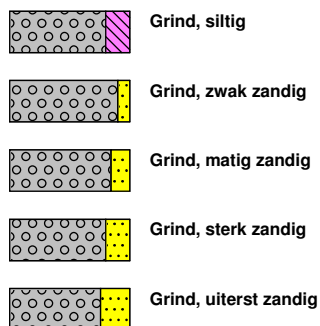


Proefgat: 16

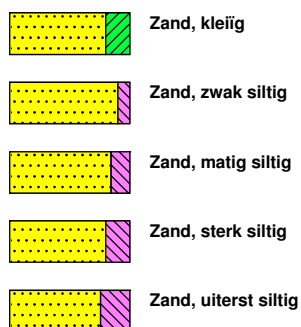


Legenda (conform NEN 5104)

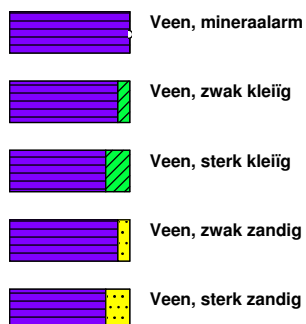
grind



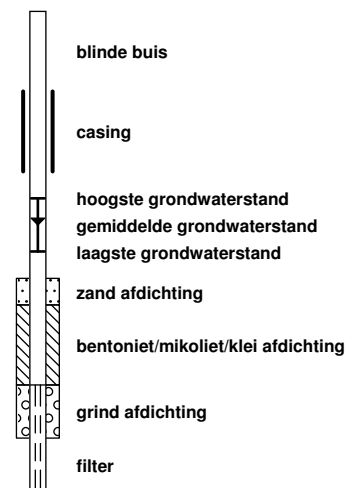
zand



veen



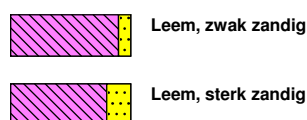
peilbuis



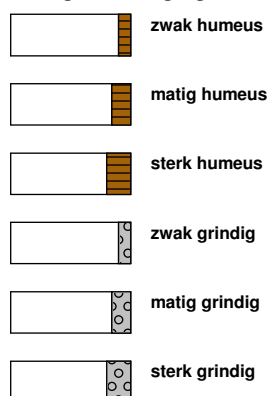
klei



leem



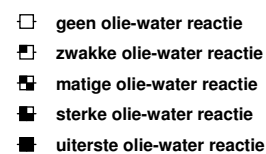
overige toevoegingen



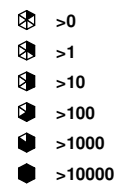
geur



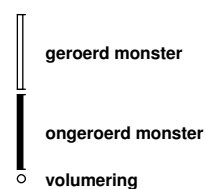
olie



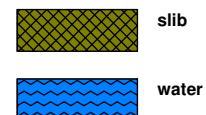
p.i.d.-waarde



monsters



overig



**Bijlage 4 Analyseresultaten grondmonsters met
overschrijdingen normwaarden**

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		2020032000			2020032000			2020032000		
Boring(en)		01, 03, 04, 07			12, 13, 14, 15			02, 05, 06, 07		
Traject (m -mv)		0,15 - 0,65			0,00 - 0,50			0,65 - 1,15		
Humus	% ds	1,30			4,20			1,30		
Lutum	% ds	4,20			4,60			3,00		
Datum van toetsing		5-3-2020			5-3-2020			5-3-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<43 ⁽⁶⁾		30	88 ⁽⁶⁾		<20	<48 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2 -0,03		0,32	0,48 -0,01		0,32	0,54 -0	
Kobalt	mg/kg ds	<3	<6 -0,05		<3	<6 -0,05		3	10 -0,03	
Koper	mg/kg ds	6,5	12,5 -0,18		20	36 -0,03		6,4	12,8 -0,18	
Kwik	mg/kg ds	0,053	0,074 -0		0,13	0,18 0		0,1	0,1 -0	
Lood	mg/kg ds	20	30 -0,04		80	116 0,14		41	63 0,03	
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1 -0		<1,5	<1,1 -0		<1,5	<1,1 -0	
Nikkel	mg/kg ds	<4	<7 -0,43		<4	<7 -0,43		4,5	12,1 -0,35	
Zink	mg/kg ds	31	66 -0,13		58	116 -0,04		57	129 -0,02	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,057	0,057		0,063	0,063		0,071	0,071	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,13	0,13		0,13	0,13	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,1	0,1		0,055	0,055		0,067	0,067	
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,093	0,093		0,08	0,08	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,064	0,064		0,077	0,077		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,075	0,075		0,052	0,052		0,054	0,054	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,072	0,072		0,064	0,064		0,055	0,055	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,063	0,063		0,054	0,054		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,80 -0,02			0,66 -0,02			0,60 -0,02	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	5 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	18 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		9,1	21,7 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	10 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123 -0,01		<35	<58 -0,03		<35	<123 -0,01	
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	98			95			98		
Droge stof	% m/m	87	87 ⁽⁶⁾		79,9	79,9 ⁽⁶⁾		84,9	84,9 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	4,2			4,6			3		
Organische stof (humus)	%	1,3			4,2			1,3		
PCB'S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025 0,01			<0,012 -0,01			<0,025 0,01	

Grondmonster		MM04		
Certificaatcode		2020032000		
Boring(en)		08, 09		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,30		
Lutum	% ds	4,00		
Datum van toetsing		5-3-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds	49	152 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,27	0,43	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	3,5	10,1	-0,03
Koper	mg/kg ds	14	26	-0,09
Kwik	mg/kg ds	3	4	0,11
Lood	mg/kg ds	55	82	0,07
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	6,7	16,8	-0,28
Zink	mg/kg ds	67	140	0
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,11	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,22	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11	
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,073	0,073	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,094	0,094	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,082	0,082	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,00	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	19	58 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	36 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	115	-0,02
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	96		
Droge stof	% m/m	85,2	85,2 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	4		
Organische stof (humus)	%	3,3		
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
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 (som 7)	mg/kg ds		<0,015	-0,01

< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : > Interventiewaarde
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

**Bijlage 5 Analyseresultaten grondwatermonsters
met overschrijdingen normwaarden**

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		15-01-1		
Datum		19-3-2020		
Filterdiepte (m -mv)		2,0 – 3,0		
Datum van toetsing		24-3-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	µg/l	49	49	-0
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper	µg/l	30	30	0,25
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	2,8	2,8	-0,2
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	10	10	-0,08
Zink	µg/l	84	84	0,03
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
CKW (som)	µg/l	<1,6		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: ≤ Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Bijlage 6 Normwaarden grond en grondwater

Bijlage 6: Normwaarden grond en grondwater

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

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

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenyleen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloor-naftaleen (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. Chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemplucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

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

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

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Diethyl 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 $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 7 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Bijlage 7: Toelichting normwaarden grond en grondwater

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 8 Analysecertificaten

Antea Group
T.a.v. Mariska Lexmond
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 04-Mar-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020032000/1
Uw project/verslagnummer	0458022.100
Uw projectnaam	V0 Mastland 16 te Breda
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-Feb-2020

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0458022.100
Uw projectnaam V0 Mastland 16 te Breda
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020032000/1
Startdatum 28-Feb-2020
Rapportagedatum 04-Mar-2020/14:28
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	87.0	79.9	84.9	85.2
S Organische stof	% (m/m) ds	1.3	4.2	1.3	3.3
Gloeirest	% (m/m) ds	98	95	98	96
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.2	4.6	3.0	4.0
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	30	<20	49
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.32	0.32	0.27
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	3.0	3.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.5	20	6.4	14
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.053	0.13	0.10	3.0
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	4.5	6.7
S Lood (Pb)	mg/kg ds	20	80	41	55
S Zink (Zn)	mg/kg ds	31	58	57	67
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	19
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	9.1	<5.0	12
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	38
Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	27-Feb-2020	11230535
2	MM02	27-Feb-2020	11230536
3	MM03	27-Feb-2020	11230537
4	MM04	27-Feb-2020	11230538



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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0458022.100
Uw projectnaam V0 Mastland 16 te Breda
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020032000/1
Startdatum 28-Feb-2020
Rapportagedatum 04-Mar-2020/14:28
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.057	0.063	0.071	0.11
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.13	0.13	0.22
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.10	0.055	0.067	0.11
S Chryseen	mg/kg ds	0.12	0.093	0.080	0.14
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.064	0.077	<0.050	0.073
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.075	0.052	0.054	0.11
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.072	0.064	0.055	0.094
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.063	0.054	<0.050	0.082
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.80	0.66	0.60	1.0

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	27-Feb-2020	11230535
2	MM02	27-Feb-2020	11230536
3	MM03	27-Feb-2020	11230537
4	MM04	27-Feb-2020	11230538

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020032000/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11230535	01	1	15	65	0537869073	MM01
11230535	04	1	15	65	0538074217	MM01
11230535	03	1	15	65	0538074219	MM01
11230535	07	1	15	65	0537869088	MM01
11230536	15	1	0	50	0538074229	MM02
11230536	12	1	0	50	0538074232	MM02
11230536	14	1	0	50	0537869048	MM02
11230536	13	1	0	50	0538074236	MM02
11230537	05	2	65	115	0537869080	MM03
11230537	06	2	65	100	0537869082	MM03
11230537	07	2	65	115	0537869089	MM03
11230537	02	2	65	115	0538074213	MM03
11230538	09	1	0	50	0537869090	MM04
11230538	08	1	0	50	0537869065	MM04

Eurofins Analytico B.V.

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 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 2020032000/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

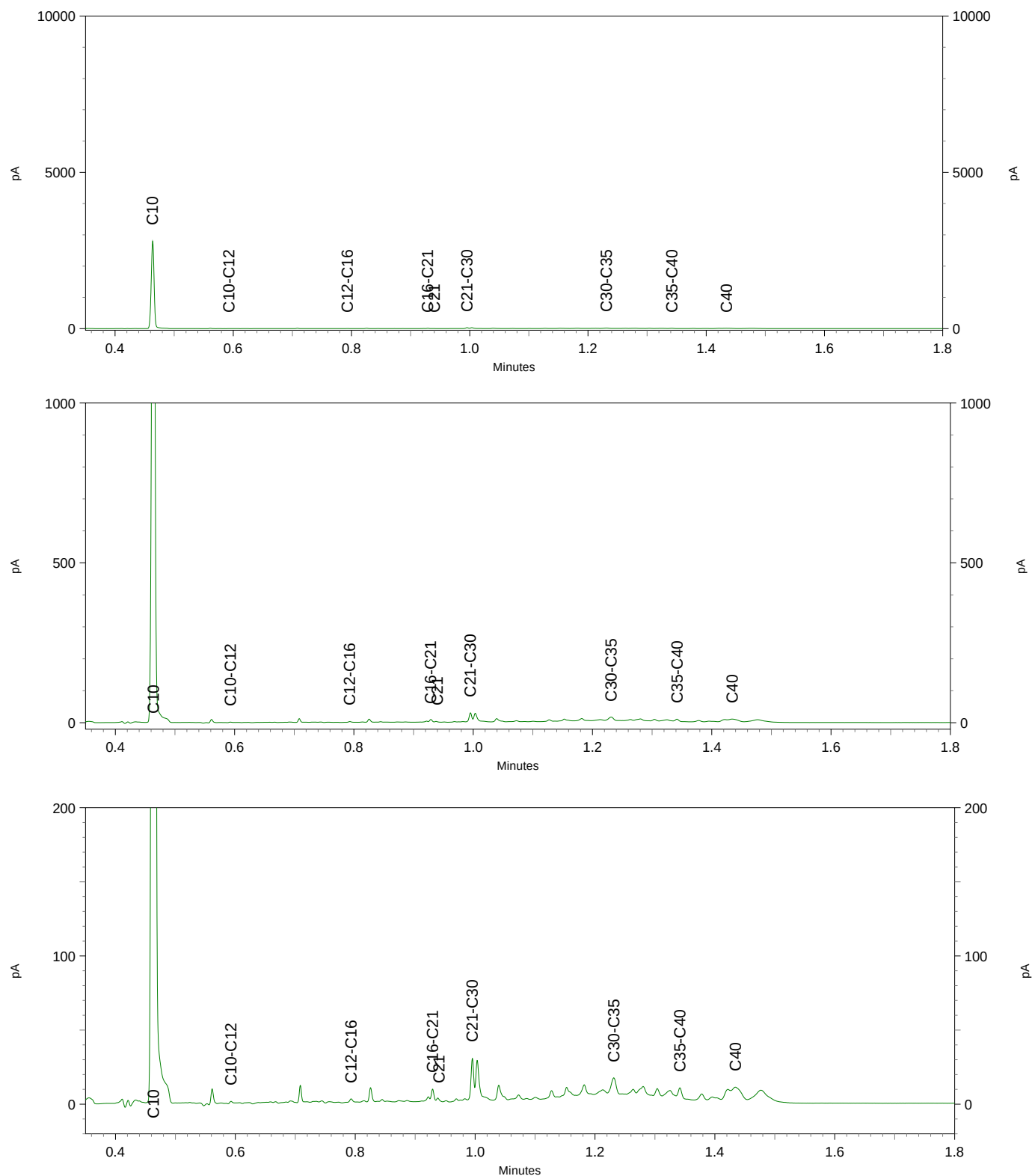
Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020032000/1

Pagina 1/1

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

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

Sample ID.: 11230538
 Certificate no.: 2020032000
 Sample description.: MM04
 V



Antea Group
T.a.v. Mariska Lexmond
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 04-Mar-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020031996/1
Uw project/verslagnummer	0458022.100
Uw projectnaam	V0 Mastland 16 te Breda
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-Feb-2020

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0458022.100
Uw projectnaam V0 Mastland 16 te Breda
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020031996/1
Startdatum 28-Feb-2020
Rapportagedatum 04-Mar-2020/15:37
Bijlage A,B,C
Pagina 1/1

Monsternemer
Monstermatrix Asbestverdachte grond

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Bodemkundige analyses					
Droge stof (Extern)	% (m/m)	96.6 ¹⁾	90.1 ¹⁾	89.6 ¹⁾	84.5 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek					
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	18.0 ²⁾	18.9 ²⁾	14.2 ²⁾	
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	13 ²⁾	
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	15 ²⁾	
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	
Asbest (som)	mg	<4.6 ²⁾	<5.7 ²⁾	28 ²⁾	
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<0.4 ²⁾	6.7 ²⁾	
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<0.4 ²⁾	2.2 ²⁾	
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<0.4 ²⁾	1.7 ²⁾	
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.5 ²⁾	
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	2.2 ²⁾	
Aantal stuks					5 ²⁾
Gewicht	g				287.4 ²⁾
Amfibool	mg				10000.0 ²⁾
Asbest (wit, chrysotiel)	mg				36000 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1	AMM01
2	AMM02
3	AMM03
4	Asbestverdacht materiaal maaiveld

Datum monstername

27-Feb-2020	11230520
27-Feb-2020	11230521
27-Feb-2020	11230522
27-Feb-2020	11230523

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

Akkoord
Pr.coörd.

NV

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 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 deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020031996/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11230520	04	MM b1, b2, b3, b4	15	65	1587722MG	AMM01
11230521	07	Mm 5, 7, 11	15	65	1587732MG	AMM02
11230522	08	MM 8, 9 bg	0	10	1587735MG	AMM03
11230523	0	1	0	5	1587733MG	Asbestverdacht materiaal maai

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 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 2020031996/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020031996/1

Pagina 1/1

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

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1008385
 Project omschrijving : 2020031996-0458022.100
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6258184
 Uw referentie : AMM01
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/02/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 03-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 17970 g
 Droge massa aangeleverde monster : 17359 g
 Percentage droogrest : 96,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	16979,2	99,7	9,7	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	6,2	0,0	1,0	16,13	0	0,0
1-2 mm	4,8	0,0	2,0	41,67	0	0,0
2-4 mm	5,4	0,0	5,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	17,4	0,1	17,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	17,6	0,1	17,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	17030,6	100,0	53,1		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1008385
 Project omschrijving : 2020031996-0458022.100
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6258185
 Uw referentie : AMM02
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/02/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 03-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 18920 g
 Droge massa aangeleverde monster : 17047 g
 Percentage droogrest : 90,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	16524,4	98,5	12,6	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	30,8	0,2	5,6	18,18	0	0,0
1-2 mm	30,6	0,2	9,8	32,03	0	0,0
2-4 mm	23,4	0,1	23,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	45,4	0,3	45,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	122,0	0,7	122,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	16776,6	100,0	218,8		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1008385
 Project omschrijving : 2020031996-0458022.100
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6258186
 Uw referentie : AMM03
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/02/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.A.
 Datum geanalyseerd : 03-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14210 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12732 g
 Percentage droogrest : 89,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12174,0	97,4	13,0	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	130,2	1,0	19,8	15,21	17	45,6
1-2 mm	79,0	0,6	28,6	36,20	0	0,0
2-4 mm	41,6	0,3	41,6	100,00	11	322,8
4-8 mm	28,2	0,2	28,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	18,6	0,1	18,6	100,00	0	0,0
>20 mm	27,6	0,2	27,6	100,00	0	0,0
Totaal	12499,2	100,0	177,4		28	368,4

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	1,1	0,3	2,5	0,8	0,3	1,8	0,2	0,0	0,7
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	1,2	0,5	1,8	0,9	0,5	1,3	0,3	0,0	0,5
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	2,2	0,8	4,3	1,7	0,8	3,1	0,5	0,0	1,2

Aangetroffen type asbest : Serpentiin en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	1,7	0,5	2,2
totaal afgerond	1,7	0,5	

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

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

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 + : enkele losse vezels

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1008385
Project omschrijving : 2020031996-0458022.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6258186
Uw referentie : AMM03
Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/02/2020

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0.5-1 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	2-5
			crocidoliet	0.1-2
2-4 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	2-5
			crocidoliet	0.1-2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1008385
 Project omschrijving : 2020031996-0458022.100
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6258187
 Uw referentie : Asbestverdacht materiaal maaiveld
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/02/2020

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 28-02-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 340,0 g
 Droge massa aangeleverde monster : 287,4 g
 Percentage droogrest : 84,53 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	287,4	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	5	35925,0	10059,0
Totaal	287,4				5	35925,0	10059,0
					Ondergrens	28740	5748
					Bovengrens	43110	14370

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine 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	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	36000	10000	46000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	36000	10000	

Totaal massa asbest: **46000 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1008385
Project omschrijving : 2020031996-0458022.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

Opmerking bij project:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1008385
Project omschrijving : 2020031996-0458022.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6258184	AMM01	04	.15-.65	1587722MG
6258185	AMM02	07	.15-.65	1587732MG
6258186	AMM03	08	0-.1	1587735MG
6258187	Asbestverdacht materiaal maaiveld	0	0-.05	1587733MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1008385
Project omschrijving : 2020031996-0458022.100
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

Antea Group
T.a.v. Mariska Lexmond
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 25-Mar-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020044297/1
Uw project/verslagnummer	0458022.100
Uw projectnaam	V0 Mastland 16 te Breda
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Mar-2020

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0458022.100
Uw projectnaam V0 Mastland 16 te Breda
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020044297/1
Startdatum 19-Mar-2020
Rapportagedatum 25-Mar-2020/14:58
Bijlage A,B,C
Pagina 1/1

Monsternemer
Monstermatrix Asbestverdachte grond

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	90.3 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.0 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	7.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	65 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	72 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	5.4 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	5.4 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	5.4 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	5.4 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 AMM04

Datum monstername

19-Mar-2020

Monster nr.

11269957

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

Akkoord
Pr.coörd.

VA

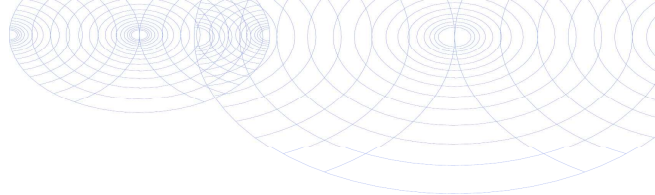
Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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 deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020044297/1**

Pagina 1/1

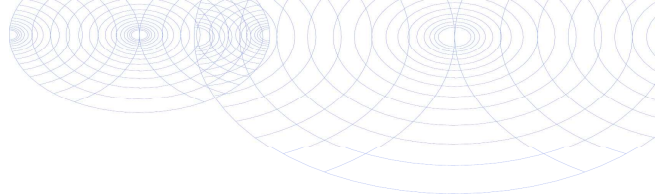
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11269957	16	1	0	50	1587911MG	AMM04

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 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 2020044297/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

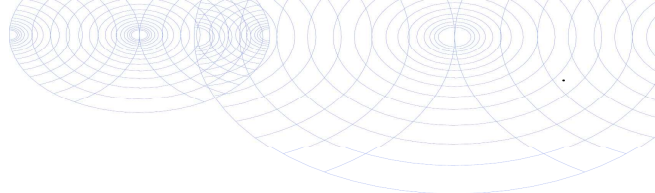
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020044297/1

Pagina 1/1

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

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



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1017424
 Uw Project omschrijving : 2020044297-0458022.100
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6280412
 Uw referentie : AMM04
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/03/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 25-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14950 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13500 g
 Percentage droogrest : 90,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12962,3	97,7	12,7	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	145,4	1,1	42,4	29,16	0	0,0
1-2 mm	66,8	0,5	22,4	33,53	0	0,0
2-4 mm	31,0	0,2	31,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	41,0	0,3	41,0	100,00	1	56,1
8-20 mm	18,6	0,1	18,6	100,00	1	516,8
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13265,1	100,0	168,1		2	572,9

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,5	0,4	0,6	0,5	0,4	0,6	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	5,4	4,3	6,5	5,4	4,3	6,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	5,4	0,0	5,4
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	5,4	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **5,4 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1017424
Uw Project omschrijving : 2020044297-0458022.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6280412
Uw referentie : AMM04
Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/03/2020

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1017424
Uw Project omschrijving : 2020044297-0458022.100
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1017424
Uw Project omschrijving : 2020044297-0458022.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6280412	AMM04	16	0-.5	1587911MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1017424
Uw Project omschrijving : 2020044297-0458022.100
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

Antea Group
T.a.v. Mariska Lexmond
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 06-Mar-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020032010/1
Uw project/verslagnummer	0458022.100
Uw projectnaam	V0 Mastland 16 te Breda
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-Feb-2020

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0458022.100
Uw projectnaam V0 Mastland 16 te Breda
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020032010/1
Startdatum 28-Feb-2020
Rapportagedatum 06-Mar-2020/11:43
Bijlage A, C
Pagina 1/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	85.8	79.1
S Organische stof	% (m/m) ds	2.0	4.6
Gloeirest	% (m/m) ds	98	95
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.7	3.3
Perfluorkoolwaterstoffen (PFC)			
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	0.3
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.1	0.6
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	0.1	<0.1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.6	0.2
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.6
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Nr. Monsteromschrijving			
1 PFAS1		Datum monstername	Monster nr.
2 PFAS2		27-Feb-2020	11230565
		27-Feb-2020	11230566

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0458022.100
Uw projectnaam V0 Mastland 16 te Breda
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020032010/1
Startdatum 28-Feb-2020
Rapportagedatum 06-Mar-2020/11:43
Bijlage A, C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
som PF0A (*0,7)	µg/kg ds	0.2	0.7
som PF0S (*0,7)	µg/kg ds	0.6	0.8
GenX	µg/kg ds	<0.1	<0.1

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PFAS1	27-Feb-2020	11230565
2	PFAS2	27-Feb-2020	11230566

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020032010/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11230565	01	2	15	65	0085186AD	PFAS1
11230565	04	2	15	65	0085201AD	PFAS1
11230565	03	1 duplo	15	65	0084898AD	PFAS1
11230565	07	1 duplo	15	65	0084900AD	PFAS1
11230566	15	1 duplo	0	50	0085189AD	PFAS2
11230566	12	1 duplo	0	50	0085171AD	PFAS2
11230566	14	1 duplo	0	50	0085198AD	PFAS2
11230566	13	1 duplo	0	50	0085181AD	PFAS2

Eurofins Analytico B.V.

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 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 2020032010/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en gw. NEN 5753
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lineair en vertakt PFOS en PFOA (AS3000 en AP04) grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
GenX Grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Antea Group
T.a.v. Mariska Lexmond
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 24-Mar-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020044296/1
Uw project/verslagnummer	0458022.100
Uw projectnaam	V0 Mastland 16 te Breda
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Mar-2020

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0458022.100
Uw projectnaam V0 Mastland 16 te Breda
Uw ordernummer

Monsternemer D Captein
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020044296/1
Startdatum 19-Mar-2020
Rapportagedatum 24-Mar-2020/12:14
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	49
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	30
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	10
S Lood (Pb)	µg/L	2.8
S Zink (Zn)	µg/L	84
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 15-01-1

Datum monstername

19-Mar-2020

Monster nr.

11269950

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0458022.100
Uw projectnaam V0 Mastland 16 te Breda
Uw ordernummer

Monsternemer D Captein
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020044296/1
Startdatum 19-Mar-2020
Rapportagedatum 24-Mar-2020/12:14
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

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

Nr. Monsteromschrijving

1 15-01-1

Datum monstername

19-Mar-2020

Monster nr.

11269950

Eurofins Analytico B.V.

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

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

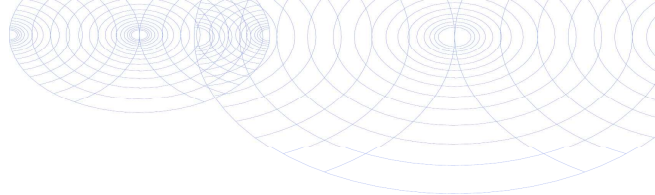


Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

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

Akkoord
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020044296/1**

Pagina 1/1

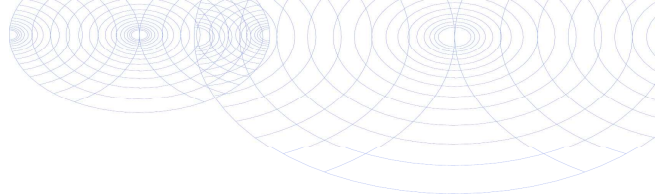
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11269950	15	08007938620			0800793862	15-01-1
11269950	15	06919959229			0691995922	15-01-1

**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: BNPA NL2A
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 2020044296/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020044296/1

Pagina 1/1

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

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

**Bijlage 9 Verantwoording uitvoering onderzoek
BRL2000**

Colofon

Verantwoording				
Project: Mastland 16 Breda				
Projectnummer: 0458022.100				
Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek'.				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd <i>(aankruisen door projectleider/projectmedewerker)</i> :				
☐ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
☐ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
☐ Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001/2018	27/2/20	D Captein	Bureau: Cert.nr.***: K41104/08	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	

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

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

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

Colofon

Verantwoording				
Project: Mastland 16 Breda				
Projectnummer: 0458022.100				
Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek'.				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd <i>(aankruisen door projectleider/projectmedewerker)</i> :				
☐ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
☐ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
☐ Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau** Cert.nr.***: K41104/08	Handtekening
2002/ 2018	19/3/20	D Captein	BureauGround Research Cert.nr.***: K41104/08	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	

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

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

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

Bijlage 10 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Humus (% ds)		1,30	4,20	1,30
Lutum (% ds)		4,20	4,60	3,00
Datum van toetsing		5-3-2020	5-3-2020	5-3-2020
Monster getoetst als		ontvangende bodem	ontvangende bodem	ontvangende bodem
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen		sporen baksteen
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Barium	mg/kg ds	<20 <43 ⁽⁶⁾	30 88 ⁽⁶⁾	<20 <48 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2	0,32 0,48	0,32 0,54
Kobalt	mg/kg ds	<3 <6	<3 <6	3 10
Koper	mg/kg ds	6,5 12,5	20 36	6,4 12,8
Kwik	mg/kg ds	0,053 0,074	0,13 0,18	0,1 0,1
Lood	mg/kg ds	20 30	80 116	41 63
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
Nikkel	mg/kg ds	<4 <7	<4 <7	4,5 12,1
Zink	mg/kg ds	31 66	58 116	57 129
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,057 0,057	0,063 0,063	0,071 0,071
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18 0,18	0,13 0,13	0,13 0,13
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,1 0,1	0,055 0,055	0,067 0,067
Chryseen	mg/kg ds	0,12 0,12	0,093 0,093	0,08 0,08
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,064 0,064	0,077 0,077	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,075 0,075	0,052 0,052	0,054 0,054
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,072 0,072	0,064 0,064	0,055 0,055
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,063 0,063	0,054 0,054	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,80	0,66	0,60
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 5 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11 39 ⁽⁶⁾	<11 18 ⁽⁶⁾	<11 39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	9,1 21,7 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 21 ⁽⁶⁾	<6 10 ⁽⁶⁾	<6 21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123	<35 <58	<35 <123
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	98	95	98
Droge stof	% m/m	87 87 ⁽⁶⁾	79,9 79,9 ⁽⁶⁾	84,9 84,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%	4,2	4,6	3
Organische stof (humus)	%	1,3	4,2	1,3
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025	<0,012	<0,025

Grondmonster		MM04	
Humus (% ds)		3,30	
Lutum (% ds)		4,00	
Datum van toetsing		5-3-2020	
Monster getoetst als		ontvangende bodem	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	
Samenstelling monster			
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen	
Grondsoort		Zand	
		Meetw	GSSD
METALEN			
Barium	mg/kg ds	49	152 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,27	0,43
Kobalt	mg/kg ds	3,5	10,1
Koper	mg/kg ds	14	26
Kwik	mg/kg ds	3	4
Lood	mg/kg ds	55	82
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	6,7	16,8
Zink	mg/kg ds	67	140
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,11
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,22
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,073	0,073
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,094	0,094
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,082	0,082
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,00
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	19	58 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	36 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	115
OVERIG			
Gloeirest	% (m/m) ds	96	
Droge stof	% m/m	85,2	85,2 ⁽⁶⁾
Lutum	%	4	
Organische stof (humus)	%	3,3	
PCB'S			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002
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 (som 7)	mg/kg ds		<0,015

< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : Wonen
8,88 : Industrie
8,88 : Niet toepasbaar > Industrie
8,88 : Niet toepasbaar > Interventiewaarde
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PCB'S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

**Bijlage 11 Toelichting toetsingskader
Besluit bodemkwaliteit**

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

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

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

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

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

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

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

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

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

Bijlage 12 PFAS-toetsing

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

0458022.100

	PFAS1			PFAS2		
Eindconclusie:	-	L/N	Bas.	-	L/N	Bas.

Componenten:

PFOS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	µg/kg ds	0,60	L/N	-	0,20	L/N	-
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,60	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOS	µg/kg ds	0,67	L/N	Bas.	0,80	L/N	Bas.

PFOA:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaanzuur (PFOA lin.)	µg/kg ds	0,10	L/N	-	0,60	L/N	-
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOA	µg/kg ds	0,17	L/N	Bas.	0,67	L/N	Bas.

GenX:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
HFPO-DA (GenX)	µg/kg ds	0,07	L/N	Bas.	0,07	L/N	Bas.

Overige PFAS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,30	L/N	-
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,10	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-

Legenda:	
-	Niet van toepassing / onder detectielimiet gemeten
GSSD	Gestandaardiseerde waarde
Bbk	Besluit bodemkwaliteit
CROW	CROW-publicatie 400
L/N	Bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur'
W/I	Bodemkwaliteitsklasse 'wonen/industrie'
NT	Bodemkwaliteitsklasse 'niet toepasbaar'
Bas.	Veiligheidsklasse 'basishygiëne' conform CROW-publicatie 400
Ora.	Veiligheidsklasse 'oranje, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
Roo.	Veiligheidsklasse 'rood, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
> Deze toetsing is uitgevoerd voor het toepassen van grond en/of baggerspecie op de landbodem boven grondwater-niveau en buiten grondwaterbeschermingsgebieden. > Grenzen correctie humus: 10-30% (landelijk) > Beleid toetsing Besluit bodemkwaliteit: landelijk	
0458022.100	

Bijlage 13 Toelichting op het uitgevoerd PFAS onderzoek

Toelichting op het uitgevoerd PFAS onderzoek

Wet bodembescherming (Wbb), generiek

In het kader van de Wet bodembescherming is tot op heden geen beleid opgesteld. Wegens het ontbreken van een toetsingskader worden de grenswaarden als referentiekader aangenomen. Wanneer gehalten boven de grenswaarde van 0,1 µg/kg ds worden gemeten, is sprake van een verontreiniging.

In bijlage 6 van de Circulaire bodemsanering is de richtlijn 'Omgaan met niet-genormeerde stoffen' opgenomen, als handvat hoe om te gaan met niet-genormeerde stoffen. Deze richtlijn beschrijft de invulling van de zorgplicht voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde of interventiewaarde is vastgesteld. De richtlijn is daarmee leidend voor de omgang van grond of baggerspecie met meetbare concentraties niet genormeerde stoffen, zoals PFAS. In deze richtlijn is opgenomen dat voor niet-genormeerde stoffen de detectiegrens van een laboratorium als achtergrondwaarde voor grond en waterbodem kan worden gehanteerd. Voor PFAS is de detectiegrens voor grond/waterbodem respectievelijk 0,1 µg/kg. Dit betekent dat indien een concentratie boven de detectiegrens wordt gemeten, formeel sprake is van een verontreiniging.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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 en baggerspecie aan de Tweede kamer aangeboden (8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399, hierna genoemd als handelingskader). Hierin staat beschreven dat bij het verwerken en aanbieden van grond inzichtelijk dient te zijn in hoeverre deze PFAS-houdend is. Hiertoe is op 12 juli door het RIVM een adviespakket PFAS gepubliceerd waarop de bovengrond onderzocht dient te worden. De ondergrond hoeft alleen onderzocht te worden indien uit vooronderzoek blijkt dat de grond geroerd is of op een andere wijze verdacht is op de aanwezigheid van PFAS (zoals een nabijgelegen puntbron). 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. Wel wordt hierbij opgemerkt dat door een grondbank/ erkend verwerker onderzoek naar GenX kan worden geëist voor inname, ook wanneer een locatie niet als verdacht op GenX wordt beschouwd. Een grondbank kan voor het in ontvangst nemen van een partij grond/waterbodem haar eigen voorwaarden stellen. Op 29 november 2019 zijn middels een tweede kamerbrief (29 november 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/251123) enkele aanpassingen verricht aan de toepassingsnormen van het Tijdelijk Handelingskader.

Onderdelen van het geactualiseerde Tijdelijk Handelingskader worden opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit. Het handelingskader zal op termijn via een separate wijziging in de Regeling bodemkwaliteit juridisch worden verankerd.

Standaard analysepakket

Voor de analyse op PFAS wordt geadviseerd om gebruik te maken van de advieslijst van het RIVM. Hierin zijn 30 PFAS componenten (28 PFAS stoffen waarvan 2 zowel lineair als vertakt) opgenomen. Daarnaast dienen de monsters te worden geanalyseerd op het organische stof gehalte.

Grondwateronderzoek

Voor PFAS in grondwater is er op dit moment geen normering vastgesteld in het Tijdelijk Handelingskader. Volgens de Circulaire bodemsanering dient in dat geval de detectielimiet als norm gebruikt. Op aangeven van Bodem+ is de detectielimiet voor PFAS in grondwater bepaald op 1 ng/l. Wanneer een concentratie PFAS gemeten wordt boven deze bepalingsgrens, dient volgens de Circulaire Bodemsanering het grondwater formeel als verontreinigd beschouwd te worden.

Correctie op basis van organische stof gehalten

In het Tijdelijk Handelingskader voor PFAS wordt benoemd dat er tot 10% organische stof geen bodemtypecorrectie uitgevoerd hoeft te worden. Dit komt overeen met de systematiek die momenteel wordt gebruikt bij het toetsen van PAK. De organische stof gehalte in monsters moet dus wel worden onderzocht en indien er meer dan 10% organische stof in een monster wordt gemeten, moet het analysesresultaat worden gecorrigeerd. Tevens geldt een maximum correctie bij 30% organische stof.

Toepassingen op de landbodem en verspreiden op aangrenzend perceel

In het Tijdelijk Handelingskader zijn toepassingsnormeringen opgesteld voor PFOS, PFOA, andere PFAS en GenX: respectievelijk 3-7-3-3 µg/kg ds. (zie ook tabel 6.1). Op basis van de huidige inzichten ontstaan er bij deze gehalten geen onaanvaardbare risico's voor mens en milieu.

Tabel A: Toepassingsnorm voor toepassen van grond en baggerspecie op landbodem met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden (in µg/kg ds)

Functieklasse op basis van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
<i>Grond en baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau</i>				
Landbouw/natuur	0,9	0,8	0,8	0,8
Wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0
<i>Baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau als bedoeld in Besluit bodemkwaliteit, art. 35, onder f (verspreiden op de kant)</i>				
Algemeen	3,0	7,0	3,0	3,0

Toelichting:

1 : Voor gebieden met een hogere grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwatervniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld

Bijlage 14 Foto's onderzoekslocatie en veldwerk



Buitenterein, verhard met stelcon





Inpandig, betonboring 350 mm

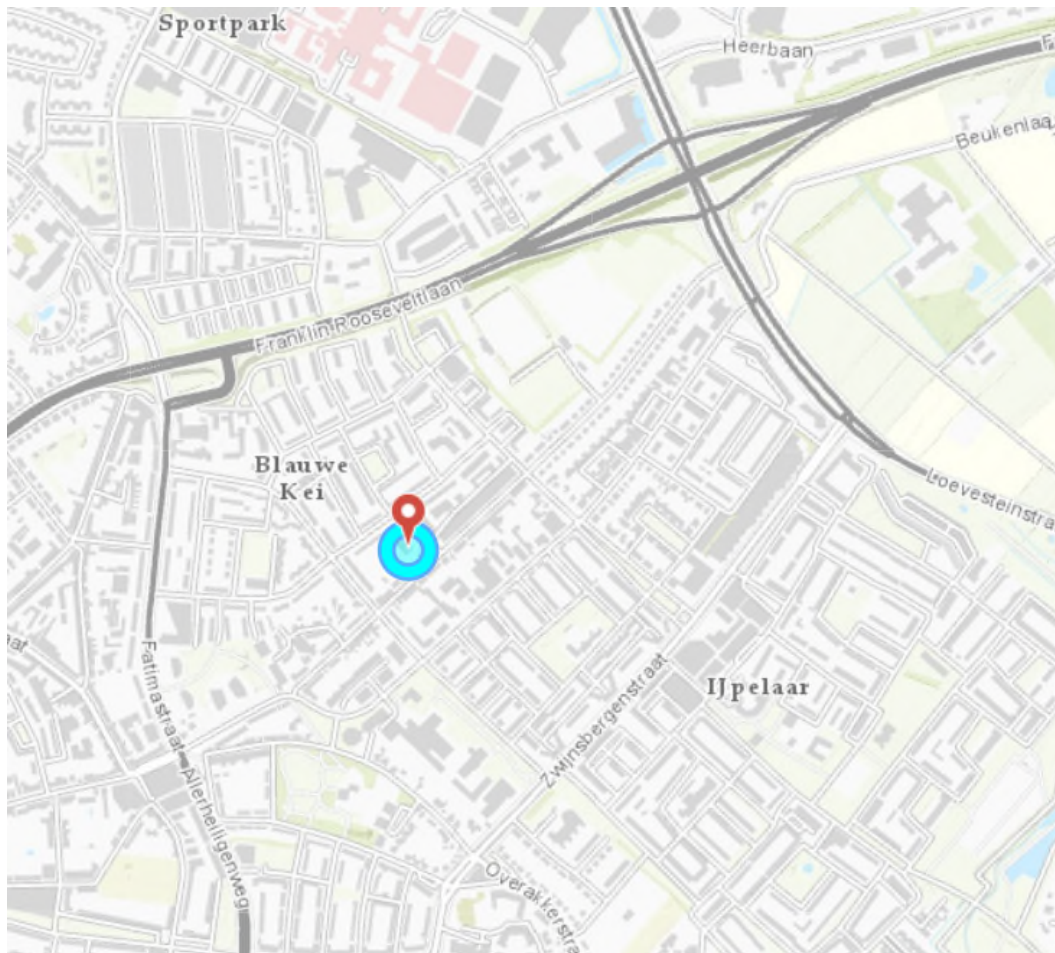


Strook naast voormalig asbestdak

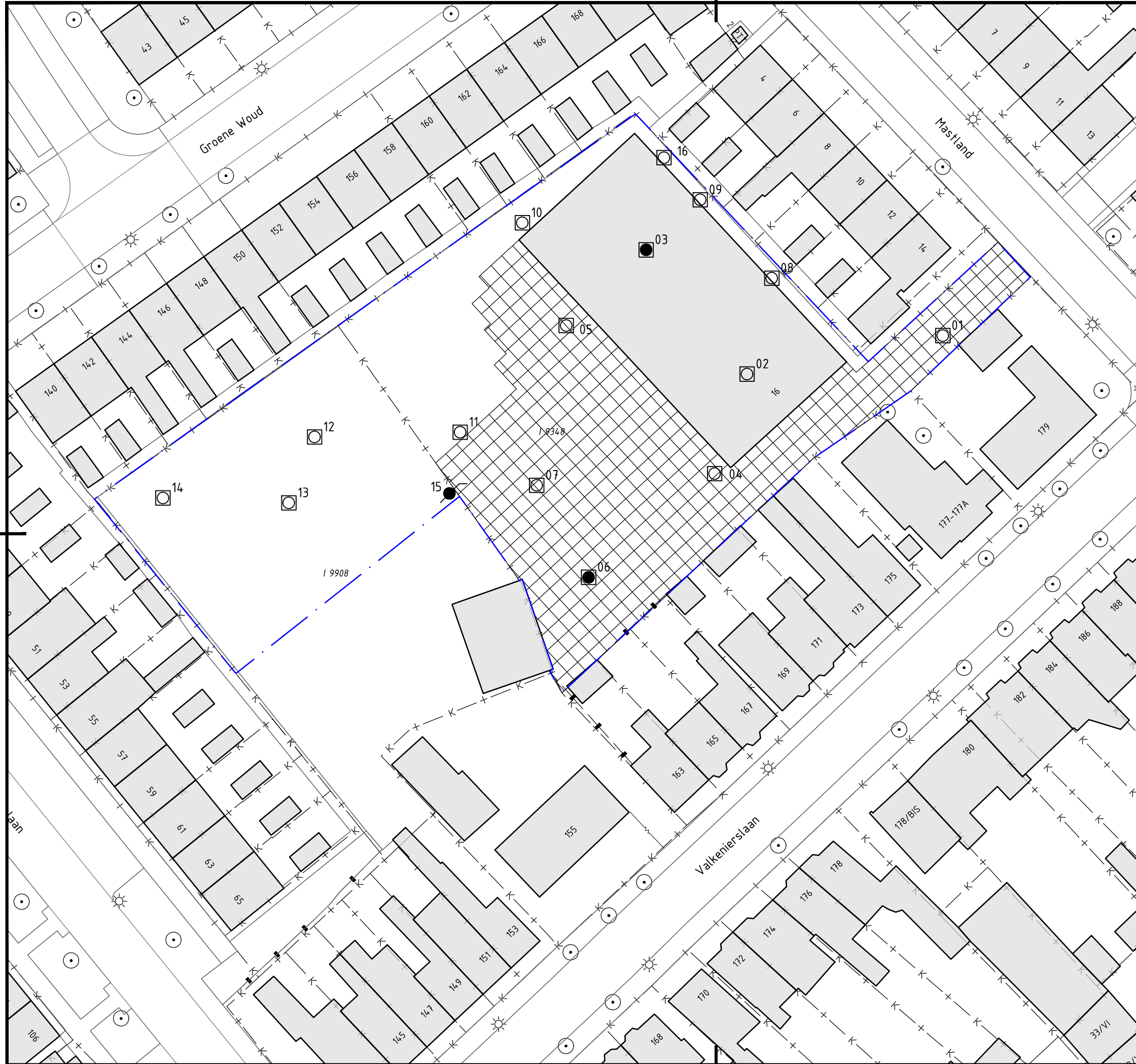
TEKENINGEN

0458022.100-O-1

Overzichtstekening met globale ligging onderzoekslocatie



Bron: AGODP: applicatie Antea Group



LEGENDA

- 01 proefgat gecombineerd met boring tot 0,5 m -mv met nummer
- 03 proefgat gecombineerd met boring tot 2,0 m -mv met nummer
- 15 peilbuis met nummer
- projectgrens
- bebouwing
- verhard (stelcon)
- kadastrale grens

0 10 20 30 40m

DO	24-03-2020	DEFINITIEF	NvB
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Somnium Real Estate

Verkennd onderzoek
Mastland 16 Breda

Situatietekening
met boringen, proefgaten en peilbuis

Tekeningnummer
0458022.100-S-1

Tekenaar
N. van den Boom
Projectleider
M. Lexmond

Status
DEFINITIEF

www.anteagroup.nl



Over Antea Group

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

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

www.anteagroup.nl

Copyright © 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.