



Verkennd bodemonderzoek

Toekomstige nieuwbouwlocatie
1e Wijk te Jubbega

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0499833.100
definitief revisie 00
4 augustus 2025

Verkennend bodemonderzoek

Toekomstige nieuwbouwlocatie 1e Wijk te Jubbega

Antea Nederland B.V.
projectnummer 0499833.100
definitief revisie 00
4 augustus 2025

Auteur(s)

B. Dijkstra

Opdrachtgever

Van Wijnen
H. Swart
8441 EN Heerenveen
KvK 01038572

Verantwoording toepassing beoordelingsrichtlijnen (BRL's)

Zie betreffende bijlage rapport

Gecontroleerd

J. Piët
B. Aerts (protocol 2018)

datum
4 augustus 2025

beschrijving
definitief revisie 00

vrijgave
A. Bakker



Inhoudsopgave

1	Samenvatting	4
2	Inleiding	5
2.1	Aanleiding	5
2.2	Doel	5
2.3	Onderzoeksstrategie en kwaliteit	5
3	Vooronderzoek	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Locatiegegevens	6
3.3	Lokaal beleid	7
3.4	Bodemopbouw en geohydrologie	8
3.5	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	8
3.6	Voormalig, huidig en toekomstig gebruik	9
3.7	Asbest	9
3.8	Terreinverkenning	9
3.9	Conclusie vooronderzoek en hypothese	10
4	Verrichte werkzaamheden	11
4.1	Veldwerkzaamheden	11
4.2	Laboratoriumonderzoek	12
5	Onderzoeksresultaten	14
5.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	14
5.2	Analyseresultaten	15
5.2.1	Toetsingskader	15
5.2.2	Grond	16
5.2.3	Asbest	17
5.2.4	Grondwater	18
6	Conclusie en aanbevelingen	19
6.1	Conclusies	19
6.2	Aanbevelingen	20
	Bijlagen	
1	Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek	
2	Vooronderzoek	
3	Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen	
4	Toetsing grondmonsters	
5	Toetsing grondwatermonsters	
6	Normwaarden grond en grondwater	
7	Toelichting normwaarden grond en grondwater	
8	(Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit	
9	Normwaarden Besluit bodemkwaliteit	
10	Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit	
11	Analysecertificaten	
12	Toelichting toetsingskader asbest	
13	Verantwoording uitvoering onderzoek	
14	Tekening	

1 Samenvatting

Onderdeel	Omschrijving
Onderzoekslocatie	1e Wijk te Jubbega
Uitgevoerd onderzoek	Verkennd bodemonderzoek grond, grondwater en asbest
Opdrachtgever	Van Wijnen
Contactpersoon opdrachtgever	H. Swart
Aanleiding	De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van de 1 ^e Wijk Jubbega en de hierbij behorende grondroerende activiteiten
Doel	Vaststellen bodemkwaliteit ten behoeve van omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen
Resultaten grond	De gehalten van de onderzochte stoffen overschrijden de interventiewaarde niet
Resultaten asbest	Niet aangetoond
Resultaten grondwater	De concentraties van de onderzochte stoffen overschrijden de signaalwaarde van provincie Friesland niet
Voorlopige veiligheidsklasse (CROW-publicatie 400)	Basishygiëne
Aanbeveling	De milieu hygiënische kwaliteit van de bodem vormt geen belemmering voor de realisatie van de nieuwbouwplannen Graafwerkzaamheden kunnen worden verricht onder de veiligheidsklasse basishygiëne Bij afvoer van grond geldt informatieplicht middel het DSO, 1 week voorafgaand
V&G-plan noodzakelijk (CROW-publicatie 400)	Nee
Grondwateronttrekking nodig	Nee
Rapport opgesteld door	B. Dijkstra
Projectnummer Antea Group	0499833.100
Contactpersoon Antea Group	Geert de Boer, geert.deboer@anteagroup.nl, (06) 203 680 85

2 Inleiding

In opdracht van Van Wijnen is door Antea Group in juli 2025 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige nieuwbouwlocatie de 1^e Wijk te Jubbega, nabij de Bramenstraat 51 te Jubbega.

2.1 Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een woonwijk genaamd de 1^e Wijk te Jubbega en de hierbij behorende grondroerende activiteiten.

2.2 Doel

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het nieuwbouw perceel. Tevens wordt op basis van de resultaten de voorlopige veiligheidsklasse in het kader van de CROW400 bepaald.

2.3 Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740: 2023 +C1: 2024 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van 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 'Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek'.

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.

3 Vooronderzoek

3.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 en de 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: 2023 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De aanleiding tot het vooronderzoek is:

- Uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie.

In dit hoofdstuk worden de bij de aanleiding behorende onderzoeksaspecten besproken. In de bijlage 'Vooronderzoek' worden deze onderzoeksaspecten onderbouwd met de antwoorden op de verplichte onderzoeksvragen. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 3.1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
NAZCA Provincie Friesland	https://friesland.nazca4u.nl/	Juli 2025
Streetsmart	https://streetsmart.cyclomedia.com/dashboard	Juli 2025
DINOloket	www.topotijdreis.nl	Juli 2025
Topotijdreis.nl	https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen/kaart	Juli 2025
Bodemkwaliteitskaart Gemeente Heerenveen	'Actualisatie bodemkwaliteitskaart en nota bodembeheer gemeente Heerenveen'. Antea Group, nummer 190910, d.d. 1 mei 2024	Juli 2025
Bodemkwaliteitskaart PFAS Provincie Friesland	'Bodemkwaliteitskaart PFAS Fryslân'. Antea Group, projectnummer 0457469.1, d.d. 23 januari 2020	Juli 2025

3.2 Locatiegegevens

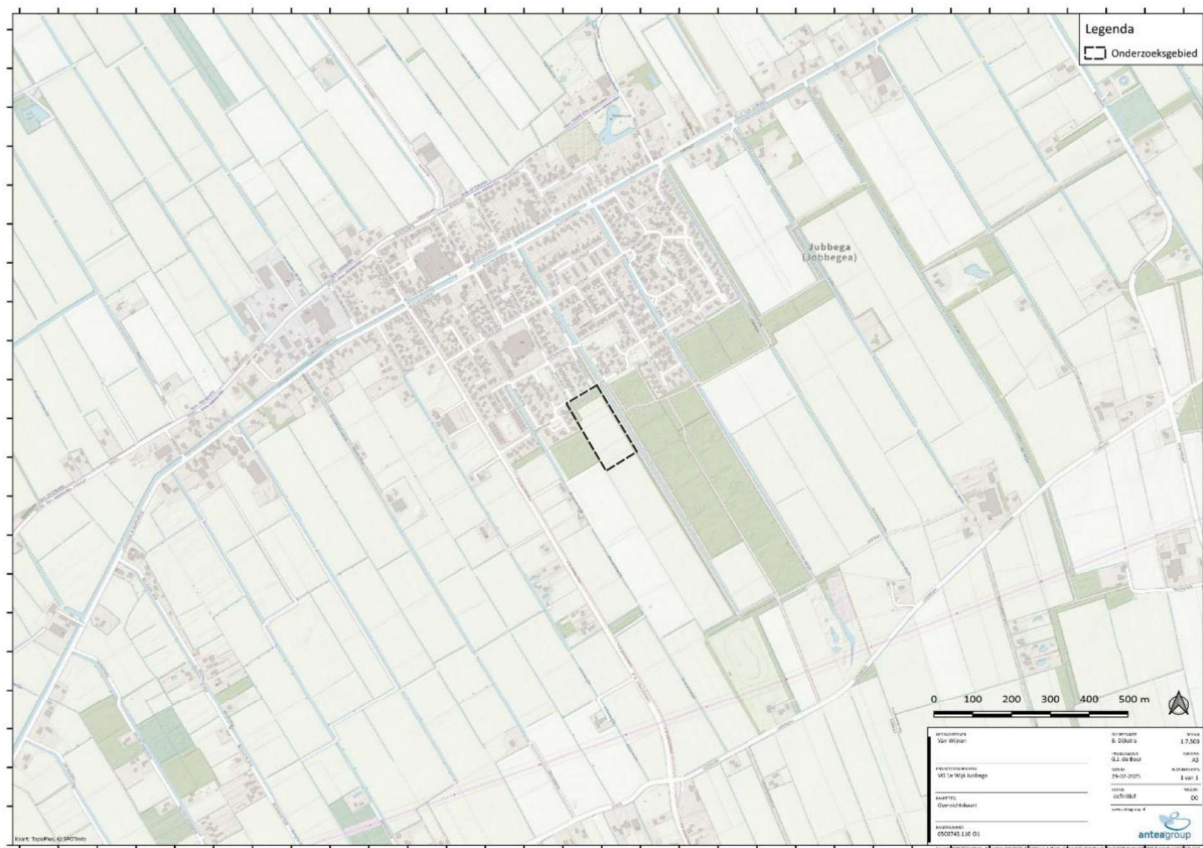
De onderzoekslocatie is gelegen aan de 1e Wijk te Jubbega en is grotendeels in gebruik als grasland voor agrarische doeleinden. Ten noorden van de onderzoekslocatie is de dorpskern van Jubbega gesitueerd, en de noordzijde en een deel van de westzijde van het perceel grenzen direct aan de buitenwijken van het dorp. Het resterende deel van de westzijde en de oostzijde grenzen aan bebost gebied. De zuidzijde van het perceel grenst aan agrarisch grasland. De wijde omgeving rond de onderzoekslocatie bestaat grotendeels uit landbouwgrond, graslanden, en groenelementen.

Het onderzoeksgebied is gelegen nabij de coördinaten 204797 en 557381 (RD). Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van ca. 2 ha. De kadastrale gegevens zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.1: Kadastrale gegevens

Kadastrale gemeente	Sectie	Nummers
Mildam	K	3967, 532, 531, 530, 528

De globale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in onderstaand figuur 3.1.



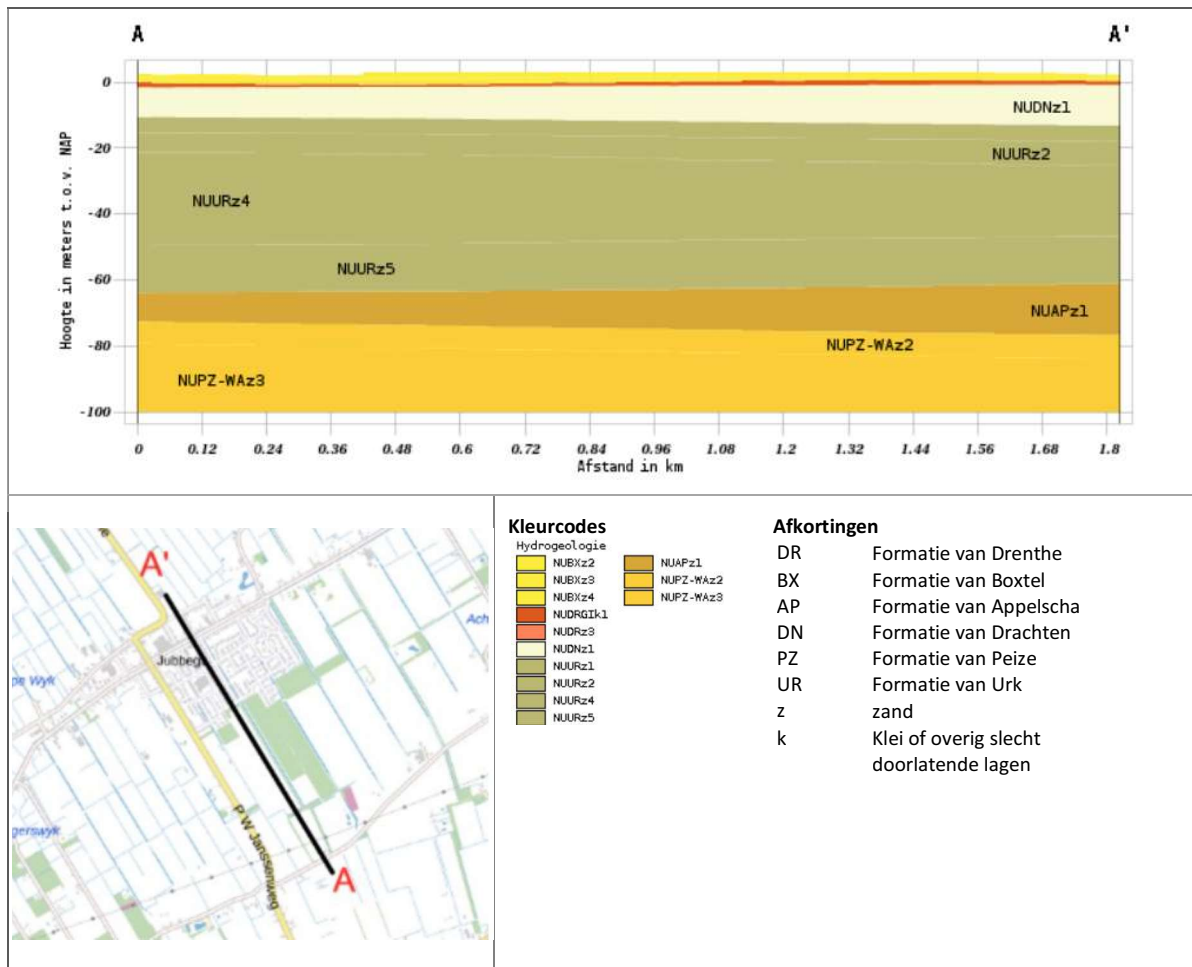
Figuur 3.1, globale ligging onderzoekslocatie 1e Wijk te Jubbega (bron: Topoplus)

3.3 Lokaal beleid

Er is voor zover bekend geen specifiek lokaal bodembeleid van toepassing op de onderzoekslocatie.

3.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 5.1.



Figuur 3.2: Dwarsdoorsnede bodem onderzoeksgebied (bron ReGIS II.2, Dinoloket)

De gemiddelde hoogste grondwaterstand is gemiddeld 0,5 m-mv. De freatische stroomrichting is niet duidelijk en wordt beïnvloed door oppervlaktewater in de omgeving. De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

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

3.5 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Bekende gegevens

Op de onderzoekslocatie zijn in voorgaand bodemonderzoek (Indicatief onderzoek gentiaansingel Jubbega, Oranjewoud d.d. 1 oktober 1992, rapportnummer 16546-57395) een tweetal boringen verricht op deze demping tot 0,5 m-mv. Uit de rapportage blijkt dat de bodem ter plaatse van deze boringen maximaal licht is verontreinigd. Gezien dempingen in beginsel lokale verontreinigingen kunnen bevatten door heterogene stort van antropogeen dempingsmateriaal en omdat er op basis van historische gegevens in de directe omgeving sloopwerkzaamheden hebben plaatsgevonden ten tijde van de dempingen, worden de dempingslocaties op voorhand als verdacht beschouwd ten aanzien van zware metalen, som (10) PAK, minerale olie, som (7) PCB en asbest.

Gebiedsgerichte kwaliteit en/of gebiedsgericht beleid (voor zowel grond als grondwater)

Op de onderzoekslocatie is geen gebiedsgericht beleid van toepassing.

Tankarchief

De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief.

Bouwarchief

In het bouwarchief zijn geen gegevens bekend met betrekking tot de onderzoekslocatie.

Bodemkwaliteitskaart (BKK)

Uit de bodemkwaliteitskaart van de Provincie Friesland blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waar de algemene kwaliteit van de boven- en ondergrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur (aan de landelijke achtergrondwaarden).

3.6 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

Archieven

De historische topografische kaarten welke beschikbaar zijn van Topotijdreis zijn geraadpleegd om eventuele bodembedreigende activiteiten uit het verleden te kunnen identificeren. Uit de historische kaarten blijkt dat het gebied al zeker 100 jaar in gebruik is voor agrarische doeleinden. Op de kaarten van 1962 zijn een tweetal sloten zichtbaar welke binnen de onderzoekslocatie liggen. Op de kaart van 1990 is er nog één sloot zichtbaar, waarna op de meest recente kaart van 2020 er geen sloten meer zichtbaar zijn. De betreffende sloten zijn gedempt rond 1980. Gedempte watergangen zijn op voorhand verdacht op het voorkomen van asbest en mogelijk overig verontreinigd dempingsmateriaal.

Daarnaast wordt op de kaarten van 1971 tot c.a. 1990 een brede toerit getoond die vanaf de openbare weg tot het noordelijke deel van het onderzoeksgebied loopt en hier dwars op het landbouwperceel eindigt. Op het kaartmateriaal van 1994 tot 1999 lijkt dezelfde toerit door te lopen over de agrarische grond tot de achterliggende landbouwpercelen binnen het onderzoeksgebied, waarna deze vanaf het jaar 2000 niet meer wordt weergegeven op de kaarten. Het is aannemelijk dat het verlengde deel van de oprit (1994-1999) onverhard is geweest, gezien deze grond momenteel in gebruik is voor agrarische doeleinden. Voor het historische, noordelijke deel is een wegverharding of -fundering echter niet uit te sluiten. Dit pad wordt derhalve op voorhand als verdacht beschouwd op het voorkomen van asbest en mogelijk verontreinigd funderingsmateriaal.

Toekomstig gebruik

Het perceel is momenteel in gebruik als landbouw- en veeteelt grond. Het noordelijke deel van het perceel bestaat uit een bos ter recreatie. In de nabije toekomst zal ter plaatse van de landbouw- en veeteeltgrond woningbouw worden gerealiseerd. Het bos zal worden behouden, echter zal er wel ruimte worden gemaakt voor verharde wandelpaden. Er wordt vanuit gegaan dat het gebied wordt ontwikkeld tot woonwijk.

3.7 Asbest

Binnen het onderzoeksgebied zijn twee voormalige watergangen aanwezig welke zijn gedempt. De gedempte watergangen zijn op voorhand verdacht op het voorkomen van asbest omdat onbekend is of er mogelijk asbesthoudend materiaal is toegepast voor het dempen van de watergangen.

3.8 Terreinverkenning

Voorafgaand aan het veldonderzoek is een digitale terreinverkenning uitgevoerd (Streetsmart). Hieruit blijkt dat het perceel deels uit landbouwgrond bestaat en deels groenelementen bevat, met een wandelpad ter recreatie. Direct voorafgaand aan het bodemonderzoek is tevens een terreininspectie uitgevoerd. Hierbij is vastgesteld dat het wandelpad onverhard is en zintuiglijk geen puin bevat. Er zijn geen bijzonderheden waargenomen die mogelijk duiden op het voorkomen van bodemverontreiniging.

3.9 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Op basis van het historisch onderzoek is vastgesteld dat de geregistreerde dempingen op de onderzoekslocatie mogelijk verontreinigd dempingsmateriaal bevatten. De dempingslocaties worden derhalve op voorhand als verdacht beschouwd ten aanzien van verontreiniging met de componenten uit het standaardpakket en asbest. Tevens is vastgesteld dat er zich een historisch pad binnen het onderzoeksgebied bevindt, waarvan het onbekend is of deze een (historische) puinverharding en/of fundering heeft. Eventueel toegepast puin kan verontreinigd materiaal bevatten, waardoor deze locatie op voorhand als verdacht wordt beschouwd ten aanzien van verontreiniging met zware metalen, som (10) PAK, minerale olie, som (7) PCB en asbest.

Voor de dempingen is een maatwerk strategie gehanteerd waarbij haaks op de verwachte locatie van de demping een raai boringen is geplaatst met een maximum van drie boringen.

Voor de verwachte locatie van de historische verharding is een onderzoeksstrategie gehanteerd welke is gebaseerd op de strategie voor een verdachte, lijnvormige locatie met heterogene bodembelasting (VED-HE-L).

Op basis van het historisch onderzoek wordt voor het overige terrein een onderzoekstrategie gehanteerd voor een onverdachte, grootschalige, niet lijnvormige locatie (ONV-GR-NL).

Asbest

Op basis van het vooronderzoek wordt de locatie op voorhand als asbestverdacht aangemerkt omdat er aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen.

PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

Er is geen aanleiding voor het uitvoeren van onderzoek naar PFAS in de grond, omdat er op basis van de bodemkwaliteitskaart voor PFAS en de overige historische gegevens geen sprake is van een puntbronlocatie op of nabij de werklocatie.

4 Verrichte werkzaamheden

4.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 7 en 10 juli 2025. Het grondwater is bemonsterd op 18 juli 2025. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door veldwerkers van Antea Group.

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek' is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Tabel 4.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boring (diepte in m -mv)	Inspectiegat (l x b x d in m)	Peilbuis (filtertraject in m -mv)
001 (2,10)		
002 (0,50)		
003 (0,50)		
004 (0,50)		
005 (3,50)		005 (2,50-3,50)
006 (0,50)		
007 (0,50)		
008 (0,50)		
009 (0,50)		
010 (1,20)		
011 (0,50)		
012 (3,00)		012 (2,00-3,00)
013 (0,50)		
014 (1,50)		
015 (0,50)		
016 (0,50)		
017 (0,50)		
018 (0,50)		
019 (0,50)		
020 (3,00)		020 (2,00-3,00)
021 (0,50)		
022 (1,70)		
023 (0,50)		
024 (0,50)	024 (0,31 x 0,32 x 0,5)	
025.1 (2,00)		
025.2 (2,00)		
025.3 (2,00)		
026.1 (2,00)		
026.2 (2,00)		
026.3 (2,00)		
027.1 (1,00)		
027.2 (1,00)		
027.3 (1,00)		

Bij aanvang van de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie van het onderzoeksterrein uitgevoerd. Tevens is het opgeboorde materiaal zintuigelijk getest op de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromaten doormiddel van olie-waterproeven en PID-metingen.

4.2 Laboratoriumonderzoek

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

Tabel 4.2: Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
Grond			
Onverdachte locaties			
MMBG1	0,00-0,50	001 (0,00-0,40) 002 (0,00-0,50) 003 (0,00-0,50) 004 (0,10-0,50) 005 (0,00-0,50) 007 (0,00-0,50) 008 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾
006-1	0,00-0,50	006 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾
MMBG2	0,00-0,60	009 (0,25-0,50) 010 (0,00-0,50) 011 (0,00-0,45) 012 (0,10-0,60) 014 (0,00-0,50) 015 (0,00-0,50) 016 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾
013-1	0,00-0,50	013 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾
MMBG3	0,00-0,60	018 (0,20-0,50) 019 (0,00-0,45) 020 (0,25-0,60) 021 (0,00-0,50) 022 (0,00-0,45) 023 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾
024-1	0,00-0,50	024 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾
MMOG1	0,60-1,30	001 (0,70-1,20) 005 (0,90-1,30) 010 (0,70-1,20) 012 (0,90-1,10) 014 (0,70-1,10) 020 (0,60-1,10) 022 (0,60-1,05)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾
Verdachte locaties			
MMBG_demping_25	0,00-0,60	025.1 (0,00-0,50) 025.2 (0,30-0,60) 025.3 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾
MMOG_demping_25	0,50-1,20	025.1 (0,70-1,20) 025.2 (0,60-1,10) 025.3 (0,50-1,00)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾
MMBG_demping_26	0,00-0,50	026.1 (0,00-0,50) 026.2 (0,00-0,50) 026.3 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾
MMOG_demping_26	0,80-1,30	026.1 (0,80-1,30) 026.2 (0,90-1,20)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾
026.3-3	0,70-1,10	026.3 (0,70-1,10)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾
MMBG_pad_27	0,00-0,50	027.1 (0,00-0,50) 027.2 (0,00-0,50) 027.3 (0,00-0,30)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾
MMOG_pad_27	0,80-1,00	027.1 (0,80-1,00) 027.2 (0,80-1,00) 027.3 (0,80-1,00)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾
Asbest			
024-AM01	0,00-0,50	024 (0,00-0,50)	Asbest Grond NEN5898 2016 ext
Grondwater			
005-1-1	2,50-3,50	005 (2,50-3,50)	Standaardpakket grondwater ⁽²⁾
012-1-1	2,00-3,00	012 (2,00-3,00)	Standaardpakket grondwater ⁽²⁾
020-1-1	2,00-3,00	020 (2,00-3,00)	Standaardpakket grondwater ⁽²⁾

Toelichting

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
1: Het standaardpakket grond bestaat uit de stoffen: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB's; som 7), minerale olie (GC; inclusief voorbehandeling), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-totaal, 10 stuks volgens VROM), percentages lutum, organische en droge stof 2: Het standaardpakket grondwater bestaat uit de stoffen: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, xylenen, styreen en ethylbenzeen) en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL), Minerale olie (GC)			

5 Onderzoeksresultaten

5.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 'Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen'. Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem ter plaatse van de verrichte boringen vanaf het maaiveld tot circa 2,5 m-mv uit zand bestaat. Ter plaatse van de boringen 005 en 020 bestaat de bodem vervolgens tot de maximaal geboorde diepte van circa 3,5 m-mv uit leem. Ter plaatse van boring 026.3 is tussen 0,7 m-mv en 1,10 m-mv een veenlaag waargenomen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek is bijmenging van baksteen, houtskool, en puin waargenomen in het opgeboorde materiaal. Hoewel baksteen aanleiding kan geven tot de aanwezigheid van asbest in de bodem, is wegens de geringe hoeveelheid materiaal en het ontbreken van andere bijmengingen, asbestonderzoek achterwege gelaten. Op de locatie waar bijmenging met puin is waargenomen is gezien de aard van het materiaal wel gekozen voor het uitvoeren van asbestonderzoek.

Tijdens de werkzaamheden zijn geen verhoogde PID-metingen of oliewaterreacties waargenomen.

De veldwaarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5.1: Veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
006 (0,50)	0,00-0,50	sporen baksteen	zand
013 (0,50)	0,00-0,50	resten houtskool	zand
024 (0,50)	0,00-0,50	matig puinhoudend	zand
025.2 (2,00)	0,60-1,20	sporen baksteen	zand

De grondwatergegevens zijn weergegeven in de onderstaande tabel 'Veldgegevens grondwater'.

Tabel 5.2: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
005 (2,50-3,50)	2,12	nee	5,36	342	18
012 (2,00-3,00)	2,25	nee	5,11	247	4
020 (2,00-3,00)	1,80	nee	4,86	244	51

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen 005 en 51 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Dit wordt hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door de plaatsing van het filter in de aanwezige leemlaag. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Bij het voorliggende onderzoek wordt voor geen van de onderzochte matig/slecht oplosbare organische parameters de interventiewaarde overschreden. De eventuele overschatting van de concentratie als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) wijken niet af van een natuurlijke situatie.

5.2 Analyseresultaten

5.2.1 Toetsingskader

Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 'Toetsing grondmonsters' en bijlage 'Toetsing grondwatermonsters'. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 'Analysecertificaten'.

De resultaten zijn getoetst aan de landelijke interventiewaarden bodemkwaliteit uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Aangezien hiervoor op dit moment nog geen aangepaste BOTOVA-gevalideerde software beschikbaar is, is gebruik gemaakt van de bestaande BOTOVA-software en/of wel beschikbare software. De interventiewaarden bodemkwaliteit zijn opgenomen in bijlage 'Normwaarden grond en grondwater'. De toetswaarden voor grondwater zijn op provinciaal niveau geregeld. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 'Toelichting normwaarden grond en grondwater'.

Er kunnen lokale toetsingswaarden van toepassing zijn. Hier is bij dit onderzoek geen sprake van.

Asbest

De (berekende) totaal gewogen gehalten zijn getoetst aan de normen uit het Bal en/of het Productenbesluit asbest. De normen zijn opgenomen in bijlage 'Toelichting toetsingskader asbest'. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 'Analysecertificaten'.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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

5.2.2 Grond

In de onderstaande tabel zijn de grondmonsters weergegeven met per monster de parameters waarvan de gehalten de indexwaarden overschrijden. In de laatste kolom is een conclusie op monsterniveau weergegeven. In de laatste kolom is tevens een conclusie op monsterniveau weergegeven (indicatief) voor het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) (vrijkomende grond).

Tabel 5.3: Overschrijdingstabel grond met indexwaarden

Monstergegevens		Grondsoort en Waarnemingen	Toetsing op stofniveau			Eindoordeel
Omschrijving (diepte in m -mv.)	Boring (diepte in m -mv.)		Index ¹⁾ >0 en =<0,5	Index ¹⁾ >0,5 en =<1	Index ¹⁾ >1 (>interventie waarde)	
Onverdachte locaties						
MMBG1 (0,00-0,50)	001 (0,00-0,40), 002 (0,00-0,50), 003 (0,00-0,50), 004 (0,10-0,50), 005 (0,00-0,50), 007 (0,00-0,50), 008 (0,00-0,50)	zand	-	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
006-1 (0,00-0,50)	006 (0,00-0,50)	zand sporen baksteen	-	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
MMBG2 (0,00-0,60)	009 (0,25-0,50), 010 (0,00-0,50), 011 (0,00-0,45), 012 (0,10-0,60), 014 (0,00-0,50), 015 (0,00-0,50), 016 (0,00-0,50),	zand	-	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
013-1 (0,00-0,50)	013 (0,00-0,50)	zand resten houtskool	kobalt	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
MMBG3 (0,00-0,60)	018 (0,20-0,50), 019 (0,00-0,45), 020 (0,25-0,60), 021 (0,00-0,50), 022 (0,00-0,45), 023 (0,00-0,50),	zand	-	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
024-1 (0,00-0,50)	024 (0,00-0,50)	zand matig puinhoudend	-	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
MMOG1 (0,60-1,30)	001 (0,70-1,20), 005 (0,90-1,30), 010 (0,70-1,20), 012 (0,90-1,10), 014 (0,70-1,10), 020 (0,60-1,10), 022 (0,60-1,05)	zand	-	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
Verdachte locaties						
MMBG_dempi ng_25 (0,00-0,60)	025.1 (0,00-0,50), 025.2 (0,30-0,60), 025.3 (0,00-0,50)	zand	-	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
MMOG_dempi ng_25 (0,50-1,20)	025.1 (0,70-1,20), 025.2 (0,60-1,10), 025.3 (0,50-1,00)	zand sporen baksteen	-	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur

Monstergegevens		Grondsoort en Waarnemingen	Toetsing op stofniveau			Eindoordeel
Omschrijving (diepte in m -mv.)	Boring (diepte in m -mv.)		Index ¹⁾ >0 en ≤0,5	Index ¹⁾ >0,5 en ≤1	Index ¹⁾ >1 (>interventie waarde)	
MMBG_dempi ng_26 (0,00-0,50)	026.1 (0,00-0,50), 026.2 (0,00-0,50), 026.3 (0,00-0,50)	zand	-	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
MMOG_dempi ng_26 (0,80-1,30)	026.1 (0,80-1,30), 026.2 (0,90-1,20)	zand	-	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
026.3-3 (0,70-1,10)	026.3 (0,70-1,10)	veen	kobalt	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
MMBG_pad_2 7 (0,00-0,50)	027.3 (0,00-0,30), 027.2 (0,00-0,50), 027.1 (0,00-0,50)	zand	-	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
MMOG_pad_2 7 (0,80-1,00)	027.3 (0,80-1,00), 027.2 (0,80-1,00), 027.1 (0,80-1,00)	zand	-	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur

Toelichting

- ¹⁾ : Index = (GSSD – waarde landbouw/natuur) / (Interventiewaarde – waarde landbouw/natuur). Indien de index hoger is dan 0,5 kan aanvullend onderzoek nodig zijn.
- : Geen grondsoort/geen waarnemingen/geen overschrijding van de toetsingswaarde.

5.2.3 Asbest

De resultaten van het asbestonderzoek zijn weergegeven in de onderstaande tabellen.

Tabel 5.4: Analyseresultaten materiaalmonsters (fractie > 20 mm)

Monster	Beschrijving	Gewicht (g)	Hecht- gebonden	Serpentijn (%)	Amfibool (%)
Niet waargenomen	-	-	-	-	-

Tabel 5.5: Analyseresultaten asbest in grond (fractie < 20 mm)

Monster (m -mv)	Inspectiegat (m -mv)	Veldwaarneming	Gehalte asbest (mg/kg ds)			
			Gemeten			Gewogen
			Serpentijn	Amfibool	Totaal	
024 (0,0-0,5)	AM01 (0,0-0,5)	Matig puinhoudend	<0,4	-	<0,4	<0,4

Toelichting

- : Geen veldwaarneming/geen asbest aangetoond

Conform de NEN 5707 dient het aangetroffen asbesthoudende materiaal (fractie > 20 mm) en het gehalte aan asbest in de fijne fractie (< 20 mm) te worden omgerekend naar een totaal gewogen gehalte in mg/kg ds. Gezien er in dit onderzoek analytisch geen asbest is aangetoond, zijner geen berekeningen uitgevoerd.

Tabel 5.6: Totale gehalten aan asbest in grond

Monster (m -mv)	Gewogen gehalte asbest ^{(*)1} (mg/kg ds)			Overschrijding norm ^{(*)2}
	Fractie < 20 mm	Fractie > 20 mm	Totaal	
024-AM01	-	-	-	nee

Toelichting

- 1 : Het gewogen gehalte is gecorrigeerd voor het aandeel serpentijn en amfibool en voor de fractie < 20 mm aanvullend voor het aandeel grof bodemvreemd materiaal (> 20 mm).
- 2 : De norm waaraan wordt getoetst is 100 mg/kg ds (interventiewaarde).
- : Geen asbest aangetoond.

5.2.4 Grondwater

In de onderstaande tabel zijn de grondwatermonsters weergegeven, met per monster de parameters waarvan de concentraties de voorkeurs- of signaleringswaarden van de provincie Friesland overschrijden.

Tabel 5.7: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijding signaleringsparameter ¹⁾	Conclusie monster
005-1-1	005 (2,50 - 3,50)	-	Geen overschrijding signaalwaarde
012-1-1	012 (2,00 - 3,00)	-	Geen overschrijding signaalwaarde
020-1-1	020 (2,00 - 3,00)	-	Geen overschrijding signaalwaarde

Toelichting

- : Geen overschrijding
- 1) : Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering, zie bijlage 'Toelichting op normwaarden grond en grondwater' voor uitleg

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Conclusies

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

Grond

Dempingen

Ter plaatse van de dempingen zijn in één bodemlaag sporen baksteen waargenomen. Verder zijn er zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van mogelijk verontreinigd dempingsmateriaal. Tevens wijkt het profiel van de bodem niet noemenswaardig af van de overige profielen met uitzondering van de aangetroffen veenlaag en de dikkere humeuze lagen. Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond maximaal licht verontreinigd is met kobalt. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten kan er vanuit worden gegaan dat de voormalige watergangen zijn gedempt met gebiedseigen grond.

Voormalig pad

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van het voormalige pad zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een puinverharding of fundering. Uit de analyseresultaten blijkt dat er geen noemenswaardige verontreiniging aanwezig is in de grond. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten kan worden aangenomen dat het voormalige pad onverhard is geweest of volledig is verwijderd.

Onverdacht terreindeel

Ter plaatse van het overige terrein zijn op één locatie sporen baksteen waargenomen en op een andere locatie resten houtskool. Tevens is in één bodemlaag een matige hoeveelheid puin waargenomen. Er zijn geen afwijkende boorprofielen waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond maximaal licht is verontreinigd met kobalt. Op basis van deze resultaten kan er vanuit worden gegaan dat de bijmengingen in de grond geen invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Indicatieve toetsing besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters zijn indicatief getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat zowel de boven- als ondergrond indicatief voldoet aan bodemkwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'.

Asbest

Van de matig puinhoudende laag is een asbestmonster samengesteld. Zowel zintuiglijk als analytisch is er geen asbest aangetoond in de grond.

Grondwater

De grondwaterstand was op 7 juli 2025 1,8 m -mv. In het grondwater is geen sprake van een overschrijding van de signaalwaarden van de provincie Friesland. Wel zijn er in het grondwater zeer licht verhoogde concentraties koper, xylenen, en naftaleen aangetoond ten opzichte van de detectielimiet. Er is geen duidelijk aanwijsbare bron aanwezig welke de verhoogde concentraties in het grondwater kan hebben veroorzaakt binnen of nabij het onderzoeksgebied. Gezien de overschrijding van de detectielimiet zeer licht is, vormen deze resultaten geen aanleiding voor het uitvoeren van nader onderzoek.

Voorlopige veiligheidsklasse

In de onderstaande tabel is de voorlopige veiligheidsklasse weergegeven conform CROW-publicatie 400. De voorlopige veiligheidsklasse is gebaseerd op alle analyseresultaten van dit onderzoek.

Tabel 6.1: Voorlopige veiligheidsklasse projectniveau

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

Toelichting

- : Geen toetsing beschikbaar

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' ter plaatse van de dempingen wordt deels aanvaard vanwege het aangetoonde verhoogde gehalte kobalt in de bodem. Voor de onverharde weg wordt de hypothese 'verdachte locatie' verworpen, aangezien er geen verhoogde gehalten zijn aangetoond in de grond.

De vooraf opgestelde 'onverdachte locatie' voor het overige deel van het terrein wordt formeel verworpen, er zijn zowel in de grond als in het grondwater lichte verontreinigingen aangetoond.

6.2 Aanbevelingen

Middels voorliggend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voldoende vastgesteld. De bodemkwaliteit van zowel de boven- als ondergrond ter plaatse van de toekomstige nieuwbouwlocatie voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur'. De licht verhoogde gehalten kobalt in de grond en de licht verhoogde concentraties zware metalen, xylenen, toluëen, ethylbenzeen en naftaleen in het grondwater vormen geen belemmering voor de voorgenomen activiteiten en het voorgenomen gebruik van de locatie. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

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

Antea Group
 Heerenveen, juli 2025

Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Algemeen

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 uitvoering onderzoek' 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. Werkzaamheden ten behoeve van asbestonderzoek conform NEN 5897 (asbest in puin) en overige onderzoeken (te denken valt aan asfalt- en funderingsonderzoek, civieltechnisch onderzoek etc.) vallen buiten de scope van de BRL SIKB 2000.

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.

Toepassing grond

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.

Asbest

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.

Verkennd asbestonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden dient een visuele inspectie van het onderzoeksterrein te worden uitgevoerd. Hierbij wordt de toplaag van het terrein afgezocht naar asbestverdacht materiaal en puinrestanten. In voorkomende gevallen is visuele maaiveldinspectie zeer beperkt of niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van verharding en/of vegetatie. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als meer of minder verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt.

Op de onderzoekslocatie is één gat of zijn verspreid over de locatie meerdere gaten gegraven van circa 0,3 x 0,3 m tot 0,5 m -mv. In het gat of meerdere gaten is vervolgens een boring gedaan tot enkele decimeters onder de voorgenomen graafdiepte of verdachte laag. De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd. Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal. De posities van de gaten met boringen zijn ingemeten en weergegeven op de situatietekening.

Bepaling veiligheidsklassen

De voorgenomen werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd met inachtneming van de veiligheidsklassen conform CROW-publicatie 400. Vooral hetgeen in branchepublicaties is aangegeven wordt door de Nederlandse Arbeidsinspectie beschouwd als 'de stand der techniek' en dient derhalve zorgvuldig te worden nagekomen.

De veiligheidsklassen zijn enerzijds gebaseerd op de schadelijke vermogens van de verontreinigende componenten (SRC_{arbo}-waarden voor niet-vluchtige stoffen en interventiewaarden voor vluchtige stoffen en asbest). Anderzijds zijn deze veiligheidsklassen gebaseerd op de kans dat stoffen zich in hoge mate in de werkomgeving openbaren als gevolg van vluchtigheid en/of beperkte ventilatie.

Conform CROW-publicatie 400 zijn op basis van de voor standaard bodem gecorrigeerde analyseresultaten de veiligheidsklassen vastgesteld. Indien grond/grondwater een gehalte/concentratie heeft van maximaal 75% van de SRC_{arbo}-waarden voor niet-vluchtige stoffen, of maximaal de tussenwaarde voor vluchtige stoffen, of maximaal de interventiewaarde/risicogrenswaarde voor asbest/respirabele asbestvezels, is het treffen van veiligheidsmaatregelen in relatie tot verontreinigd(e) grond/grondwater niet noodzakelijk en kan worden volstaan met 'basishygiënemaatregelen'. Voor alle overige situaties is een veiligheidsklasse 'oranje', 'rood' of 'zwart', al dan niet met de toevoeging 'vluchtig', van toepassing. Opgemerkt wordt dat een aantal stoffen niet worden getoetst. Enerzijds omdat er voor sommige stoffen geen toetswaarden zijn vastgesteld, anderzijds omdat of de individuele parameters uit een som-parameter wordt getoetst en niet de som-parameter zelf (bijvoorbeeld som (10) PAK of som (7) PCB of juist de som-parameter wordt getoetst (minerale olie C10-C40) en niet de individuele parameters (bijvoorbeeld minerale olie C10-C12).

De veiligheidsklasse die in dit onderzoek is vastgesteld, betreft de voorlopige veiligheidsklasse. Bij het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse zijn aannamen gedaan met betrekking tot de omstandigheden tijdens de uitvoer van de werkzaamheden.

Wanneer het werk een geraamde duur van meer dan 30 mensdagen beslaat en er meer dan 20 werknemers op de locatie tegelijk werkzaam zijn, of indien de geraamde duur van het werk meer dan 500 mensdagen beslaat, dan dient eveneens via een kennisgeving aan de Nederlandse Arbeidsinspectie het voornemen tot het tot stand brengen van het werk te worden gemeld.

Omgevingswet

Algemeen

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De verschillende wet- en regelgevingen op het gebied van ruimte, wonen, milieu, natuur en infrastructuur zijn in de Omgevingswet samengevoegd. Het doel van de Omgevingswet is de verschillende aspecten van de fysieke leefomgeving in samenhang aan te pakken, ruimte te geven aan lokaal maatwerk en een snellere besluitvorming door vereenvoudiging van regels en procedures.

De Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit uniforme saneringen (BUS) zijn met ingang van 1 januari 2024 vervallen. Onder de Omgevingswet zijn ook taken en bevoegdheden van overheden verschoven en gedecentraliseerd. Gemeenten zijn verantwoordelijk voor de fysieke leefomgeving, waaronder bodem en milieubelastende activiteiten. De provincies zijn verantwoordelijk voor de algemene grondwaterkwaliteit. Omgevingsdiensten zijn namens de gemeenten verantwoordelijk voor vergunningverlening, toezicht en handhaving.

Milieubelastende activiteiten

Activiteiten die invloed hebben op de fysieke leefomgeving worden milieubelastende activiteiten genoemd. Voor deze activiteiten zijn de gemeenten in de meeste gevallen bevoegd gezag. In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) zijn de algemene regels beschreven voor activiteiten in de fysieke leefomgeving. Bovenop deze regels kunnen ook regels van toepassing zijn vanuit het lokale bevoegd gezag en die staan dan beschreven in het Omgevingsplan of de Omgevingsverordening. Graven, saneren en toepassen van grond/bagger/bouwstoffen worden onder de Omgevingswet beschouwd als milieubelastende activiteiten. Naast de algemene zorgplicht zijn in een aantal gevallen aanvullende regels van toepassing. Regelgeving met betrekking tot saneren (BUS) zijn in grote lijnen ondergebracht in het Bal. In het Bal is opgenomen wat de regels zijn omtrent de informatieplicht, melding en evaluatie en eventuele aanvullende eisen. Daarbovenop kan een bevoegd gezag met maatwerkvoorschriften locatie-specifieke aanvullende regels aangeven. Deze lokale regels worden beschreven in het Omgevingsplan.

Toetsing en normering

Ter bescherming van de leefomgeving, het voldoen aan internationale verplichtingen en het behalen van nationale doelen zijn in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) algemene instructieregels en omgevingswaarden vastgelegd. De instructieregels en omgevingswaarden definiëren de bandbreedte en reikwijdte waarbinnen lokaal maatwerk geboden kan worden. Deze instructieregels en omgevingswaarden werken door in de Omgevingsplannen en -verordeningen. Lokale bevoegde gezagen, veelal gemeenten, kunnen afwijkende bodemkwaliteitsnormen ten opzichte van de rijksregels vastleggen, passend bij de functie van een gebied.

Onder de Omgevingswet krijgen lokale overheden de bevoegdheid om eigen normen voor bodemkwaliteit vast te stellen en aanvullende eisen en regels op te stellen ten aanzien van bodemonderzoek, bodemgebruik, grondverzet en sanering.

De in deze rapportage uitgevoerde toetsingen zijn niet volgens de nieuwe modules van BoToVa gevalideerd omdat Rijkswaterstaat heeft laten weten dat de betreffende modules nog niet gereed zijn. Het ligt in de lijn der verwachting dat deze pas medio 2024 door Rijkswaterstaat worden opgeleverd. De BoToVa-validatie is echter niet wettelijk verplicht. De uitgevoerde toetsingen zijn derhalve verricht met behulp van de toetsingsservice van Terraindex, die is ontwikkeld in samenwerking met onder andere de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). In deze toetsingsservice zijn de huidige BoToVa-toetsingen die voor de Omgevingswet beschikbaar waren ingebouwd en zijn extra aanvullingen hierop gedaan, zoals benoemd in de memo 'BoToVa wijzigingen Omgevingswet' van Rijkswaterstaat van 28 november 2023.

Overgangsrecht

In sommige gevallen is sprake van overgangsrecht. Hiervoor blijft de Wet bodembescherming van kracht. Indien dit voor de locatie van toepassing is, zal dit zijn verwoord in de conclusie.

Bijlage 2 Vooronderzoek

Uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie

- *Zijn er potentiële bronnen van bodembelasting (verdachte (deel)locatie(s)), zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodembelasting, waar liggen ze en wat zijn de mogelijke bodembedreigende stoffen?*

De historische topografische kaarten welke beschikbaar zijn van Topotijdreis zijn geraadpleegd om eventuele bodembedreigende activiteiten uit het verleden te kunnen identificeren. Op de kaarten van 1962 zijn een tweetal sloten zichtbaar welke binnen de onderzoekslocatie liggen. Op de kaart van 1990 is er nog één sloot zichtbaar, waarna op de meest recente kaart van 2020 er geen sloten meer zichtbaar zijn. De betreffende sloten zijn gedempt rond 1980. Gedempte watergangen zijn op voorhand verdacht op het voorkomen van asbest en mogelijk overig verontreinigd dempingsmateriaal.

Daarnaast wordt op de kaarten van 1971 tot c.a. 1990 een pad getoond die vanaf de openbare weg tot het noordelijke deel van het onderzoeksgebied loopt en hier dwars op het landbouwperceel eindigt. Op het kaartmateriaal van 1994 tot 1999 lijkt dezelfde oprit door te lopen over de agrarische grond tot de achterliggende landbouwpercelen binnen het onderzoeksgebied, waarna deze vanaf het jaar 2000 niet meer wordt weergegeven op de kaarten. Het is aannemelijk dat het verlengde deel van de oprit (1994-1999) onverhard is geweest, gezien deze grond momenteel in gebruik is voor agrarische doeleinden. Voor het historische, noordelijke deel is een wegverharding of -fundering echter niet uit te sluiten. Dit pad wordt derhalve op voorhand als verdacht beschouwd op het voorkomen van asbest en mogelijk verontreinigd funderingsmateriaal.

Er zijn verder geen potentiële bronnen van bodembelasting bekend op de werklocatie.

- *Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?*

Volgens de bodemkwaliteitskaart voldoet de bodem, zowel boven- als ondergrond aan de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur.

- *Is de bodem asbestverdacht?*

De bodem is op voorhand verdacht op het voorkomen van asbest wegens de ligging van 2 geregistreerde dempingen binnen het onderzoeksgebied en een voormalig pad waarvan het niet bekend is of deze een asbesthoudende verharding of fundering heeft gehad.

- *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?*

Voor de bodemopbouw en geohydrologie wordt verwezen naar hoofdstuk 3.4.

- *Wordt de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater op de locatie beïnvloed door de omgeving? Zo ja, hoe en waar?*

De bodemkwaliteit wordt niet beïnvloedt door de omgeving.

- *Wordt op de locatie of een deel daarvan een geval van ernstige bodemverontreiniging of sterke verontreiniging (boven interventiewaarde) vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?*

Er wordt geen geval van ernstige bodemverontreiniging verwacht.

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

De actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is onvoldoende bekend, doordat er nog weinig bodemonderzoek is uitgevoerd. Bodemonderzoek wordt noodzakelijk geacht.

- *Welke hypothese over de bodemkwaliteit en welke strategie is van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende strategieën)?*

Voor de dempingen is een maatwerk strategie gehanteerd waarbij haaks op de verwachte locatie van de demping een raai boringen is geplaatst met een maximum van drie boringen.

Voor de verwachte locatie van de historische verharding is een onderzoeksstrategie gehanteerd voor een verdachte, lijnvormige locatie met heterogene bodembelasting (VED-HE-L).

Op basis van het historisch onderzoek wordt voor het overige terrein een onderzoekstrategie gehanteerd voor een onverdachte, grootschalige, niet lijnvormige locatie (ONV-GR-NL).



1925	1962
1990	2021

Legenda

 Onderzoeksgebied

0 50 100 150 200 m



OPDRACHTGEVER
Van Wijnen

PROJECTOMSCHRIJVING
VO 1e Wijk Jubbega

KAARTTITEL
Historische kaarten
Topotijdreis, 2022

KAARTNUMMER
0500743.110-TT1

GIS SPECIALIST
B. Dijkstra

PROJECTLEIDER
G.J. de Boer

DATUM
25-07-2025

STATUS
definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAL
1:5.000

FORMAAT
A4

BLAD IN BLADEN
1 van 1

WIJZ NR
D0

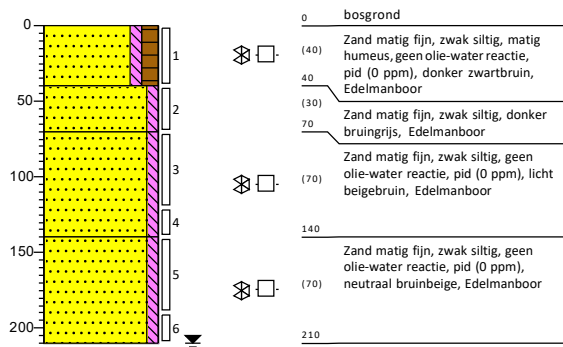


Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring: 001

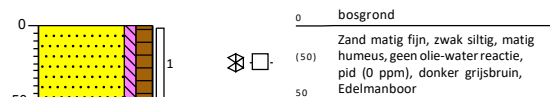
Datum: 10-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204740,44
Y-coördinaat: 557446,33

GWS (cm -mv): 210



Boring: 002

Datum: 10-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204769,81
Y-coördinaat: 557452,28



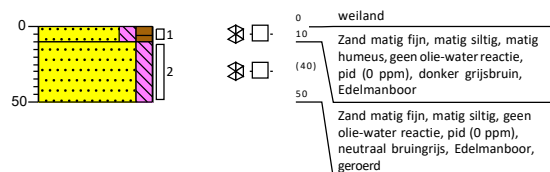
Boring: 003

Datum: 10-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204789,88
Y-coördinaat: 557467,75



Boring: 004

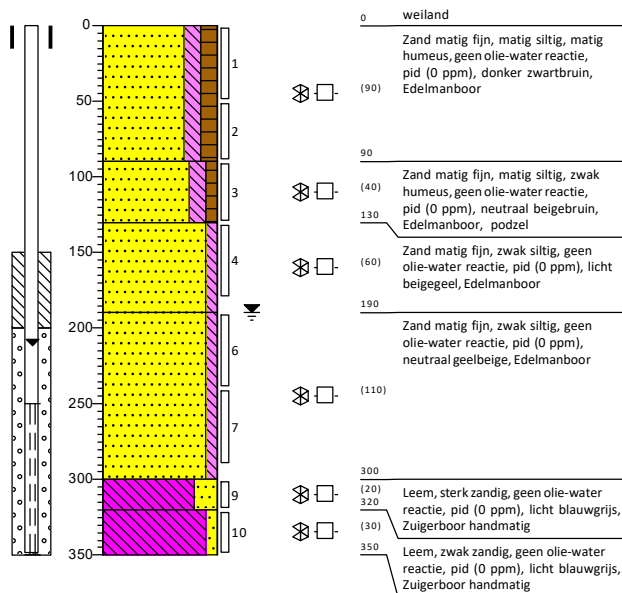
Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204800,99
Y-coördinaat: 557439,94



Boring: 005

Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204772,50
Y-coördinaat: 557433,00

GWS (cm -mv): 190



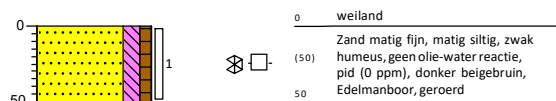
Boring: 006

Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204748,28
Y-coördinaat: 557420,22



Boring: 007

Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204770,31
Y-coördinaat: 557409,03



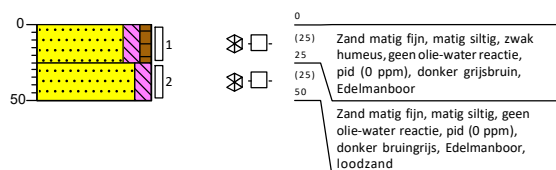
Boring: 008

Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204757,97
Y-coördinaat: 557389,20



Boring: 009

Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204787,57
Y-coördinaat: 557393,68



Boring: 010

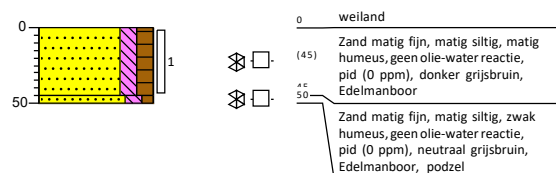
Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204812,87
Y-coördinaat: 557414,16

GWS (cm -mv): 120



Boring: 011

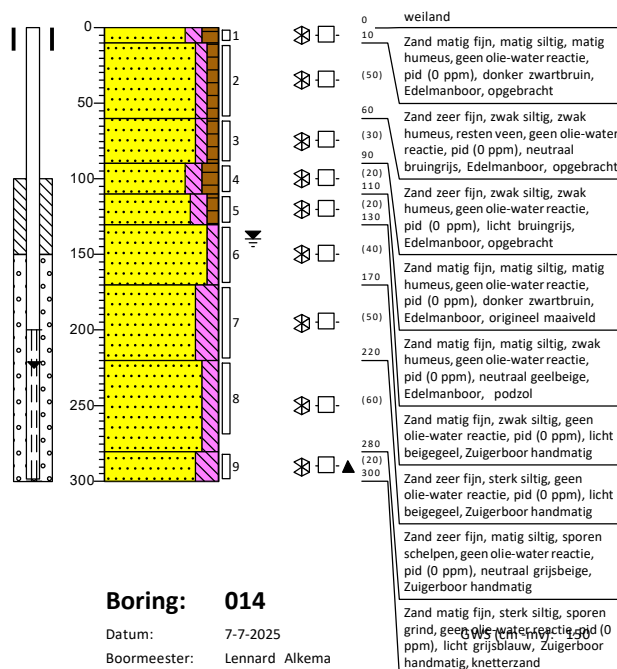
Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204821,66
Y-coördinaat: 557388,52



Boring: 012

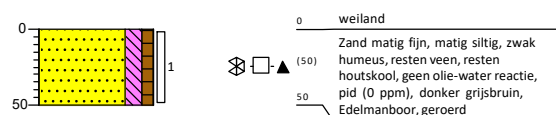
Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204799,68
Y-coördinaat: 557375,07

GWS (cm -mv): 140



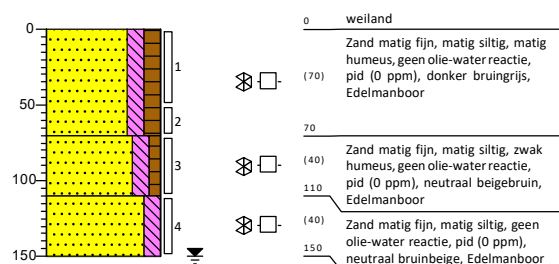
Boring: 013

Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204760,21
Y-coördinaat: 557365,65



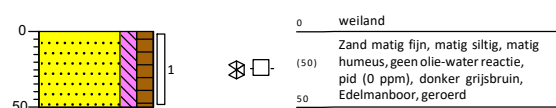
Boring: 014

Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204786,63
Y-coördinaat: 557355,40



Boring: 015

Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204786,39
Y-coördinaat: 557327,30



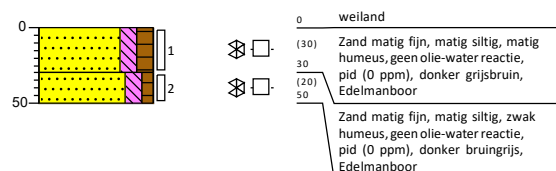
Boring: 016

Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204818,03
Y-coördinaat: 557355,52



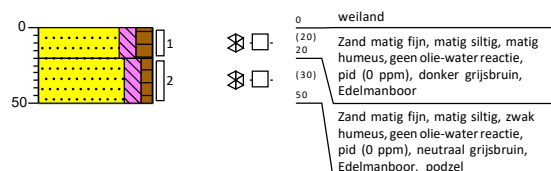
Boring: 017

Datum: 10-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204843,63
Y-coördinaat: 557373,72



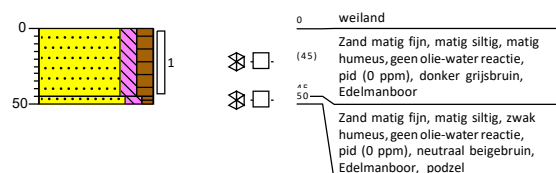
Boring: 018

Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204842,51
Y-coördinaat: 557342,78



Boring: 019

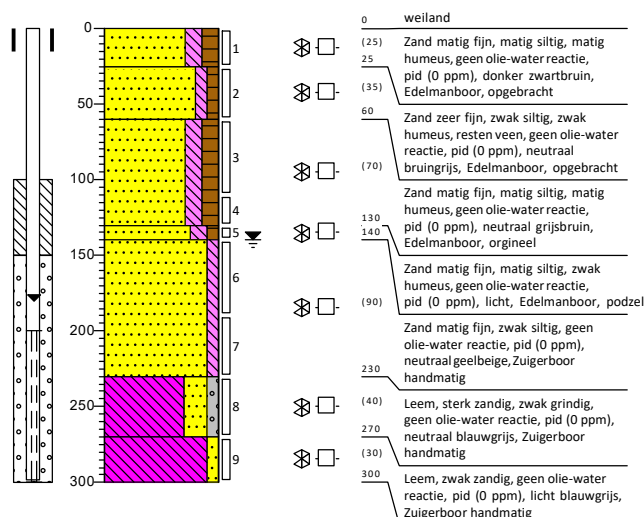
Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204800,80
Y-coördinaat: 557307,57



Boring: 020

Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204835,56
Y-coördinaat: 557311,38

GWS (cm -mv): 140



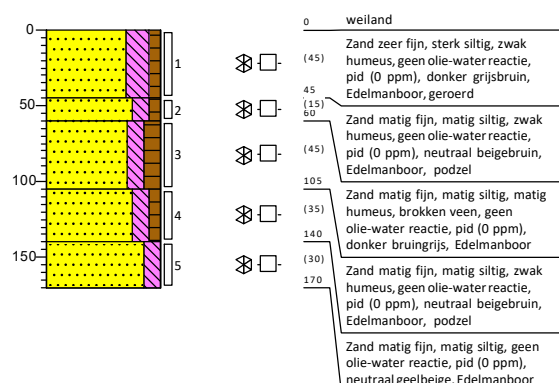
Boring: 021

Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204860,00
Y-coördinaat: 557330,00



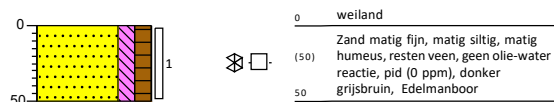
Boring: 022

Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204874,97
Y-coördinaat: 557313,62



Boring: 023

Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204843,85
Y-coördinaat: 557292,32



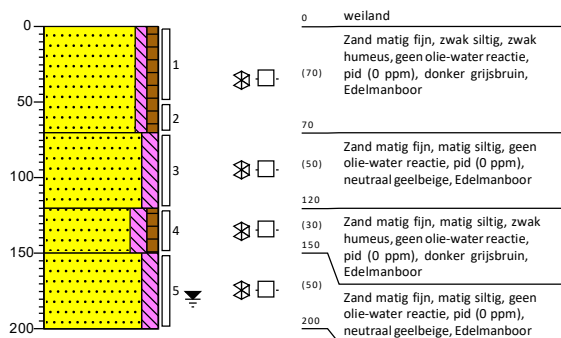
Boring: 024

Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204810,67
Y-coördinaat: 557283,58



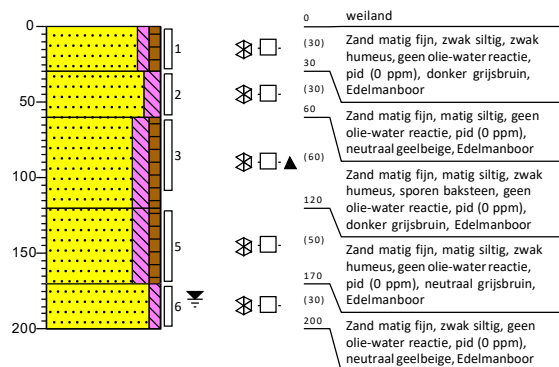
Boring: 025.1

Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204812,89
Y-coördinaat: 557327,26
GWS (cm -mv): 180



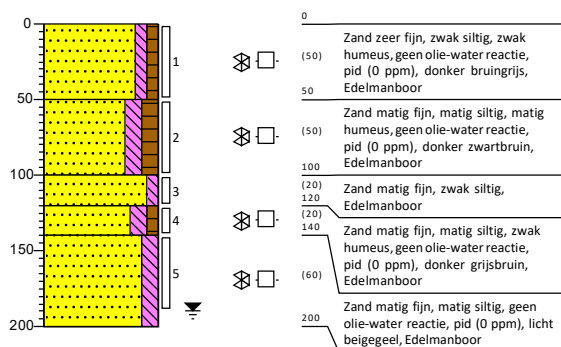
Boring: 025.2

Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204814,07
Y-coördinaat: 557325,38
GWS (cm -mv): 180



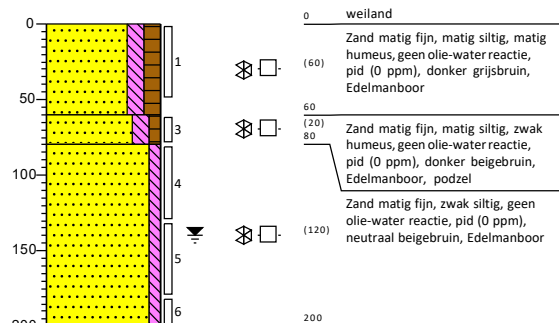
Boring: 025.3

Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204815,25
Y-coördinaat: 557323,59
GWS (cm -mv): 190



Boring: 026.1

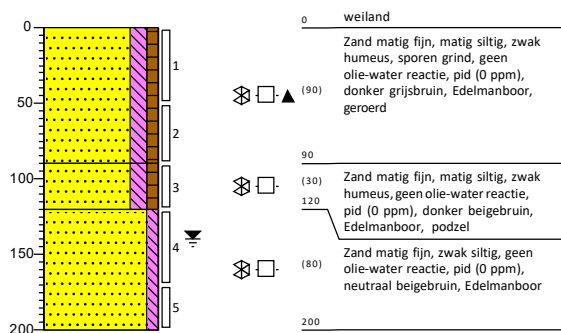
Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204788,56
Y-coördinaat: 557423,10
GWS (cm -mv): 140



Boring: 026.2

Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204789,52
Y-coördinaat: 557421,20

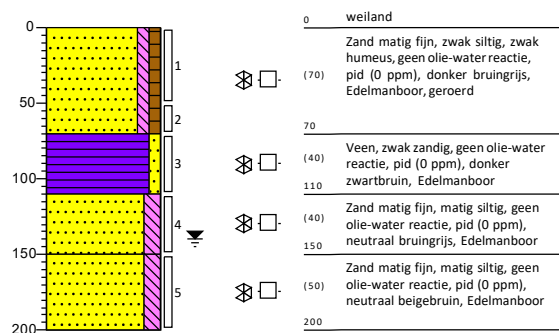
GWS (cm -mv): 140



Boring: 026.3

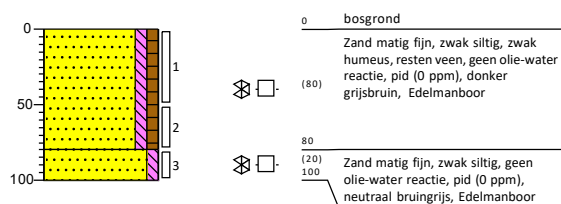
Datum: 7-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204790,70
Y-coördinaat: 557419,39

GWS (cm -mv): 140



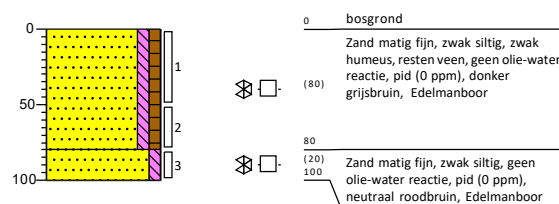
Boring: 027.1

Datum: 10-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204718,35
Y-coördinaat: 557440,40



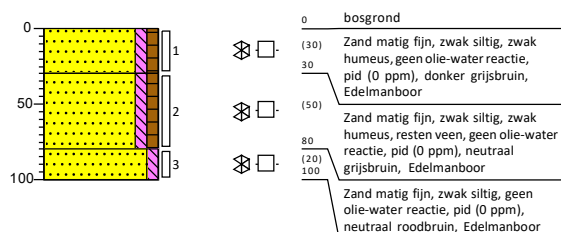
Boring: 027.2

Datum: 10-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204730,35
Y-coördinaat: 557421,33



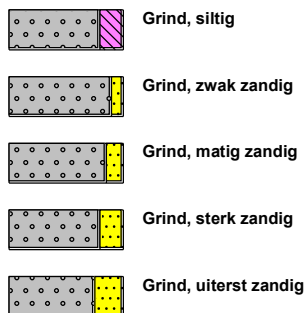
Boring: 027.3

Datum: 10-7-2025
Boormeester: Lennard Alkema
X-coördinaat: 204742,90
Y-coördinaat: 557401,82

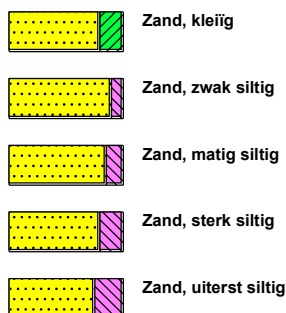


Legenda (conform NEN 5104)

grind



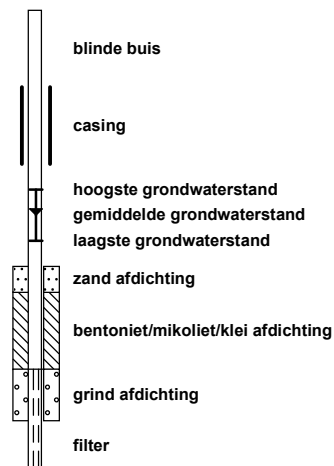
zand



veen



peilbuis



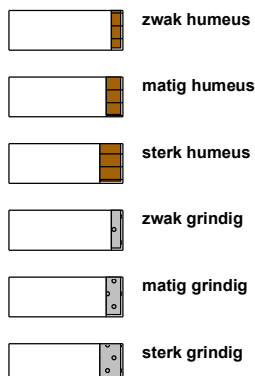
klei



leem



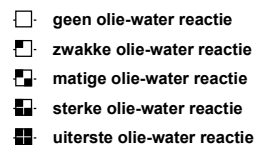
overige toevoegingen



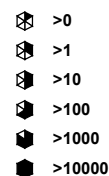
geur



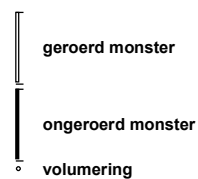
olie



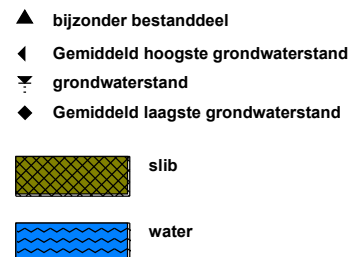
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Toetsing grondmonsters

Analyseresultaten grond	MMBG1	006-1	MMBG2
Boringnummer	005, 008, 007 ... 003	006	012, 015, 014 ... 010
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,00-0,50	0,00-0,60
Analysedatum	07-07-2025	07-07-2025	07-07-2025
Monsterconclusie Omgevingswet	Voldoet aan interventiewaarde	Voldoet aan interventiewaarde	Voldoet aan interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	85,80	85,30	84,80
Lutum	% ds	2,4	2,0	2,0
Organische stof	% ds	5,7	3,8	5,0

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	< 20	51,667 ⁽⁵⁾	< 20	54,250 ⁽⁵⁾	< 20	54,250 ⁽⁵⁾
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,205	< 0,2	0,223	< 0,2	0,212
kobalt	mg/kg ds	< 3	7,073	< 3	7,383	< 3	7,383
koper	mg/kg ds	8	14,502	< 5	6,818	< 5	6,563
kwik	mg/kg ds	0,057	0,079	< 0,05	0,050	< 0,05	0,049
lood	mg/kg ds	25	36,575	11	16,756	< 10	10,439
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	< 4	7,903	< 4	8,167	< 4	8,167
zink	mg/kg ds	< 20	29,810	< 20	31,767	< 20	30,866

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
fluorantheen	mg/kg ds	0,055	0,055	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,37		0,35		0,35	
som (10) PAK	mg/kg ds	0,37	0,370	< 0,35	0,350	< 0,35	0,350

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	3,684 ⁽⁵⁾	< 3	5,526 ⁽⁵⁾	< 3	4,200 ⁽⁵⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	59	103,509	37	97,368	52	104
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	6,140 ⁽⁵⁾	< 5	9,211 ⁽⁵⁾	< 5	7 ⁽⁵⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	6,140 ⁽⁵⁾	< 5	9,211 ⁽⁵⁾	< 5	7 ⁽⁵⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	20	35,088 ⁽⁵⁾	12	31,579 ⁽⁵⁾	12	24 ⁽⁵⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	27	47,368 ⁽⁵⁾	17	44,737 ⁽⁵⁾	32	64 ⁽⁵⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	8,596 ⁽⁵⁾	< 7	12,895 ⁽⁵⁾	< 7	9,800 ⁽⁵⁾

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Voldoet aan Interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

Analyseresultaten grond		MMBG1		006-1		MMBG2	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001
som (7) PCB	mg/kg ds	< 0,0049	0,009	< 0,0049	0,013	< 0,0049	0,010

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Voldoet aan Interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	013-1	MMBG3	024-1
Boringnummer	013	020, 019, 023 ... 018	024
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,00-0,60	0,00-0,50
Analysedatum	07-07-2025	07-07-2025	07-07-2025
Monsterconclusie Omgevingswet	Voldoet aan interventiewaarde	Voldoet aan interventiewaarde	Voldoet aan interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	80,90	84,60	86,30
Lutum	% ds	2,0	2,0	2,4
Organische stof	% ds	7,4	5,1	4,6

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	< 20	54,250 ⁽⁵⁾	< 20	54,250 ⁽⁵⁾	< 20	51,667 ⁽⁵⁾
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,193	< 0,2	0,211	< 0,2	0,214
kobalt	mg/kg ds	4,3	15,117	< 3	7,383	< 3	7,073
koper	mg/kg ds	< 5	6,105	6,5	12,150	6,1	11,438
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,048	< 0,05	0,049	0,086	0,120
lood	mg/kg ds	< 10	10,017	16	23,818	14	20,877
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	< 4	8,167	< 4	8,167	< 4	7,903
zink	mg/kg ds	< 20	29,210	< 20	30,793	23	50,234

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	0,067	0,067
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35		0,35		0,38	
som (10) PAK	mg/kg ds	< 0,35	0,350	< 0,35	0,350	0,382	0,382

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	2,838 ⁽⁵⁾	< 3	4,118 ⁽⁵⁾	< 3	4,565 ⁽⁵⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	71	95,946	78	152,941	55	119,565
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	4,730 ⁽⁵⁾	5,9	11,569 ⁽⁵⁾	< 5	7,609 ⁽⁵⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	4,730 ⁽⁵⁾	6,6	12,941 ⁽⁵⁾	< 5	7,609 ⁽⁵⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	13	17,568 ⁽⁵⁾	23	45,098 ⁽⁵⁾	20	43,478 ⁽⁵⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	48	64,865 ⁽⁵⁾	32	62,745 ⁽⁵⁾	22	47,826 ⁽⁵⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	7,5	10,135 ⁽⁵⁾	7,6	14,902 ⁽⁵⁾	< 7	10,652 ⁽⁵⁾

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Voldoet aan Interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

Analyseresultaten grond		013-1		MMBG3		024-1	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
som (7) PCB	mg/kg ds	< 0,0049	0,007	< 0,0049	0,010	< 0,0049	0,011

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Voldoet aan Interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	MMOG1	MMBG_demping_25	MMOG_demping_25
Boringnummer	020, 012, 005 ... 001	025.1, 025.2, 025.3	025.1, 025.2, 025.3
Monstertraject (m - mv)	0,60-1,30	0,00-0,60	0,50-1,20
Analysedatum	07-07-2025	07-07-2025	07-07-2025
Monsterconclusie Omgevingswet	Voldoet aan interventiewaarde	Voldoet aan interventiewaarde	Voldoet aan interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	84,80	88,00	82,70
Lutum	% ds	2,9	2,0	2,0
Organische stof	% ds	2,7	4,0	4,2

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	< 20	48,764 ⁽⁵⁾	< 20	54,250 ⁽⁵⁾	< 20	54,250 ⁽⁵⁾
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,230	< 0,2	0,221	< 0,2	0,219
kobalt	mg/kg ds	< 3	6,721	< 3	7,383	< 3	7,383
koper	mg/kg ds	< 5	6,863	< 5	6,774	< 5	6,731
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,049	< 0,05	0,049	< 0,05	0,049
lood	mg/kg ds	< 10	10,701	< 10	10,625	13	19,662
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	< 4	7,597	< 4	8,167	< 4	8,167
zink	mg/kg ds	< 20	31,235	< 20	31,613	< 20	31,461

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35		0,35		0,35	
som (10) PAK	mg/kg ds	< 0,35	0,350	< 0,35	0,350	< 0,35	0,350

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	7,778 ⁽⁵⁾	< 3	5,250 ⁽⁵⁾	< 3	5 ⁽⁵⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	39	144,444	35	87,500	47	111,905
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	12,963 ⁽⁵⁾	< 5	8,750 ⁽⁵⁾	< 5	8,333 ⁽⁵⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	12,963 ⁽⁵⁾	< 5	8,750 ⁽⁵⁾	< 5	8,333 ⁽⁵⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	13	48,148 ⁽⁵⁾	13	32,500 ⁽⁵⁾	15	35,714 ⁽⁵⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	15	55,556 ⁽⁵⁾	19	47,500 ⁽⁵⁾	27	64,286 ⁽⁵⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	18,148 ⁽⁵⁾	< 7	12,250 ⁽⁵⁾	< 7	11,667 ⁽⁵⁾

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Voldoet aan Interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

Analyseresultaten grond		MMOG1		MMBG_demping_25		MMOG_demping_25	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
som (7) PCB	mg/kg ds	< 0,0049	0,018	< 0,0049	0,012	< 0,0049	0,012

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Voldoet aan Interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	MMBG_demping_26	MMOG_demping_26	026.3-3
Boringnummer	026.1, 026.2, 026.3	026.1, 026.2	026.3
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,80-1,30	0,70-1,10
Analysedatum	07-07-2025	07-07-2025	07-07-2025
Monsterconclusie Omgevingswet	Voldoet aan interventiewaarde	Voldoet aan interventiewaarde	Voldoet aan interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	80,50	84,40	45,50
Lutum	% ds	2,0	2,0	2,8
Organische stof	% ds	5,6	2,6	44,8

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	< 20	54,250 ⁽⁵⁾	< 20	54,250 ⁽⁵⁾	< 20	49,318 ⁽⁵⁾
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,207	< 0,2	0,235	< 0,2	0,081
kobalt	mg/kg ds	< 3	7,383	< 3	7,383	4,7	15,194
koper	mg/kg ds	6,1	11,227	< 5	7,095	< 5	2,893
kwik	mg/kg ds	0,063	0,088	< 0,05	0,050	< 0,05	0,037
lood	mg/kg ds	21	30,990	< 10	10,897	< 10	6,096
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	< 4	8,167	< 4	8,167	< 4	7,656
zink	mg/kg ds	< 20	30,435	< 20	32,721	< 20	15,605

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35		0,35		0,35	
som (10) PAK	mg/kg ds	< 0,35	0,350	< 0,35	0,350	< 0,35	0,117

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	3,750 ⁽⁵⁾	5,8	22,308 ⁽⁵⁾	9,7	3,233 ⁽⁵⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	62	110,714	< 35	94,231	330	110
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	6,250 ⁽⁵⁾	< 5	13,462 ⁽⁵⁾	15	5 ⁽⁵⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	6,250 ⁽⁵⁾	< 5	13,462 ⁽⁵⁾	17	5,667 ⁽⁵⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	17	30,357 ⁽⁵⁾	< 10	26,923 ⁽⁵⁾	79	26,333 ⁽⁵⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	36	64,286 ⁽⁵⁾	12	46,154 ⁽⁵⁾	190	63,333 ⁽⁵⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	8,750 ⁽⁵⁾	< 7	18,846 ⁽⁵⁾	22	7,333 ⁽⁵⁾

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Voldoet aan Interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

Analyseresultaten grond		MMBG_demping_26		MMOG_demping_26		026.3-3	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0
som (7) PCB	mg/kg ds	< 0,0049	0,009	< 0,0049	0,019	< 0,0049	0,002

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Voldoet aan Interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MMBG_pad_27		MMOG_pad_27	
Boringnummer		027.3, 027.2, 027.1		027.3, 027.2, 027.1	
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50		0,80-1,00	
Analysedatum		10-07-2025		10-07-2025	
Monsterconclusie Omgevingswet		Voldoet aan interventiewaarde		Voldoet aan interventiewaarde	
BODEMKUNDIG					
Droge stof	%	82,90		92,90	
Lutum	% ds	2,0		2,0	
Organische stof	% ds	11,0		3,6	
METALEN					
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	< 20	54,250 ⁽⁵⁾	< 20	54,250 ⁽⁵⁾
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,170	< 0,2	0,224
kobalt	mg/kg ds	< 3	7,383	< 3	7,383
koper	mg/kg ds	< 5	5,526	< 5	6,863
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,047	< 0,05	0,050
lood	mg/kg ds	11	14,841	< 10	10,701
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	< 4	8,167	< 4	8,167
zink	mg/kg ds	< 20	27,034	< 20	31,922
PAK					
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35		0,35	
som (10) PAK	mg/kg ds	< 0,35	0,318	< 0,35	0,350
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN					
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	1,909 ⁽⁵⁾	< 3	5,833 ⁽⁵⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	99	90	43	119,444
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	3,182 ⁽⁵⁾	< 5	9,722 ⁽⁵⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5,6	5,091 ⁽⁵⁾	< 5	9,722 ⁽⁵⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	27	24,545 ⁽⁵⁾	15	41,667 ⁽⁵⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	58	52,727 ⁽⁵⁾	23	63,889 ⁽⁵⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	4,455 ⁽⁵⁾	< 7	13,611 ⁽⁵⁾

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Voldoet aan Interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

Analyseresultaten grond		MMBG_pad_27		MMOG_pad_27	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
som (7) PCB	mg/kg ds	< 0,0049	0,004	< 0,0049	0,014

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Voldoet aan Interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 5 Toetsing grondwatermonsters

Toetsing grondwater aan signaleringsparameters Provincie Friesland

	005-1-1	012-1-1	020-1-1
Eindconclusie:	<	<	<

Componenten:

Metalen	Eenheid	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:
Barium [Ba]	µg/l	44,000	<	-20,000	<	-20,000	<
Cadmium [Cd]	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	-0,200	<
Kobalt [Co]	µg/l	-2,000	<	-2,000	<	-2,000	<
Koper [Cu]	µg/l	20,000	<	7,200	<	7,800	<
Kwik [Hg]	µg/l	-0,050	<	-0,050	<	-0,050	<
Lood [Pb]	µg/l	2,800	<	-2,000	<	-2,000	<
Molybdeen [Mo]	µg/l	-2,000	<	-2,000	<	-2,000	<
Nikkel [Ni]	µg/l	3,200	<	3,000	<	4,400	<
Zink [Zn]	µg/l	21,000	<	-10,000	<	-10,000	<

Aromatische verbindingen	Eenheid	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:
Benzeen	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	-0,200	<
Ethylbenzeen	µg/l	0,800	<	0,500	<	0,600	<
Tolueen	µg/l	3,100	<	2,400	<	2,600	<
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	4,500	<	2,500	<	2,900	<
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	-0,200	<

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	Eenheid	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:
Naftaleen	µg/l	-0,020	<	-0,020	<	0,040	<
PAK (som)*	µg/l		<		<	0,040	<

Gechloreerde koolwaterstoffen							
(Vluchtige) koolwaterstoffen	Eenheid	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:
Vinylchloride	µg/l	-0,100	<	-0,100	<	-0,100	<
Dichloormethaan	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	-0,200	<
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	-0,200	<
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	-0,200	<
1,1-Dichlooretheen	µg/l	-0,100	<	-0,100	<	-0,100	<
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,140	<	0,140	<	0,140	<
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,420	<	0,420	<	0,420	<
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	-0,200	<
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	-0,100	<	-0,100	<	-0,100	<
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	-0,100	<	-0,100	<	-0,100	<
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	-0,200	<
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	-0,100	<	-0,100	<	-0,100	<
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	-0,100	<	-0,100	<	-0,100	<

Overige organische stoffen	Eenheid	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-50,000	<	-50,000	<	-50,000	<
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	-0,200	<	-0,200	<	-0,200	<

Toelichting:	
Meetw	Meetwaarde
N.B. een negatieve meetwaarde betekent dat de gemeten concentratie kleiner is dan de betreffende detectiegrens	
<	Meetwaarde kleiner dan signaleringsparameter en/of detectiegrens
>SP	Meetwaarde groter dan signaleringsparameter
Deze toetsing is uitgevoerd op basis van de signaleringsparameters voor de beoordeling grondwatersanering van de provincie Friesland	
De signaleringsparameters voor deze provincie wijken NIET af van de waarden uit bijlage Vd bij Art. 4.12a van het Bkl	
De toetsing is enkel uitgevoerd voor de parameters welke zijn opgenomen in de lijst met signaalparameters van de provincie	
De parameters welke zijn geanalyseerd, maar niet in de voorgenoemde lijst zijn opgenomen, worden niet weergegeven in deze bijlage	
*: Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele parameters, optelbaar	
Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de parameter sprake is.	
Zie voetnoot 3 van Bijlage Vd bij artikel 4.12a van het Bkl voor nadere toelichting m.b.t. de toetsing van deze somparameters	

Bijlage 6 Normwaarden grond en grondwater

Interventiewaarden bodemkwaliteit (concentraties in mg/kg ds)

Stof	Interventiewaarde bodemkwaliteit (mg/kg ds) ^{1, 2}
1. Metalen	
Antimoon	22
Arseen	76
Barium ³	-
Cadmium	13
Chroom III	180
Chroom VI	78
Kobalt	190
Koper	190
Kwik (anorganisch)	36
Kwik (organisch)	4
Lood	530
Molybdeen	190
Nikkel	100
Zink	720
2. Overige anorganische stoffen	
Cyanide (vrij)	20
Cyanide (complex)	50
Thiocynaat	20
3. Aromatische verbindingen	
Benzeen	1,1
Ethylbenzeen	110
Tolueen	32
Xylenen (som) ⁴	17
Styreen (vinylbenzeen)	86
Fenol	14
Cresolen (som) ⁴	13
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	
PAK's (totaal) (som 10) ⁴	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen	
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen	
Monochlooretheen (Vinylchloride) ⁵	0,1
Dichloormethaan	3,9
1,1-dichloorethaan	15
1,2-dichloorethaan	6,4
1,1-dichlooretheens	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ⁴	1
Dichloorpropanen (som) ⁴	2
Trichloormethaan (chloroform)	5,6
1,1,1-trichloorethaan	15
1,1,2-trichloorethaan	10
Trichlooretheen (Tri)	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	8,8

Stof	Interventiewaarde bodemkwaliteit (mg/kg ds) ^{1, 2}
Chloorbenzenen	
Monochloorbenzeen	15
Dichloorbenzenen (som) ⁴	19
Trichloorbenzenen (som) ⁴	11
Tetrachloorbenzenen (som) ⁴	2,2
Pentachloorbenzeen	6,7
Hexachloorbenzeen	2
Chloorfenolen	
Monochloorfenolen (som) ⁴	5,4
Dichloorfenolen(som) ⁴	22
Trichloorfenolen(som) ⁴	22
Tetrachloorfenolen (som) ⁴	21
Pentachloorfenol	12
Polychloorbifenylen (PCB's)	
PCB's (som 7) ⁴	1
Overige gechloreerde koolwaterstoffen	
Monochlooranilinen (som) ⁴	50
Dioxine (som TEQ) ^{4, 6}	0,00018
Chloornaftaleen (som) ⁴	23
6. Bestrijdingsmiddelen	
a. Organochloor-bestrijdingsmiddelen	
Chloordaan (som) ⁴	4
DDT (som) ⁴	1,7
DDE (som) ⁴	2,3
DDD (som) ⁴	34
Aldrin	0,32
Drins (som) ⁴	4
a-endosulfaan	4
a-HCH	17
8-HCH	1,6
γ-HCH (lindaan)	1,2
Heptachloor	4
Heptachloorepoxide (som) ⁴	4
b. Organotinbestrijdingsmiddelen	
Organotinverbindingen (som) ⁴	2,5
c. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden	
MCPA	4
d. Overige bestrijdingsmiddelen	
Atrazine	0,71
Carbaryl	0,45
Carbofurans	0,017

Stof	Interventiewaarde bodemkwaliteit (mg/kg ds) ^{1, 2}
7. Overige stoffen	
Asbest ⁷	100
Cyclohexanon	150
Dimethyl ftalaat	82
Diethyl ftalaat	53
Di-isobutyl ftalaat	17
Dibutyl ftalaat	36
Benzylbutylftalaat	48
Dihexyl ftalaat	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	60
Minerale olies	5000
Pyridine	11
Tetra hydrofuran	7
Tetrahydrothiofeen	8,8
Tribroommethaan (bromofom)	75

¹ De waarden in deze tabel gelden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). Op het omrekenen van de meetwaarden naar een standaardbodem zijn de regels krachtens bijlage G, onder II van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

² Op het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium zijn de regels krachtens bijlage G, onder I van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

³ De norm voor barium wordt op termijn herzien. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Als 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 ds

⁴ Deze stoffen maken onderdeel uit van een somparameter. Op de samenstelling van de somparameters zijn de regels krachtens Bijlage G, onder I van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

⁵ De interventiewaarde voor deze stoffen is gelijk aan of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).

⁶ Op het berekenen van de som TEQ voor dioxine zijn de regels krachtens Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

⁷ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Serpentin asbest bestaat uit chrysotiel. Amfibool asbest bestaat uit amosiet, crocidoliet, tremoliet, actinoliet en anthofylliet. Op het vaststellen van het gewogen gehalte asbest van partijen grond onder, gelijk aan en boven de interventiewaarde bodemkwaliteit is NEN 5707 van toepassing bij gebruik van ten hoogste 50% van de droge stof bodemvreemd materiaal en NEN 5897 bij gebruik van meer dan 50% van de droge stof bodemvreemd materiaal.

⁸ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Als er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie), wordt behalve het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

Signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering
Provincie: Friesland

Stofnaam	Signaleringsparameter (µg/l)
1. Metalen	
Antimoon	20
Arseen	60
Barium	625
Cadmium	6
Chroom	30
Kobalt	100
Koper	75
Kwik	0,3
Lood	75
Molybdeen	300
Nikkel	75
Zink	800
2. Overige anorganische stoffen	
Cyanide (vrij)	1500
Cyanide (complex)	1500
Thiocyanaat	1500
3. Aromatische verbindingen	
Benzeen	30
Ethylbenzeen	150
Tolueen	1000
Xylenen (som)	70
Styreen (vinylbenzeen)	300
Fenol	2000
Cresolen (som)	200
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	
Naftaleen	70
Fenantreen	5
Antraceen	5
Fluorantheen	1
Chryseen	0,2
Benzo(a)antraceen	0,5
Benzo(a)pyreen	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen	
a. (Vluchtige) koolwaterstoffen	
Monochlooretheen (vinylchloride)	5
Dichloormethaan	1000
1,1-dichloorethaan	900
1,2-dichloorethaan	400
1,1-dichlooretheen	10
1,2-dichlooretheen (som)	20
Dichloorpropanen (som)	80
Trichloormethaan (Chloroform)	400
1,1,1-trichloorethaan	300
1,1,2-trichloorethaan	130
Trichlooretheen (Tri)	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	10
Tetrachlooretheen (Per)	40

b.Chloorbenzenen	
Monochloorbenzeen	180
Dichloorbenzenen (som)	50
Trichloorbenzenen (som)	10
Tetrachloorbenzenen (som)	2,5
Pentachloorbenzenen	1
Hexachloorbenzeen	0,5
c.Chloorfenolen	
Monochloorfenolen(som)	100
Dichloorfenolen(som)	30
Trichloorfenolen(som)	10
Tetrachloorfenolen(som)	10
Pentachloorfenol	3
d.Polychloorbifenylen (PCB's)	
PCB's (som 7)	0,01
e.Overige gechloreerde koolwaterstoffen	
Monochlooranilinen (som)	30
Chloornaftaleen (som)	6
6. Bestrijdingsmiddelen	
a.Organochloorbestrijdingsmiddelen	
Chloordaan (som)	0,2
DDT/DDE/DDD (som)	0,01
Drins (som)	0,1
α-endosulfan	5
HCH-verbindingen (som)	1
Heptachloor	0,3
Heptachloorepoxide (som)	3
b.Organofosforpesticiden	
c.Organotinbestrijdingsmiddelen	
Organotinverbindingen (som)	0,7
d.Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden	
MCPA	50
e.Overige bestrijdingsmiddelen	
Atrazine	150
Carbaryl	60
Carbofuran	100
7. Overige organische stoffen	
Cyclohexanon	15000
Ftalaten (som)	5
Minerale olie	600
Pyridine	30
Tetrahydrofuran	300
Tetrahydrothiofeen	5000
Tribroommethaan (bromoform)	630
8. PFAS+GenX	
PFOS	-
PFOA	-
GenX	-

Toelichting:

De signaleringsparameters voor deze provincie wijken NIET af van de waarden uit bijlage Vd bij Art. 4.12a van het Bkl

- : Geen normwaarden vastgesteld voor deze parameter

Bijlage 7 Toelichting normwaarden grond en grondwater

Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Grond

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau, waarbij getoetst wordt aan de interventiewaarde. De interventiewaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

De interventiewaarde bodemkwaliteit (I) geeft het concentratieniveau in de grond aan waarboven er sprake is van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens of milieu bij een standaard bodemgebruik of ecologische waarde. In principe vindt de toetsing van de gemeten gehalten plaats aan het landelijke toetsingskader. Gemeenten kunnen echter in het gemeentelijke Omgevingsplan lokale achtergrondwaarden opnemen. Wanneer hier sprake van is, moeten de resultaten worden getoetst aan deze lokale waarden. Indien dit het geval is, zal dit in het rapport zijn benoemd.

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 het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) is aangegeven dat de norm voor barium voorlopig is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voor kan komen. 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.

Grondwater

De resultaten van het grondwateronderzoek worden getoetst aan het provinciaal beleid (en eventueel gemeentelijk beleid). In de provinciale omgevingsverordening zijn hiervoor toetswaarden (voorkeurs- en signaleringswaarden) opgenomen.

Indien de waarden worden overschreden, wordt aan de hand van het provinciale danwel gemeentelijk beleid bepaald of vervolg (onderzoek of sanering) noodzakelijk is.

Bijlage 8 (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit

Analyseresultaten grond	MMBG1	006-1	MMBG2
Boringnummer	005, 008, 007 ... 003	006	012, 015, 014 ... 010
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,00-0,50	0,00-0,60
Analysedatum	07-07-2025	07-07-2025	07-07-2025
Monsterconclusie Bbk	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	85,80	85,30	84,80
Lutum	% ds	2,4	2,0	2,0
Organische stof	% ds	5,7	3,8	5,0

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	< 20	51,667 ⁽⁶⁾	< 20	54,250 ⁽⁶⁾	< 20	54,250 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,205	< 0,2	0,223	< 0,2	0,212
kobalt	mg/kg ds	< 3	7,073	< 3	7,383	< 3	7,383
koper	mg/kg ds	8	14,502	< 5	6,818	< 5	6,563
kwik	mg/kg ds	0,057	0,079	< 0,05	0,050	< 0,05	0,049
lood	mg/kg ds	25	36,575	11	16,756	< 10	10,439
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	< 4	7,903	< 4	8,167	< 4	8,167
zink	mg/kg ds	< 20	29,810	< 20	31,767	< 20	30,866

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
fluorantheen	mg/kg ds	0,055	0,055	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,37		0,35		0,35	
som (10) PAK	mg/kg ds	0,37	0,370	< 0,35	0,350	< 0,35	0,350

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	3,684 ⁽⁶⁾	< 3	5,526 ⁽⁶⁾	< 3	4,200 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	59	103,509	37	97,368	52	104
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	6,140 ⁽⁶⁾	< 5	9,211 ⁽⁶⁾	< 5	7 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	6,140 ⁽⁶⁾	< 5	9,211 ⁽⁶⁾	< 5	7 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	20	35,088 ⁽⁶⁾	12	31,579 ⁽⁶⁾	12	24 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	27	47,368 ⁽⁶⁾	17	44,737 ⁽⁶⁾	32	64 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	8,596 ⁽⁶⁾	< 7	12,895 ⁽⁶⁾	< 7	9,800 ⁽⁶⁾

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
- Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MMBG1		006-1		MMBG2	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001
som (7) PCB	mg/kg ds	< 0,0049	0,009	< 0,0049	0,013	< 0,0049	0,010

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
- Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	013-1	MMBG3	024-1
Boringnummer	013	020, 019, 023 ... 018	024
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,00-0,60	0,00-0,50
Analysedatum	07-07-2025	07-07-2025	07-07-2025
Monsterconclusie Bbk	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	80,90	84,60	86,30
Lutum	% ds	2,0	2,0	2,4
Organische stof	% ds	7,4	5,1	4,6

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	< 20	54,250 ⁽⁶⁾	< 20	54,250 ⁽⁶⁾	< 20	51,667 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,193	< 0,2	0,211	< 0,2	0,214
kobalt	mg/kg ds	4,3	15,117	< 3	7,383	< 3	7,073
koper	mg/kg ds	< 5	6,105	6,5	12,150	6,1	11,438
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,048	< 0,05	0,049	0,086	0,120
lood	mg/kg ds	< 10	10,017	16	23,818	14	20,877
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	< 4	8,167	< 4	8,167	< 4	7,903
zink	mg/kg ds	< 20	29,210	< 20	30,793	23	50,234

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	0,067	0,067
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35		0,35		0,38	
som (10) PAK	mg/kg ds	< 0,35	0,350	< 0,35	0,350	0,382	0,382

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	2,838 ⁽⁶⁾	< 3	4,118 ⁽⁶⁾	< 3	4,565 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	71	95,946	78	152,941	55	119,565
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	4,730 ⁽⁶⁾	5,9	11,569 ⁽⁶⁾	< 5	7,609 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	4,730 ⁽⁶⁾	6,6	12,941 ⁽⁶⁾	< 5	7,609 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	13	17,568 ⁽⁶⁾	23	45,098 ⁽⁶⁾	20	43,478 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	48	64,865 ⁽⁶⁾	32	62,745 ⁽⁶⁾	22	47,826 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	7,5	10,135 ⁽⁶⁾	7,6	14,902 ⁽⁶⁾	< 7	10,652 ⁽⁶⁾

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
- Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		013-1		MMBG3		024-1	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
som (7) PCB	mg/kg ds	< 0,0049	0,007	< 0,0049	0,010	< 0,0049	0,011

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
- Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	MMOG1	MMBG_demping_25	MMOG_demping_25
Boringnummer	020, 012, 005 ... 001	025.1, 025.2, 025.3	025.1, 025.2, 025.3
Monstertraject (m -mv)	0,60-1,30	0,00-0,60	0,50-1,20
Analysedatum	07-07-2025	07-07-2025	07-07-2025
Monsterconclusie Bbk	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	84,80	88,00	82,70
Lutum	% ds	2,9	2,0	2,0
Organische stof	% ds	2,7	4,0	4,2

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	< 20	48,764 ⁽⁶⁾	< 20	54,250 ⁽⁶⁾	< 20	54,250 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,230	< 0,2	0,221	< 0,2	0,219
kobalt	mg/kg ds	< 3	6,721	< 3	7,383	< 3	7,383
koper	mg/kg ds	< 5	6,863	< 5	6,774	< 5	6,731
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,049	< 0,05	0,049	< 0,05	0,049
lood	mg/kg ds	< 10	10,701	< 10	10,625	13	19,662
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	< 4	7,597	< 4	8,167	< 4	8,167
zink	mg/kg ds	< 20	31,235	< 20	31,613	< 20	31,461

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35		0,35		0,35	
som (10) PAK	mg/kg ds	< 0,35	0,350	< 0,35	0,350	< 0,35	0,350

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	7,778 ⁽⁶⁾	< 3	5,250 ⁽⁶⁾	< 3	5 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	39	144,444	35	87,500	47	111,905
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	12,963 ⁽⁶⁾	< 5	8,750 ⁽⁶⁾	< 5	8,333 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	12,963 ⁽⁶⁾	< 5	8,750 ⁽⁶⁾	< 5	8,333 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	13	48,148 ⁽⁶⁾	13	32,500 ⁽⁶⁾	15	35,714 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	15	55,556 ⁽⁶⁾	19	47,500 ⁽⁶⁾	27	64,286 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	18,148 ⁽⁶⁾	< 7	12,250 ⁽⁶⁾	< 7	11,667 ⁽⁶⁾

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
- Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MMOG1		MMBG_demping_25		MMOG_demping_25	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
som (7) PCB	mg/kg ds	< 0,0049	0,018	< 0,0049	0,012	< 0,0049	0,012

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
- Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	MMBG_demping_26	MMOG_demping_26	026.3-3
Boringnummer	026.1, 026.2, 026.3	026.1, 026.2	026.3
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,80-1,30	0,70-1,10
Analysedatum	07-07-2025	07-07-2025	07-07-2025
Monsterconclusie Bbk	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	80,50	84,40	45,50
Lutum	% ds	2,0	2,0	2,8
Organische stof	% ds	5,6	2,6	44,8

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	< 20	54,250 ⁽⁶⁾	< 20	54,250 ⁽⁶⁾	< 20	49,318 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,207	< 0,2	0,235	< 0,2	0,081
kobalt	mg/kg ds	< 3	7,383	< 3	7,383	4,7	15,194
koper	mg/kg ds	6,1	11,227	< 5	7,095	< 5	2,893
kwik	mg/kg ds	0,063	0,088	< 0,05	0,050	< 0,05	0,037
lood	mg/kg ds	21	30,990	< 10	10,897	< 10	6,096
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	< 4	8,167	< 4	8,167	< 4	7,656
zink	mg/kg ds	< 20	30,435	< 20	32,721	< 20	15,605

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,012
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35		0,35		0,35	
som (10) PAK	mg/kg ds	< 0,35	0,350	< 0,35	0,350	< 0,35	0,117

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	3,750 ⁽⁶⁾	5,8	22,308 ⁽⁶⁾	9,7	3,233 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	62	110,714	< 35	94,231	330	110
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	6,250 ⁽⁶⁾	< 5	13,462 ⁽⁶⁾	15	5 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	6,250 ⁽⁶⁾	< 5	13,462 ⁽⁶⁾	17	5,667 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	17	30,357 ⁽⁶⁾	< 10	26,923 ⁽⁶⁾	79	26,333 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	36	64,286 ⁽⁶⁾	12	46,154 ⁽⁶⁾	190	63,333 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	8,750 ⁽⁶⁾	< 7	18,846 ⁽⁶⁾	22	7,333 ⁽⁶⁾

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
- Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MMBG_demping_26		MMOG_demping_26		026.3-3	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	0
som (7) PCB	mg/kg ds	< 0,0049	0,009	< 0,0049	0,019	< 0,0049	0,002

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
- Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	MMBG_pad_27	MMOG_pad_27
Boringnummer	027.3, 027.2, 027.1	027.3, 027.2, 027.1
Monstertraject (m - mv)	0,00-0,50	0,80-1,00
Analysedatum	10-07-2025	10-07-2025
Monsterconclusie Bbk	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	82,90	92,90
Lutum	% ds	2,0	2,0
Organische stof	% ds	11,0	3,6

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	< 20	54,250 ⁽⁶⁾	< 20	54,250 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,170	< 0,2	0,224
kobalt	mg/kg ds	< 3	7,383	< 3	7,383
koper	mg/kg ds	< 5	5,526	< 5	6,863
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,047	< 0,05	0,050
lood	mg/kg ds	11	14,841	< 10	10,701
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	< 4	8,167	< 4	8,167
zink	mg/kg ds	< 20	27,034	< 20	31,922

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
benzo(k)fluoranthene	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
fluoranthene	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,032	< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35		0,35	
som (10) PAK	mg/kg ds	< 0,35	0,318	< 0,35	0,350

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	1,909 ⁽⁶⁾	< 3	5,833 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	99	90	43	119,444
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	3,182 ⁽⁶⁾	< 5	9,722 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5,6	5,091 ⁽⁶⁾	< 5	9,722 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	27	24,545 ⁽⁶⁾	15	41,667 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	58	52,727 ⁽⁶⁾	23	63,889 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	4,455 ⁽⁶⁾	< 7	13,611 ⁽⁶⁾

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
- Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MMBG_pad_27		MMOG_pad_27	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
som (7) PCB	mg/kg ds	< 0,0049	0,004	< 0,0049	0,014

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
- Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 9 Normwaarden Besluit bodemkwaliteit

Maximale waarden kwaliteitsklassen landbouw/natuur, wonen en industrie⁹ (gehalten in mg/kg ds)

Stof	Maximale waarden kwaliteits-klasse landbouw/natuur	Maximale waarden kwaliteits-klasse wonen	Maximale waarden kwaliteits-klasse industrie
1. Metalen			
Antimoon	4,0	15	22
Arseen	20	27	76
Barium ⁸	-	-	-
Cadmium	0,60	1,2	4,3
Chroom III	55	62	180
Chroom VI	-	-	-
Kobalt	15	35	190
Koper	40	54	190
Kwik (anorganisch)	0,15	0,83	4,8
Kwik (organisch)	-	-	-
Lood	50	210	530
Molybdeen	1,5	88	190
Nikkel	35	39	100
Zink	140	200	720
Beryllium	-	-	-
Seleen	-	-	-
Tellurium	-	-	-
Thallium	-	-	-
Tin	6,5	180	900
Vanadium	80	97	250
Zilver	-	-	-
2. Overige organische stoffen			
Chloride ¹³	-	-	-
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	5,5	50
Thiocynaat	6,0	6,0	20
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,20	0,20	1
Ethylbenzeen	0,20	0,20	1,25
Tolueen	0,20	0,20	1,25
Xylenen (som) ¹	0,45	0,45	1,25
Styreen (vinylbenzeen)	0,25	0,25	2,5
Fenol	0,25	0,25	1,25
Cresolen (som) ¹	0,30	0,30	5
Dodecylbenzeen	0,35	0,35	0,35
Aromatische oplosmiddelen ^{1, 7}	2,5	2,5	2,5
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	-	-
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	6,8	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,10	0,10	0,1
Dichloormethaan	0,10	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20	0,20	0,2
1,2-dichloorethaan	0,20	0,20	4
1,1-dichlooretheen ²	0,30	0,30	0,30
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30	0,30	0,30
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80	0,80	0,80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25	0,25	3
1,1,1-trichloorethaan	0,25	0,25	0,25
1,1,2-trichloorethaan	0,30	0,30	0,30
Trichlooretheen (Tri)	0,25	0,25	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,30	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4
B. Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	0,20	0,20	5
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0	2,0	5
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015	0,015	5
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090	0,0090	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	0,0025	5
Hexachloorbenzeen	0,0085	0,027	1,4
C. Chloorfenolen			
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20	0,20	6
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030	0,0030	6
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015	1	6
Pentachloorfenol	0,0030	1,4	5

Stof	Maximale waarden kwaliteits-klasse landbouw/natuur	Maximale waarden kwaliteits-klasse wonen	Maximale waarden kwaliteits-klasse industrie
D. Polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,020	0,040	0,5
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20	0,20	0,20
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055	0,000055	0,000055
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070	0,0070	10
Dichlooranilinen	-	-	-
Trichlooranilinen	-	-	-
Tetrachlooranilinen	-	-	-
Pentachlooranilinen	0,15	0,15	0,15
6. Bestrijdingsmiddelen			
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,0020	0,0020	0,1
DDT (som) ¹	0,20	0,20	1
DDE (som) ¹	0,10	0,13	1,3
DDD (som) ¹	0,020	0,84	34
Aldrin	-	-	-
Drins (som) ¹	0,015	0,04	0,14
α-endosulfan	0,00090	0,00090	0,1
α-HCH	0,0010	0,0010	0,5
β-HCH	0,0020	0,0020	0,5
γ-HCH (lindaan)	0,0030	0,04	0,5
Heptachloor	0,00070	0,00070	0,1
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	0,0020	0,1
Hexachloorbutadieen	0,003	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-	-
B. Organofosforbestrijdingsmiddelen			
Azinfosmethyl	0,0075	0,0075	0,0075
C. Organotinbestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ^{1, 10}	0,15	0,5	2,5 ¹⁰
tributyltin (TBT) ^{2, 10}	0,065	0,065	0,065
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,55	0,55	0,55
E. Overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	0,035	0,035	0,5
Carbaryl	0,15	0,15	0,45
Carbofuran ²	0,017	0,017	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60	0,60	0,60
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090	0,090	0,5
Maneb	-	-	-
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	100
Cyclohexanon	2,0	2,0	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045	9,2	60
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045	5,3	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045	1,3	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070	5,0	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070	2,6	48
Diethyl ftalaat ¹¹	0,070	18	60
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045	8,3	60
Minerale olie ⁴	190	190	500
Pyridine	0,15	0,15	1
Tetrahydrofuran	0,45	0,45	2
Tetrahydrothiofeen	1,5	1,5	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20	0,20	0,20
Acrylonitril	0,1	0,1	0,1
Butanol (1-butanol)	2,0	2,0	2,0
1,2 butylacetaat	2,0	2,0	2,0
Ethylacetaat	2,0	2,0	2,0
Diethyleen glycol	8,0	8,0	8,0
Ethyleen glycol	5,0	5,0	5,0
Formaldehyde	0,1	0,1	0,1
Isopropanol (2-propanol)	0,75	0,75	0,75
Methanol	3,0	3,0	3,0
Methylethylketon	2,0	2,0	2,0
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20	0,20	0,20

Toelichting:

De waarden in deze tabel gelden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). Op het omrekenen van de meetwaarden naar een standaardbodem zijn de regels krachtens bijlage G, onder II van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

- ¹ Deze stoffen maken onderdeel uit van een somparameter. Op de samenstelling van de somparameters zijn de regels krachtens Bijlage G, onder I van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing. Op het berekenen van de som TEQ voor dioxine zijn de regels krachtens Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.
- ² De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemkwaliteit 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.
- ³ Voor een toetsing van de concentratie asbest aan de kwaliteitseisen voor de verschillende kwaliteitsklassen wordt de concentratie als volgt berekend: concentratie serpentijnasbest + 10 x concentratie amfiboolasbest. Voor asbest dat opzettelijk is toegevoegd, geldt als kwaliteitseis voor de verschillende kwaliteitsklassen de waarde 0 mg/kg droge stof.
- 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 waarde Landbouw/Natuur overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid tot uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de waarde Landbouw/Natuur worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxische 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 17380:2013. 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 waarde voor Landbouw-/Natuur van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage E van de Regeling bodemkwaliteit 2022). De hoogte van de waarde Landbouw/Natuur is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de waarde Landbouw/Natuur 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 waarde Landbouw/Natuur.
- ⁸ De norm voor barium wordt op termijn herzien. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Als 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 ds.
- ⁹ Op het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium zijn de regels krachtens bijlage G, onder I van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.
- ¹⁰ De kwaliteitseis voor organotin verbindingen (som) en tributyltin (TBT) is uitgedrukt in mg Sn/kg droge stof, met uitzondering van de kwaliteitseisen voor organotin verbindingen (som) voor de kwaliteitsklassen 'industrie', 'matig verontreinigd' en 'sterk verontreinigd', die zijn uitgedrukt in organotin in mg/kg droge stof.
- ¹¹ Het is onzeker of de waarde Landbouw/Natuur 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 Voor zand uit de zee geldt voor de stof chloride een kwaliteitseis van 200 mg/kg droge stof voor alle kolommen 2 t/m 6 van tabel 1. Deze kwaliteitseis geldt echter niet in geval de wens bestaat om in een milieuverklaring bodemkwaliteit die betrekking heeft op zand uit de zee, te vermelden dat het zand vanwege het gehalte chloride uitsluitend geschikt is voor toepassing op plaatsen waar direct contact mogelijk is met zeewater of brak water waarvan het gehalte chloride van nature meer dan 5.000 mg/l bedraagt.

Bijlage 10 Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Toelichting toetsingskaders Besluit bodemkwaliteit

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit landbodem

Kwaliteitseisen toepassen grond of baggerspecie op de landbodem

Bij het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem gelden algemene kwaliteitseisen. Deze staan in artikel 4.1272 van het Bal.

De mate van overschrijden van de kwaliteitseisen bepaald tot welke kwaliteitsklasse 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:

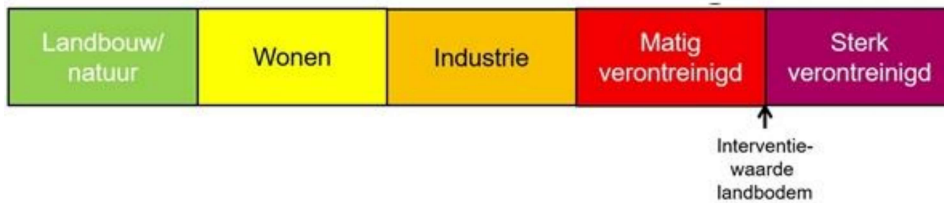
- **Kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'**
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur', wanneer de gemeten gehalten de betreffende waarden niet overschrijden. In artikel 5.11 van de Regeling bodemkwaliteit 2022 (Regeling) is beschreven wat onder het overschrijden van de normwaarden 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 kwaliteitseisen Landbouw/Natuur overschrijden maar lager zijn dan de kwaliteitseisen voor de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' (zie artikel 5.11 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 5.25 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de kwaliteitseisen 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 kwaliteitseisen voor de kwaliteitsklasse 'Wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'Industrie' (zie artikel 5.11 en 5.25 van de Regeling).
- **Matig en sterk verontreinigde grond**
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de kwaliteitseisen voor de kwaliteitsklasse 'Industrie' overschrijden, dan wordt de grond beoordeeld als 'Matig verontreinigd' of 'Sterk verontreinigd'. Voor de toepassing van matig verontreinigde grond is in sommige gevallen maatwerk mogelijk (zie 'Maatwerk kwaliteitseisen'). Sterk verontreinigde grond komt niet in aanmerking voor een algemene bodemtoepassing of toepassing in een grootschalige bodemtoepassing. Wordt niet aan de criteria van het Besluit bodemkwaliteit voldaan, dan kan het toepassen eventueel plaatsvinden onder maatwerkvoorschriften conform de vergunningplicht van de Wet milieubeheer (Wm, voor werken die tevens kunnen worden beschouwd als een inrichting). Toepassen buiten een inrichting is verboden op grond van artikel 10.2 Wm. Is toepassing onder de noemer van de Wm geen optie, dan dient de grond te worden afgevoerd naar een erkende verwerker (reiniger/stort).

Kwaliteitsklassen ontvangende bodem

Het Besluit bodemkwaliteit kent de volgende kwaliteitsklassen voor de ontvangende landbodem:

- landbouw/natuur
- wonen
- industrie
- matig verontreinigd

- sterk verontreinigd



Figuur 1 Kwaliteitsklassen voor landbodem en grond (Bron: IPLO)

De kwaliteitsklassen zijn begrensd door zogenaamde kwaliteitseisen die in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022 staan.

Degene die toepast toont de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem aan met een milieuverklaring bodemkwaliteit. Dit kan met de bodemkwaliteitskaart, mits de bodemkwaliteitskaart door de gemeente is vastgesteld en de toepassingslocatie op de kaart is ingedeeld. Wanneer de locatie niet op de bodemkwaliteitskaart is ingedeeld, dan kan de initiatiefnemer de kwaliteitsklasse bepalen met een bodemonderzoek volgens NEN 5740 volgens de onderzoeksstrategieën die in artikel 7.5 van de Regeling bodemkwaliteit 2022 zijn aangewezen.

Bodemfunctieklassen

Bij het conform het Besluit activiteiten leefomgeving toepassen van een partij grond spelen de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem (oftewel de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie) een rol. Derhalve zijn in het Besluit bodemkwaliteit 2022 niet alleen kwaliteitseisen opgenomen voor het classificeren van een toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende landbodem:

- **Landbouw/natuur**

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 waarden 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 kwaliteitseisen behorende bij de kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022.

- **Kwaliteitseisen voor bodemfunctieklassen**

De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De kwaliteitseisen van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'landbouw/natuur', 'wonen' en 'industrie'. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.

- **Kwaliteitseisen voor de bodemkwaliteitsklassen**

De kwaliteitseisen van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het algemene toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'landbouw/natuur', 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de kwaliteitseisen van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de kwaliteitseisen van de corresponderende bodemfunctieklassen. De kwaliteitseisen voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.

- **Maatwerk kwaliteitseisen**

Artikel 4.1272 van het Bal stelt algemene kwaliteitseisen aan de grond of baggerspecie die in een functionele toepassing komen. Afwijken van die eisen is met een maatwerkregel of een maatwerkvoorschrift mogelijk. In artikel 4.1273 van het Bal staan de voorwaarden voor maatwerk. Soepelere eisen mogen alleen als de toe te passen grond of baggerspecie afkomstig is uit hetzelfde bodembeheergebied als waar ze weer worden toegepast. De gemeente moet het bodembeheergebied

aanwijzen in het omgevingsplan. Dit staat in een instructieregel van het Bkl. Op deze manier zal de bodemkwaliteit binnen het beheergebied niet verslechteren. Dit wordt ook wel stand still genoemd.

Een maatwerkregel of maatwerkvoorschrift kan de toepassing van sterk verontreinigde grond of sterk verontreinigde baggerspecie alleen toestaan als toe te passen grond of baggerspecie uit een locatie of gebied komt met diffuse bodemverontreiniging en grond of baggerspecie op een locatie komt waar de bodem al voor het toepassen diffuus sterk met de stof was verontreinigd.

- **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 tabel 3a van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022.

- **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 tabel 3a van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022.

De dubbele toets bepaalt de toepassingseis

De combinatie van de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en de bodemfunctieklasse bepaalt de toepassingseis. De kwaliteitseisen bij het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem kennen twee uitgangspunten:

- het toepassen van grond of baggerspecie mag niet leiden tot verslechtering van de actuele kwaliteit van de bodem, en
- het toepassen van grond of baggerspecie moet in overeenstemming zijn met de kwaliteitseisen die gelden voor de beoogde functie van de landbodem.

Concreet betekent dit dat de kwaliteit van toe te passen grond of baggerspecie op de landbodem moet voldoen aan deze twee eisen:

- kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem ter plaatse van de toepassing, en
- bodemfunctieklasse ter plaatse van de toepassing.

Bij een toepassing op de landbodem moet de toe te passen grond of baggerspecie voldoen aan de strengste van bovenstaande twee eisen. Als de grond of baggerspecie voldoet aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur, is toepassing altijd toegestaan. Het uitvoeren van de dubbele toets is dan niet nodig.

Toepassingsmogelijkheden

Landbouw/natuur

Grond die voldoet aan kwaliteitsklasse landbouw/natuur is algemeen toepasbaar op landbodem. Dit betekent dat geen rekening hoeft te worden gehouden met de kwaliteit en functie van de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie.

Wonen

Grond met de klasse 'wonen' mag op landbodem worden toegepast. Voorwaarde is dan wel dat uit de strengste klasse, van de kwaliteit en functie van de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie, minimaal de klasse 'wonen' volgt. Met andere woorden, de partij mag niet worden toegepast op een locatie waar de bodem de kwaliteit of de functie 'landbouw/natuur' heeft. De partij mag uiteraard wel worden toegepast op een locatie waar de bodem- en functieklasse slechter zijn dan 'wonen', te weten de klasse 'industrie'.

Industrie

Grond met de klasse 'industrie' mag op landbodembodem worden toegepast. Voorwaarde is dan wel dat de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie zowel de kwaliteit als de functie 'industrie' heeft.

Grootschalige bodemtoepassing

Naast de algemene bodemtoepassing, komt grond met de klassen 'wonen' en 'industrie' ook in aanmerking om in een grootschalige bodemtoepassing (specifieke bodemtoepassing) te worden verwerkt (artikel 4.1274 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)). Voorwaarde is dan wel dat de emissietoetswaarden niet worden overschreden. Is wel sprake van het overschrijden van de emissietoetswaarden, dan dient met uitloogonderzoek te worden aangetoond dat de maximale emissiewaarden niet worden overschreden.

Splitsen van partijen grond

De onderzochte partij(en) grond die voldoen aan de kwaliteitsklassen Landbouw/natuur, Wonen of Industrie, mag/mogen worden gesplitst in deelpartijen die elk afzonderlijk worden toegepast, zonder dat deze deelpartijen opnieuw hoeven te worden gekeurd. In dat geval dient echter wel te worden voldaan aan de voorwaarden zoals beschreven in artikel 5.16 van de Regeling bodemkwaliteit.

Samengevoegde partijen grond mogen worden opgesplitst in deelpartijen van tenminste 500 ton of, in geval de samengevoegde partij via mechanisch zeven is gehomogeniseerd, in deelpartijen van tenminste 100 ton. Dit geldt ook voor de splitsing van partijen die al eens eerder zijn gesplitst, voor zover daarbij weer van de milieuhygiënische verklaring bij de samengevoegde partij gebruik wordt gemaakt.

Procedurale voorschriften

Alle toepassingen van grond moeten conform artikel 4.167 van het Besluit activiteiten leefomgeving 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO) via Home - Omgevingsloket (overheid.nl), behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m3 schone grond. Bij de melding dienen een milieuverklaring bodemkwaliteit die betrekking heeft op de toe te passen grond (hoofdstuk 5 van de Regeling bodemkwaliteit 2022) en een milieuverklaring die betrekking heeft op de (kwaliteit van) de ontvangende bodem (hoofdstuk 7 van de Regeling bodemkwaliteit 2022) te worden ingediend. Dit laatste kan op basis van een bodemonderzoek of een vastgestelde bodemkwaliteitskaart.

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit waterbodembodem

Algemeen

Met de invoering van de Omgevingswet per 1 januari 2024 zijn het Besluit en Regeling bodemkwaliteit gewijzigd. Alle bepalingen van het Besluit bodemkwaliteit die zich richtten op het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie zijn in het stelsel van de Omgevingswet opgegaan, met name in het Besluit activiteiten leefomgeving.

Met de invoering van de Omgevingswet per 1 januari 2024 zijn het Besluit en Regeling bodemkwaliteit gewijzigd. Alle bepalingen van het Besluit bodemkwaliteit die zich richtten op het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie zijn in het stelsel van de Omgevingswet opgegaan, met name in het Besluit activiteiten leefomgeving.

Een belangrijk begrip in het kader van het toepassen van baggerspecie op de landbodembodem of waterbodembodem is de milieuverklaring bodemkwaliteit. De milieuverklaring bodemkwaliteit heeft betrekking op de kwaliteit van het toe te passen materiaal (alleen in geval van grond en baggerspecie). Deze milieuverklaring bodemkwaliteit heeft de functie van bewijsmiddel dat het materiaal voldoet aan kwaliteitseisen voor genormeerde verontreinigende stoffen die in de toepassingssituatie op grond van het Besluit activiteiten leefomgeving gelden.

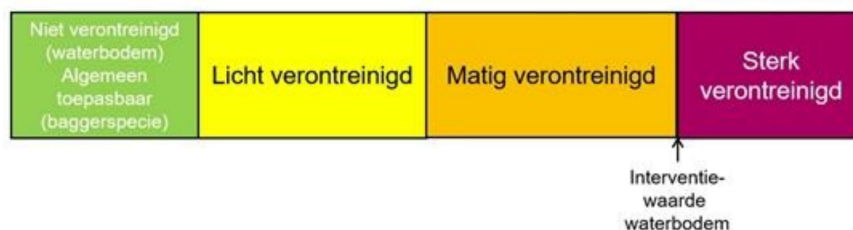
Voordat een milieuverklaring bodemkwaliteit kan worden afgegeven, moeten de genormeerde verontreinigende stoffen in de waterbodembodem of een partij baggerspecie zijn getoetst aan de kwaliteitseisen die zijn genoemd in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022. Voor de indeling van een partij baggerspecie in een kwaliteitsklasse wordt uitgegaan van het rekenkundige gemiddelde van de resultaten van de monsters die zijn onderzocht. Deze toetsing is met dit waterbodembodemonderzoek verricht. Op basis van de toetsing aan de kwaliteitseisen wordt de kwaliteitsklasse bepaald waaraan de waterbodembodem of partij baggerspecie voldoet.

In deze bijlage zijn de kwaliteitsklassen voor waterbodems en baggerspecie nader toegelicht. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in algemene kwaliteitsklassen (voor toepassen van baggerspecie en het bepalen van de ontvangende waterbodemkwaliteit) en specifieke kwaliteitsklasse (voor ondermeer het verspreiden op de landbodem en in een oppervlaktewaterstelsel). In deze bijlage zijn alleen de algemene kwaliteitsklasse toegelicht.

Algemene kwaliteitsklassen toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater gelden algemene kwaliteitseisen. Deze staan vermeld in artikel 4.1272 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem bepaalt de toepassingseis. Het Besluit bodemkwaliteit kent de volgende kwaliteitsklassen voor waterbodem (zie figuur 2):

- niet verontreinigd (waterbodem) / algemeen toepasbaar (baggerspecie)
- licht verontreinigd
- matig verontreinigd
- sterk verontreinigd.



Figuur 2: Kwaliteitsklassen voor waterbodems en baggerspecie (bron: IPLO)

De kwaliteitsklassen zijn begrensd door de kwaliteitseisen in tabel 2 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022. De kwaliteitseis 'niet verontreinigd (waterbodem) en algemeen toepasbaar (baggerspecie)' is vergelijkbaar met de kwaliteitseis 'Landbouw/Natuur' voor de landbodem. Verder wijken deze kwaliteitseisen af van de kwaliteitseisen voor de landbodem. Er zijn geen functieklassen voor de waterbodem. De kwaliteitseisen voor de waterbodem en baggerspecie komen overeen met de normen die voor inwerkingtreding van de Omgevingswet in de Regeling bodemkwaliteit stonden (Achtergrondwaarden, klasse A en klasse B):

- De bovengrens voor de kwaliteitsklasse Niet verontreinigd/Algemeen toepasbaar vervangt de voormalige achtergrondwaarde (AW2000). De bovengrens voor de kwaliteitsklasse Niet verontreinigd/Algemeen toepasbaar komt overeen met de 95-percentielwaarden van de gestandaardiseerde gehalten gemeten in relatief onbelaste gebieden in Nederland in de bovenste 0,1 m van de landbodem.
- De bovengrens voor de kwaliteitsklasse Licht verontreinigd vervangt de voormalige maximale waarde voor klasse A en werd gevormd door het zogenaamde 'herverontreinigingsniveau Rijntakken'. Het herverontreinigingsniveau is gerelateerd aan de kwaliteit van sediment dat in de vorm van zwevende stof met de grote rivieren ons land binnenstroomt en op de waterbodem neerslaat. Voor stoffen waarvoor geen bovengrens voor de kwaliteitsklasse Licht verontreinigd geldt, geldt de bovengrens voor de kwaliteitsklasse Niet verontreinigd/Algemeen toepasbaar.
- De bovengrens voor de kwaliteitsklasse Matig verontreinigd vervangt de voormalige maximale waarde voor klasse B en wordt gevormd door de interventiewaarde voor waterbodems. Voor arseen, cadmium, chroom, kobalt, lood en zink zijn de interventiewaarden verhoogd ten opzichte van de interventiewaarden voor landbodems zoals opgenomen in bijlage IIa van het Besluit activiteiten leefomgeving.
- De bovengrens voor de kwaliteitsklasse Matig verontreinigd vormt tevens de ondergrens voor Sterk verontreinigde waterbodems en baggerspecie. Hergebruik van sterk verontreinigde baggerspecie is slechts met een maatwerkregel of een maatwerkvoorschrift mogelijk. In artikel 4.1273 van het Besluit activiteiten leefomgeving staan de voorwaarden voor maatwerk. Soepelere eisen mogen alleen als de toe te passen baggerspecie afkomstig is uit hetzelfde bodembeheergebied als waar ze weer wordt toegepast. Het waterschap moet het bodembeheergebied aanwijzen in de waterschapsverordening. Op deze manier zal de bodemkwaliteit binnen het beheergebied niet verslechteren. Dit wordt ook wel

‘stand still’ genoemd. Een maatwerkregel of maatwerkvoorschrift kan de toepassing van sterk verontreinigde grond of sterk verontreinigde baggerspecie alleen toestaan als toe te passen baggerspecie uit een locatie of gebied komt met diffuse bodemverontreiniging, en baggerspecie op een locatie komt waar de bodem al voor het toepassen diffuus sterk met de stof was verontreinigd.

Bijlage 11 Analysecertificaten

Antea Group Nederland
T.a.v. Britte Dijkstra
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 10-Jul-2025

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2025054060/1
Uw project/verslagnummer	0499833.100
Uw projectnaam	1e wijk Jubbega
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	07-Jul-2025

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 analyserecertificaat 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 (lab.)
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0499833.100
 Uw projectnaam 1e wijk Jubbega
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Lennard Alkema

Certificaatnummer/Versie 2025054060/1
 Startdatum analyse 08-Jul-2025
 Datum einde analyse 10-Jul-2025
 Rapportagedatum 10-Jul-2025/15:13
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Projectcode 7324 - SYNFRA

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	45.5				
S Droge stof	% (m/m)		88.0	80.5	82.7	84.4
S Organische stof	% (m/m) ds	44.8	4.0	5.6	4.2	2.6
Gloeirest	% (m/m) ds	55	96	94	96	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.8	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	6.1	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.063	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	21	13	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	9.7	<3.0	<3.0	<3.0	5.8
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	15	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	17	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	79	13	17	15	<10
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	190	19	36	27	12
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	22	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	330	35	62	47	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Uw monsteromschrijving

1	026.3 (70-110)
2	025.1 (0-50) 025.2 (30-60) 025.3 (0-50)
3	026.1 (0-50) 026.2 (0-50) 026.3 (0-50)
4	025.1 (70-120) 025.2 (60-110) 025.3 (50-100)
5	026.1 (80-130) 026.2 (90-120)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)	14729154
Grond (AS3000)	14729155
Grond (AS3000)	14729156
Grond (AS3000)	14729157
Grond (AS3000)	14729158

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0499833.100
Uw projectnaam 1e wijk Jubbega
Uw ordernummer
Uw monsternemer Lennard Alkema

Certificaatnummer/Versie 2025054060/1
Startdatum analyse 08-Jul-2025
Datum einde analyse 10-Jul-2025
Rapportagedatum 10-Jul-2025/15:13
Bijlage A, B, C
Pagina 2/2

Projectcode 7324 - SYNFRA

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1	026.3 (70-110)
2	025.1 (0-50) 025.2 (30-60) 025.3 (0-50)
3	026.1 (0-50) 026.2 (0-50) 026.3 (0-50)
4	025.1 (70-120) 025.2 (60-110) 025.3 (50-100)
5	026.1 (80-130) 026.2 (90-120)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)	14729154
Grond (AS3000)	14729155
Grond (AS3000)	14729156
Grond (AS3000)	14729157
Grond (AS3000)	14729158

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

VA
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2025054060/1

Pagina 1/1

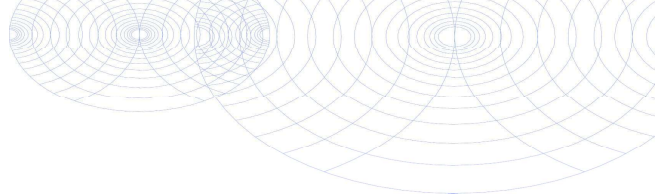
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
14729154	026.3 (70-110)				
6200212254	026.3	70	110	07-Jul-2025	3
14729155	025.1 (0-50) 025.2 (30-60) 025.3 (0-50)				
6200212251	025.1	0	50	07-Jul-2025	1
6200212257	025.2	30	60	07-Jul-2025	2
6200273808	025.3	0	50	07-Jul-2025	1
14729156	026.1 (0-50) 026.2 (0-50) 026.3 (0-50)				
6200212250	026.1	0	50	07-Jul-2025	1
6200212247	026.2	0	50	07-Jul-2025	1
6200212256	026.3	0	50	07-Jul-2025	1
14729157	025.1 (70-120) 025.2 (60-110) 025.3 (50-100)				
6200212255	025.1	70	120	07-Jul-2025	3
6200212261	025.2	60	110	07-Jul-2025	3
6200211511	025.3	50	100	07-Jul-2025	2
14729158	026.1 (80-130) 026.2 (90-120)				
6200212253	026.1	80	130	07-Jul-2025	4
6200273399	026.2	90	120	07-Jul-2025	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door
 TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het
 Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2025054060/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door
TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het
Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2025054060/1

Pagina 1/1

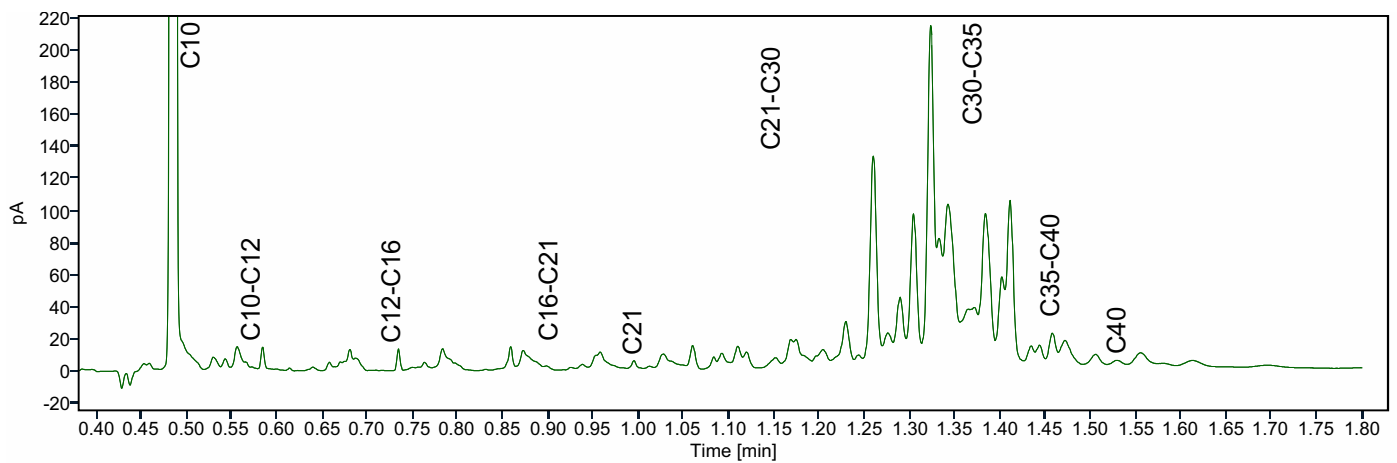
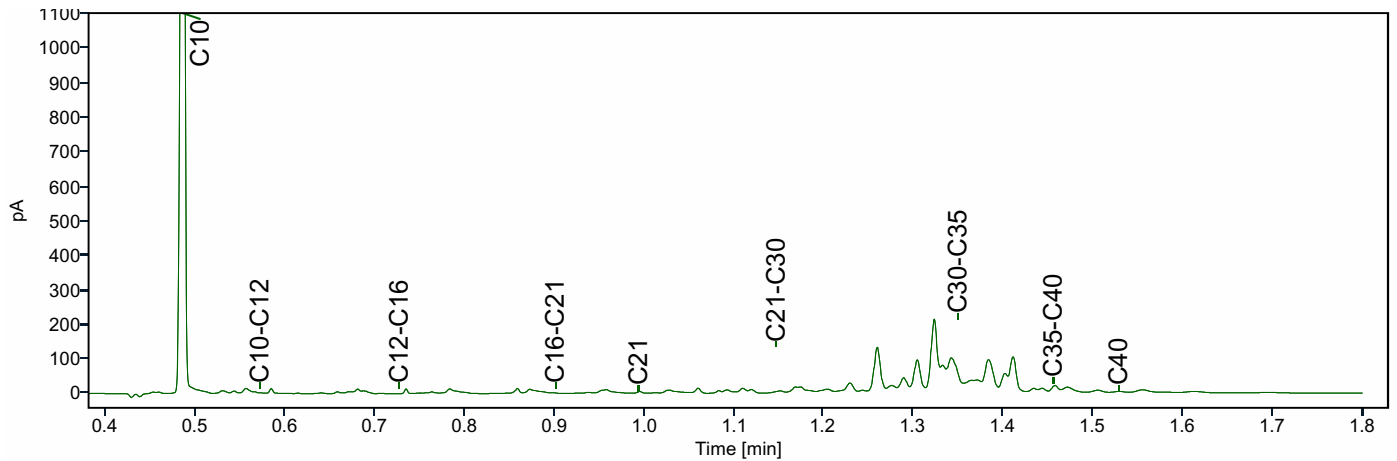
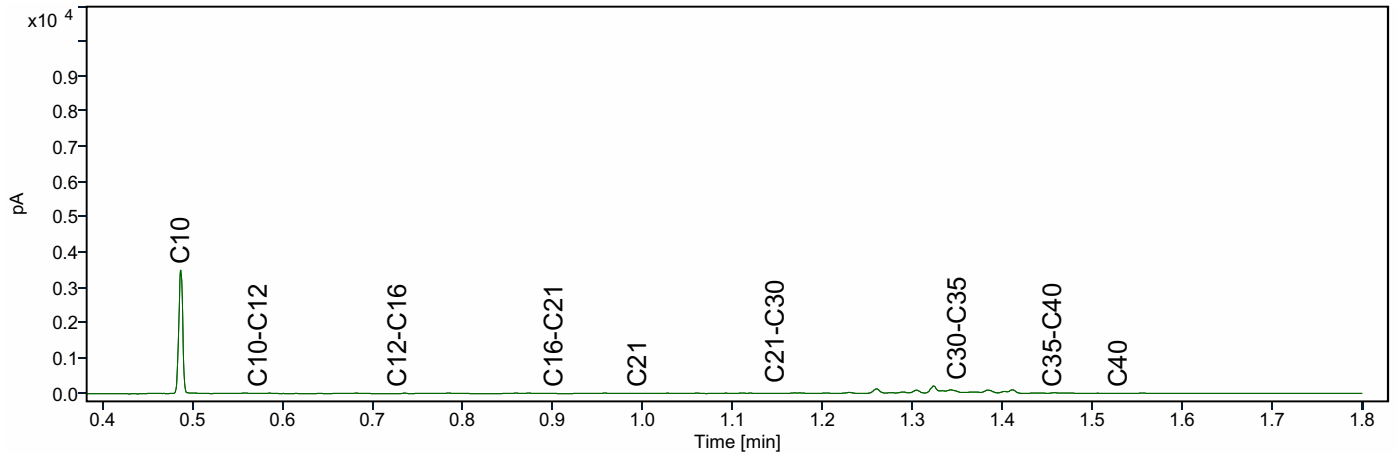
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3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

Waar van toepassing is nadere informatie over de door eurofins analytico toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid opgenomen in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14729154
Certificate no.: 2025054060
Sample description.: 026.3 (70-110)

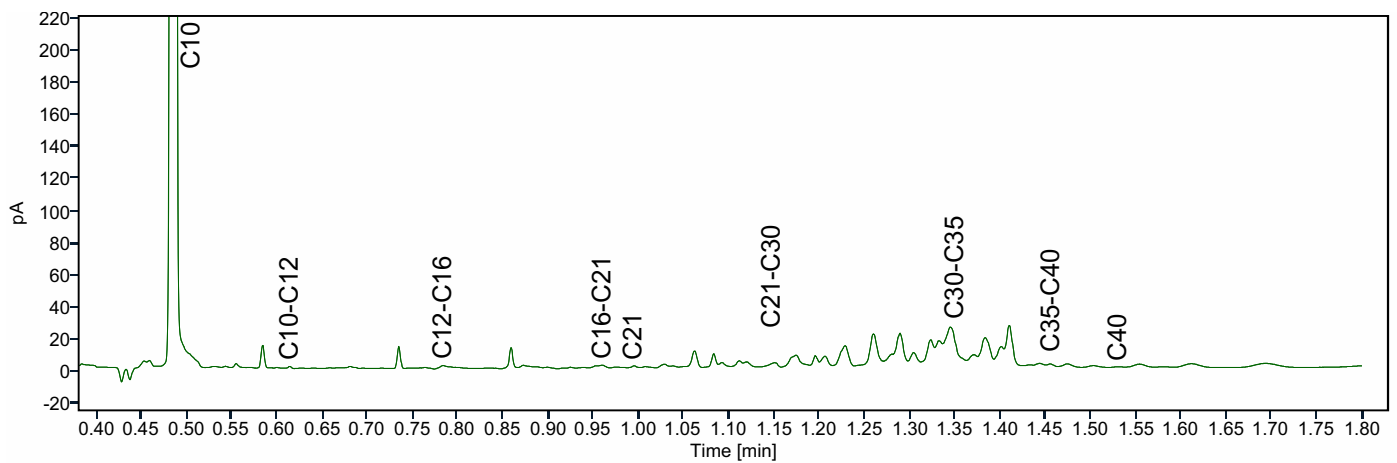
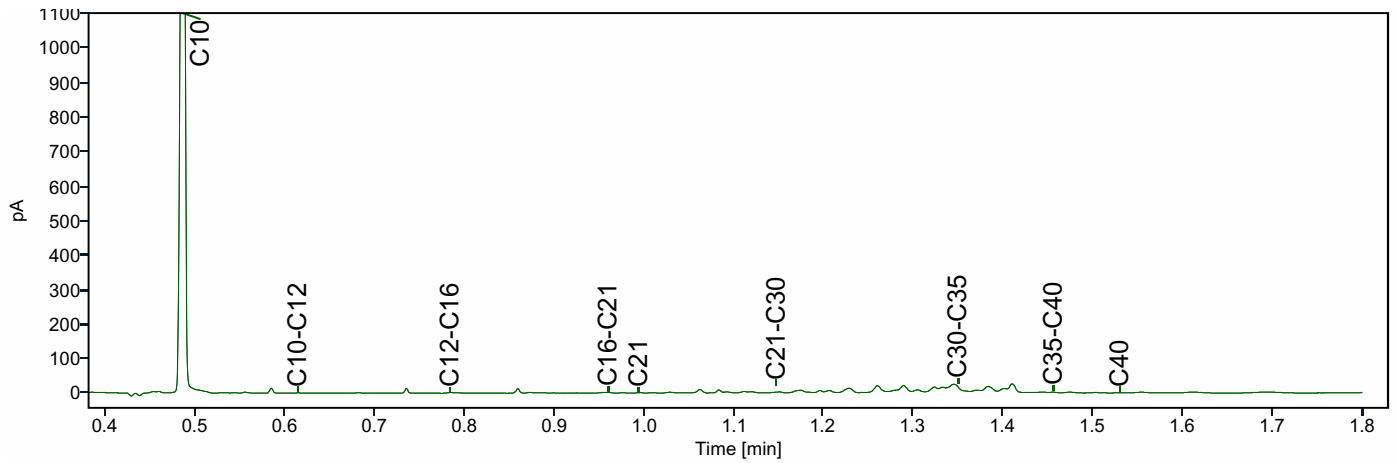
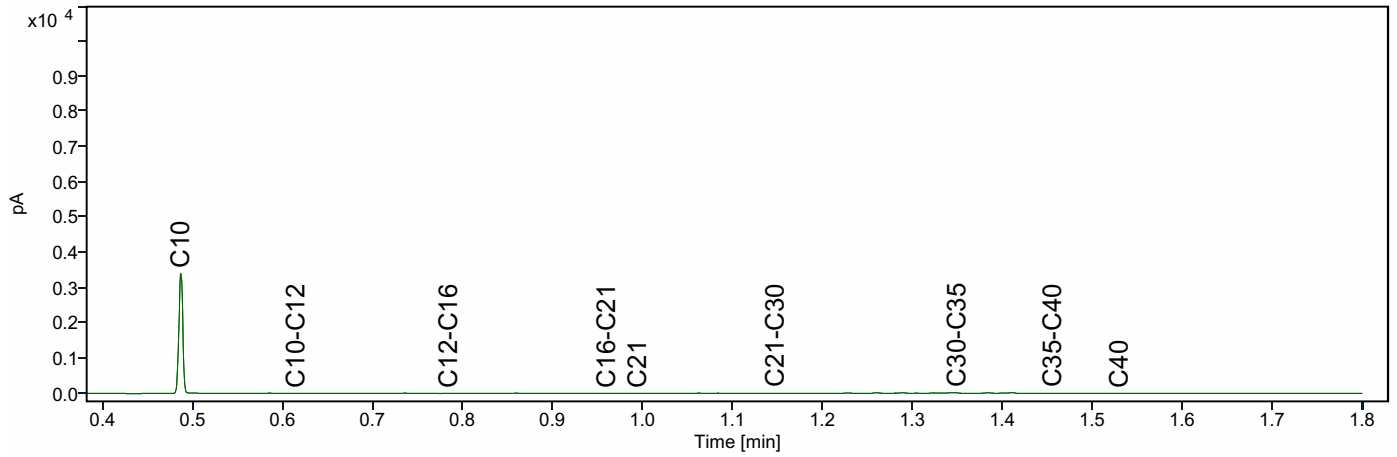
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14729155
Certificate no.: 2025054060
Sample description.: 025.1 (0-50) 025.2 (30-60) 025.3 (0-50)

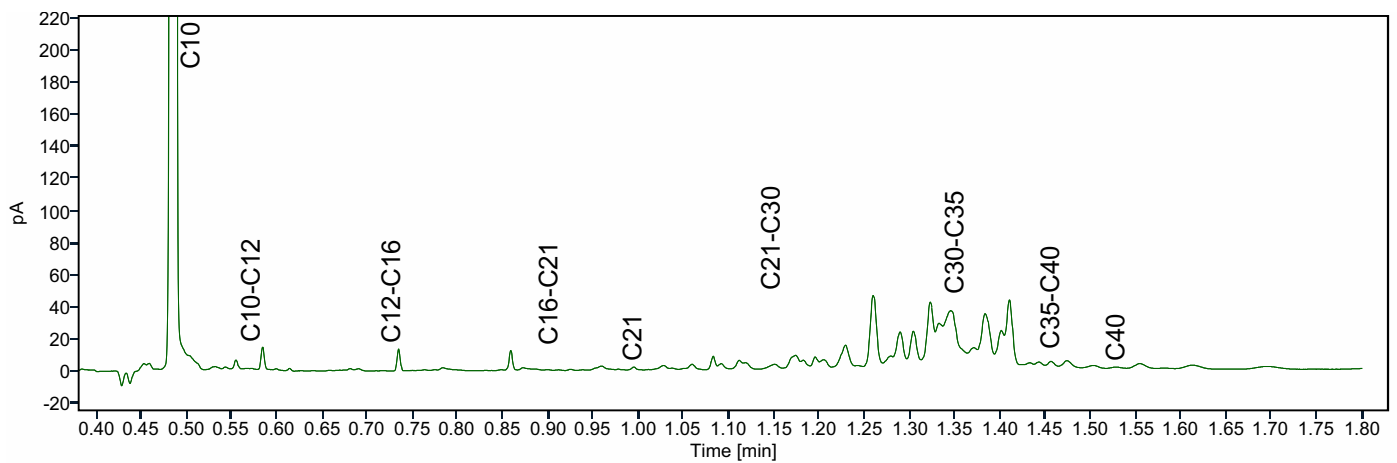
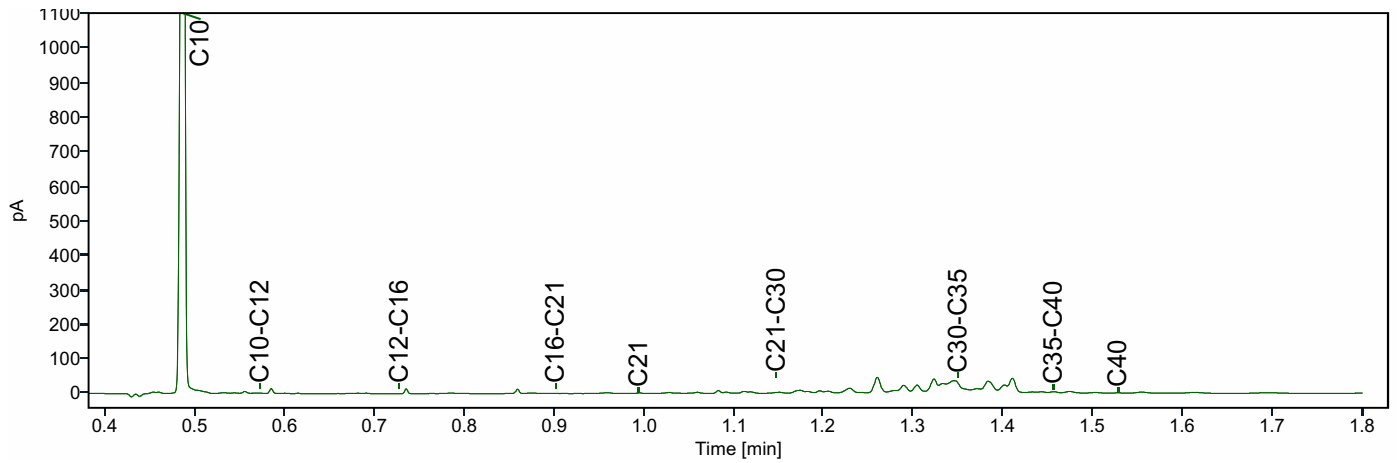
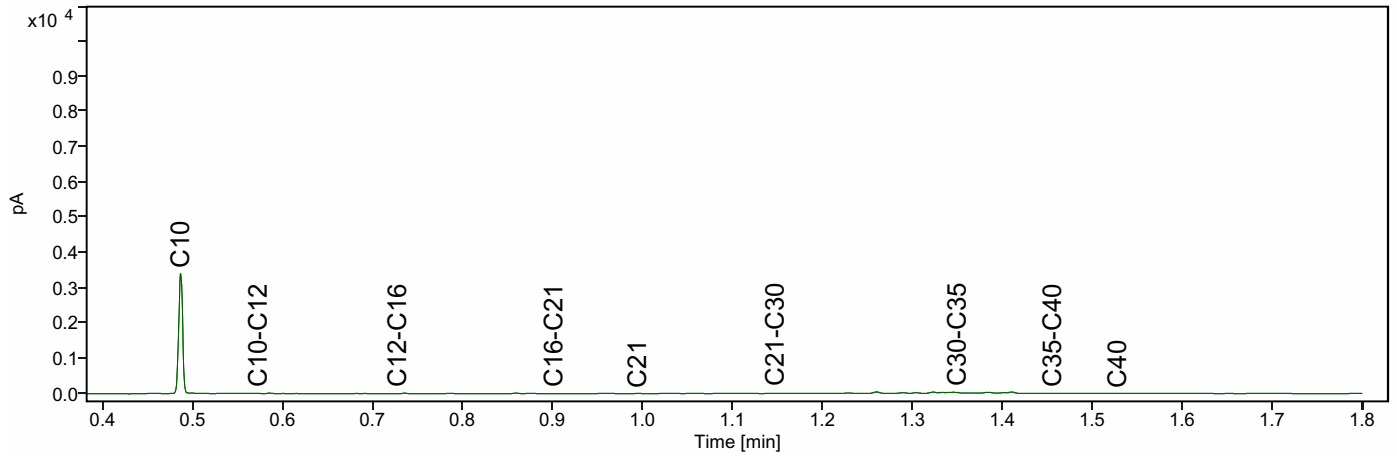
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14729156
Certificate no.: 2025054060
Sample description.: 026.1 (0-50) 026.2 (0-50) 026.3 (0-50)

V



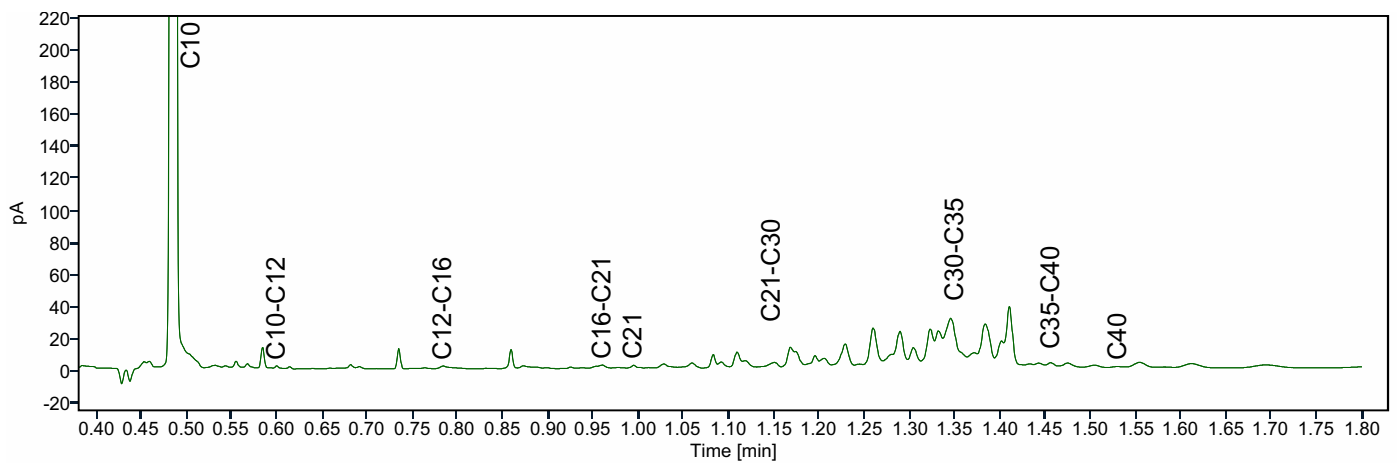
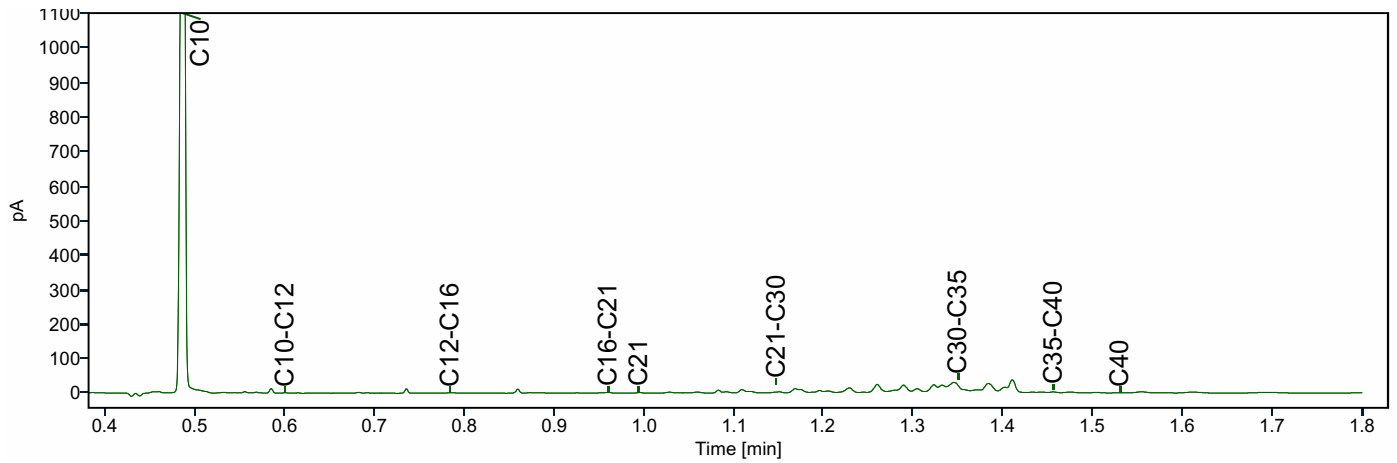
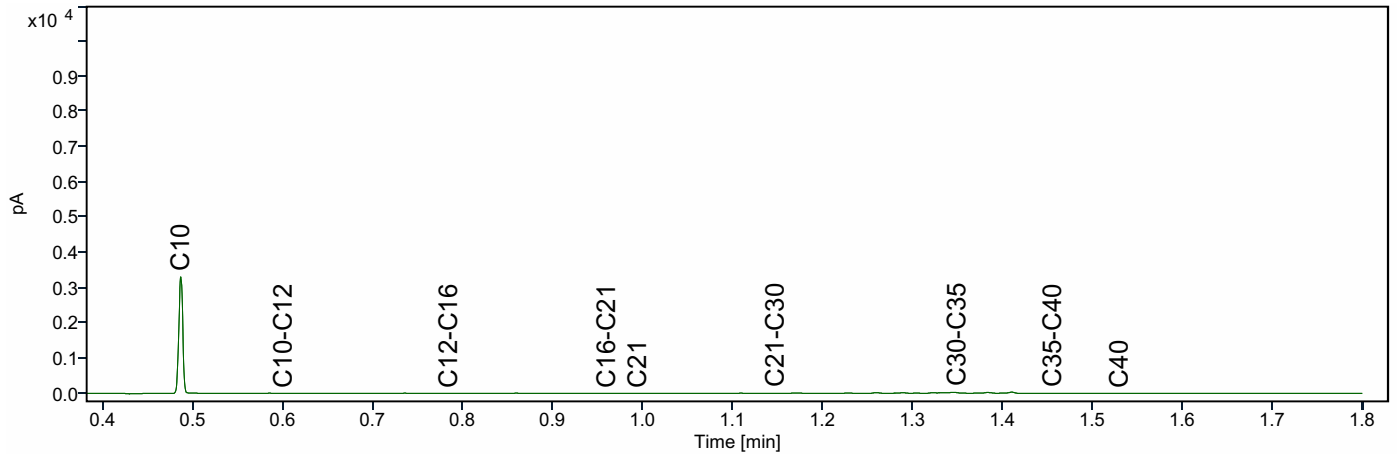
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14729157

Certificate no.: 2025054060

Sample description.: 025.1 (70-120) 025.2 (60-110) 025.3 (50-100)

V



Antea Group Nederland
T.a.v. Britte Dijkstra
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analyscertificaat

Datum: 17-Jul-2025

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2025055624/1
Uw project/verslagnummer	0499833.100
Uw projectnaam	1e wijk Jubbega
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	11-Jul-2025

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.)
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0499833.100
 Uw projectnaam 1e wijk Jubbega
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Lennard Alkema

Certificaatnummer/Versie 2025055624/1
 Startdatum analyse 11-Jul-2025
 Datum einde analyse 17-Jul-2025
 Rapportagedatum 17-Jul-2025/07:34
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 1/4

Projectcode 7324 - SYNFRA

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	85.3	80.9	86.3	85.8	84.8
S Organische stof	% (m/m) ds	3.8	7.4	4.6	5.7	5.0
Gloeirest	% (m/m) ds	96	93	95	94	95
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	2.4	2.4	<2.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	4.3	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	6.1	8.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.086	0.057	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	11	<10	14	25	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	23	<20	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	13	20	20	12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	48	22	27	32
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<7.0	7.5	<7.0	<7.0	<7.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	37	71	55	59	52
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Uw monsteromschrijving

1	006 (0-50)
2	013 (0-50)
3	024 (0-50)
4	001 (0-40) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (10-50) 005 (
5	009 (25-50) 010 (0-50) 011 (0-45) 012 (10-40) 014

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)	14734747
Grond (AS3000)	14734748
Grond (AS3000)	14734749
Grond (AS3000)	14734750
Grond (AS3000)	14734751

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0499833.100
Uw projectnaam 1e wijk Jubbega
Uw ordernummer
Uw monsternemer Lennard Alkema

Certificaatnummer/Versie 2025055624/1
Startdatum analyse 11-Jul-2025
Datum einde analyse 17-Jul-2025
Rapportagedatum 17-Jul-2025/07:34
Bijlage A, B, C, D
Pagina 2/4

Projectcode 7324 - SYNFRA

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.067	0.055	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.38	0.37	0.35 ¹⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	006 (0-50)	Grond (AS3000)	14734747
2	013 (0-50)	Grond (AS3000)	14734748
3	024 (0-50)	Grond (AS3000)	14734749
4	001 (0-40) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (10-50) 005 (	Grond (AS3000)	14734750
5	009 (25-50) 010 (0-50) 011 (0-45) 012 (10-40) 014	Grond (AS3000)	14734751

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0499833.100
Uw projectnaam 1e wijk Jubbega
Uw ordernummer
Uw monsternemer Lennard Alkema

Certificaatnummer/Versie 2025055624/1
Startdatum analyse 11-Jul-2025
Datum einde analyse 17-Jul-2025
Rapportagedatum 17-Jul-2025/07:34
Bijlage A, B, C, D
Pagina 3/4

Projectcode 7324 - SYNFRA

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Voorbehandeling					
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	84.6	82.9	84.8	92.9
S Organische stof	% (m/m) ds	5.1	11.0	2.7	3.6
Gloeirest	% (m/m) ds	95	89	97	96
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	2.9	<2.0
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.5	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	16	11	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.9	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.6	5.6	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	23	27	13	15
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	32	58	15	23
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7.6	<7.0	<7.0	<7.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	78	99	39	43
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
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. Uw monsteromschrijving

6 018 (20-50) 019 (0-45) 020 (25-60) 021 (0-50) 022
7 027.1 (0-50) 027.2 (0-50) 027.3 (0-30)
8 001 (70-120) 005 (90-130) 010 (70-120) 012 (90-110)
9 027.1 (80-100) 027.2 (80-100) 027.3 (80-100)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000) 14734752
Grond (AS3000) 14734753
Grond (AS3000) 14734754
Grond (AS3000) 14734755

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0499833.100
 Uw projectnaam 1e wijk Jubbega
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Lennard Alkema

Certificaatnummer/Versie 2025055624/1
 Startdatum analyse 11-Jul-2025
 Datum einde analyse 17-Jul-2025
 Rapportagedatum 17-Jul-2025/07:34
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 4/4

Projectcode 7324 - SYNFRA

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
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	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

6 018 (20-50) 019 (0-45) 020 (25-60) 021 (0-50) 022
 7 027.1 (0-50) 027.2 (0-50) 027.3 (0-30)
 8 001 (70-120) 005 (90-130) 010 (70-120) 012 (90-110)
 9 027.1 (80-100) 027.2 (80-100) 027.3 (80-100)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)

Monster nr.

14734752
 14734753
 14734754
 14734755

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord
 Pr.coörd.



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2025055624/1

Pagina 1/2

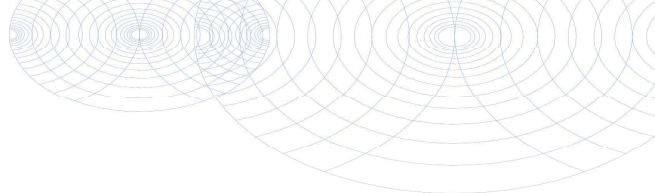
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
14734747	006 (0-50)				
6200273989	006	0	50	07-Jul-2025	1
14734748	013 (0-50)				
6200273998	013	0	50	07-Jul-2025	1
14734749	024 (0-50)				
6200273812	024	0	50	07-Jul-2025	1
14734750	001 (0-40) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (10-50) 005 (				
6200273821	005	0	50	07-Jul-2025	1
6200273992	008	0	50	07-Jul-2025	1
6200274003	007	0	50	07-Jul-2025	1
6200211509	004	10	50	07-Jul-2025	2
6200211653	001	0	40	10-Jul-2025	1
6200273716	002	0	50	10-Jul-2025	1
6200273824	003	0	50	10-Jul-2025	1
14734751	009 (25-50) 010 (0-50) 011 (0-45) 012 (10-60) 014				
6200212469	012	10	60	07-Jul-2025	2
6200272852	015	0	50	07-Jul-2025	1
6200272904	014	0	50	07-Jul-2025	1
6200211524	009	25	50	07-Jul-2025	2
6200272900	016	0	50	07-Jul-2025	1
6200273400	011	0	45	07-Jul-2025	1
6200273395	010	0	50	07-Jul-2025	1
14734752	018 (20-50) 019 (0-45) 020 (25-60) 021 (0-50) 022				
6200212462	020	25	60	07-Jul-2025	2
6200273990	019	0	45	07-Jul-2025	1
6200273814	023	0	50	07-Jul-2025	1
6200211521	022	0	45	07-Jul-2025	1
6200273398	021	0	50	07-Jul-2025	1
6200211512	018	20	50	07-Jul-2025	2
14734753	027.1 (0-50) 027.2 (0-50) 027.3 (0-30)				
6200273816	027.3	0	30	10-Jul-2025	1
6200273819	027.2	0	50	10-Jul-2025	1
6200273723	027.1	0	50	10-Jul-2025	1
14734754	001 (70-120) 005 (90-130) 010 (70-120) 012 (90-110)				
6200212460	020	60	110	07-Jul-2025	3
6200212473	012	90	110	07-Jul-2025	4
6200273818	005	90	130	07-Jul-2025	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door
 TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het
 Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2025055624/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
6200211518	014	70	110	07-Jul-2025	3
6200211517	022	60	105	07-Jul-2025	3
6200211510	010	70	120	07-Jul-2025	3
6200211644	001	70	120	10-Jul-2025	3
14734755	027.1 (80-100) 027.2 (80-100) 027.3 (80-100)				
6200211639	027.3	80	100	10-Jul-2025	3
6200211635	027.2	80	100	10-Jul-2025	3
6200211634	027.1	80	100	10-Jul-2025	3

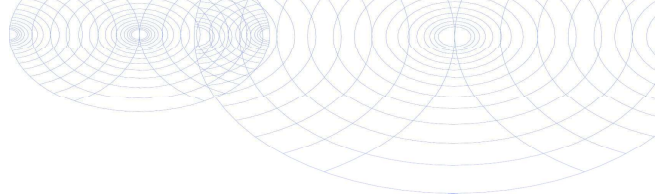


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2025055624/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

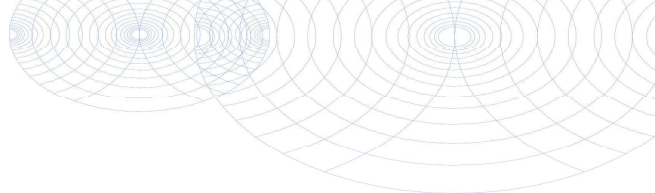
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door
TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het
Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2025055624/1

Pagina 1/1

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

Waar van toepassing is nadere informatie over de door eurofins analytico toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid opgenomen in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024



Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn. 2025055624/1

Pagina 1/1

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

De beoordeling van de bewaartermijn is gebaseerd op de onderstaande richtlijnen:

Water: NEN EN ISO 5667-3 en ISO 19458 en Vlaanderen: CMA 1/B en WAC I/A/010.

(Water)bodem: ISO 18512, AS SIKB 3001 of ISO 5667-15 en Vlaanderen: CMA 1/B.

Analyse

Monster nr.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

14734750

14734754



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

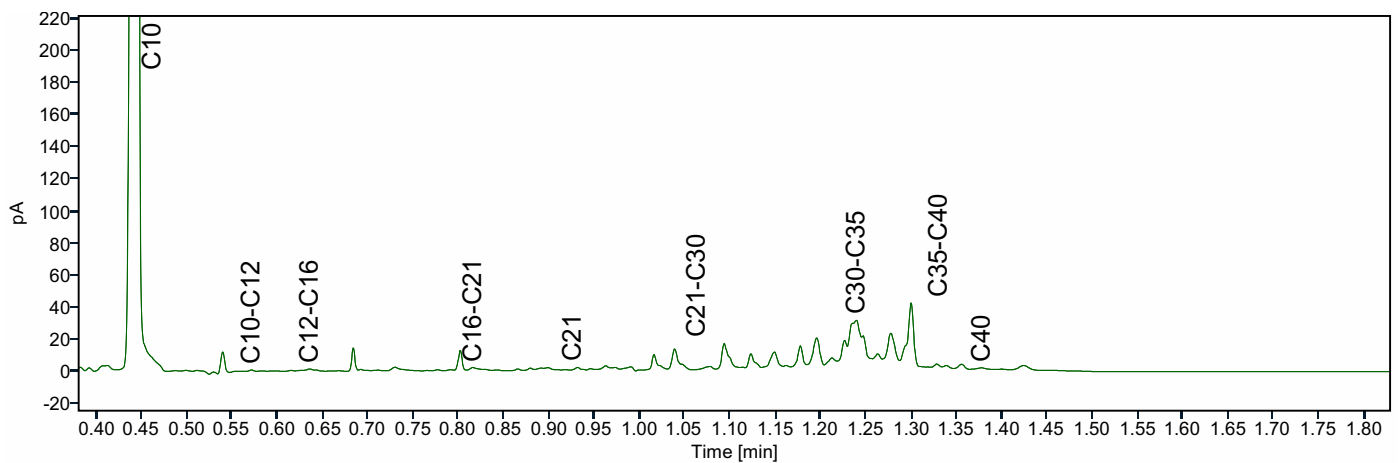
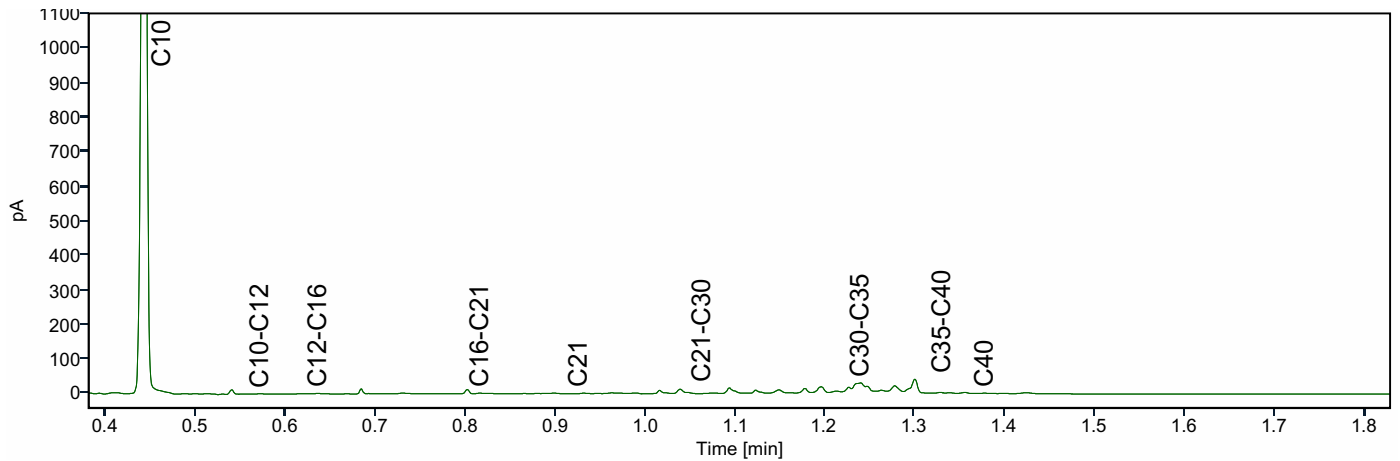
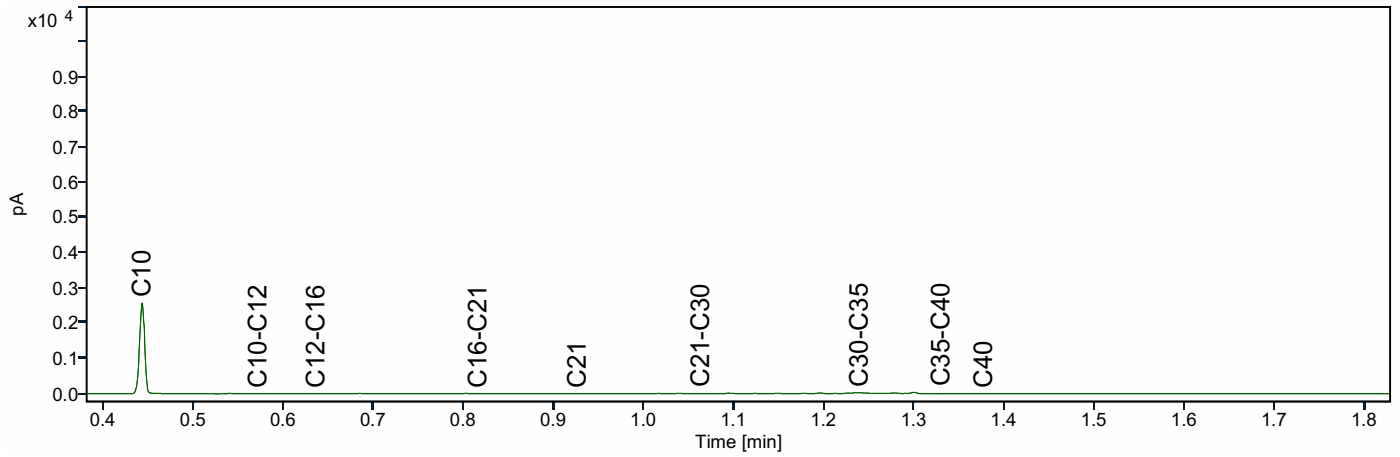
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14734747
Certificate no.: 2025055624
Sample description.: 006 (0-50)

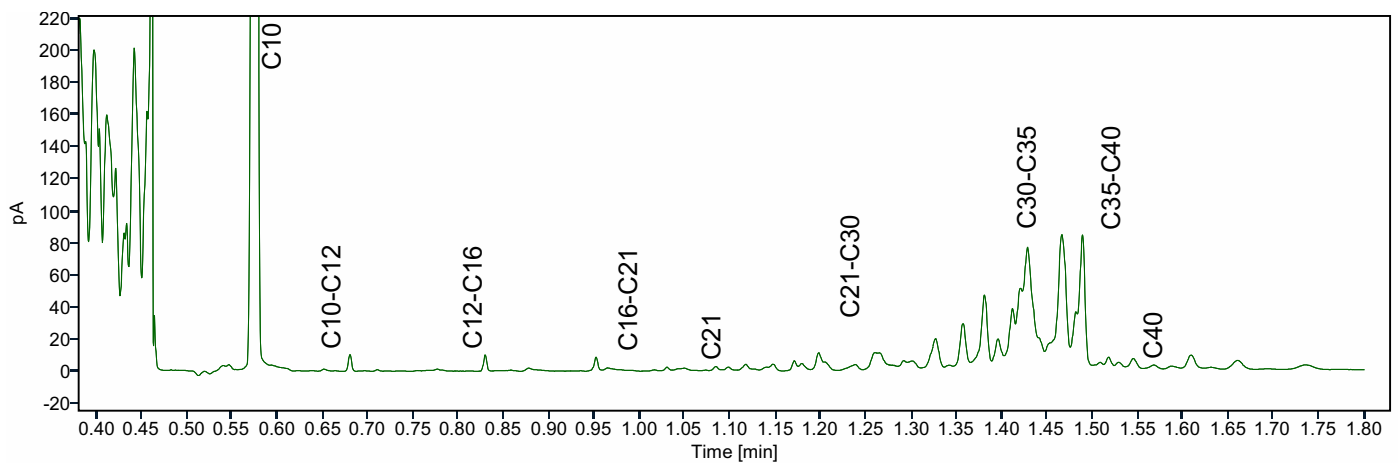
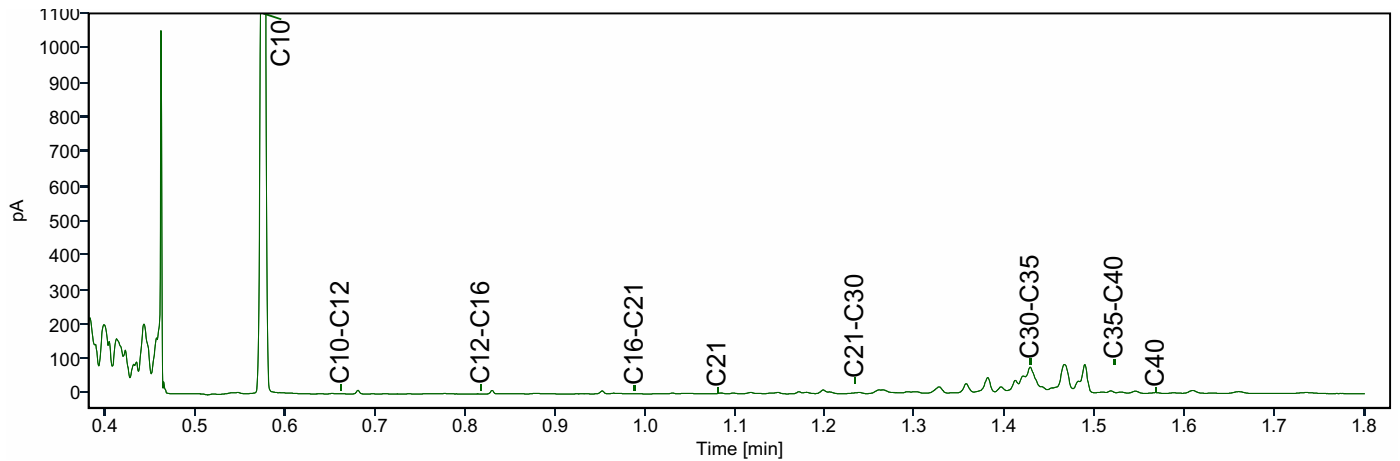
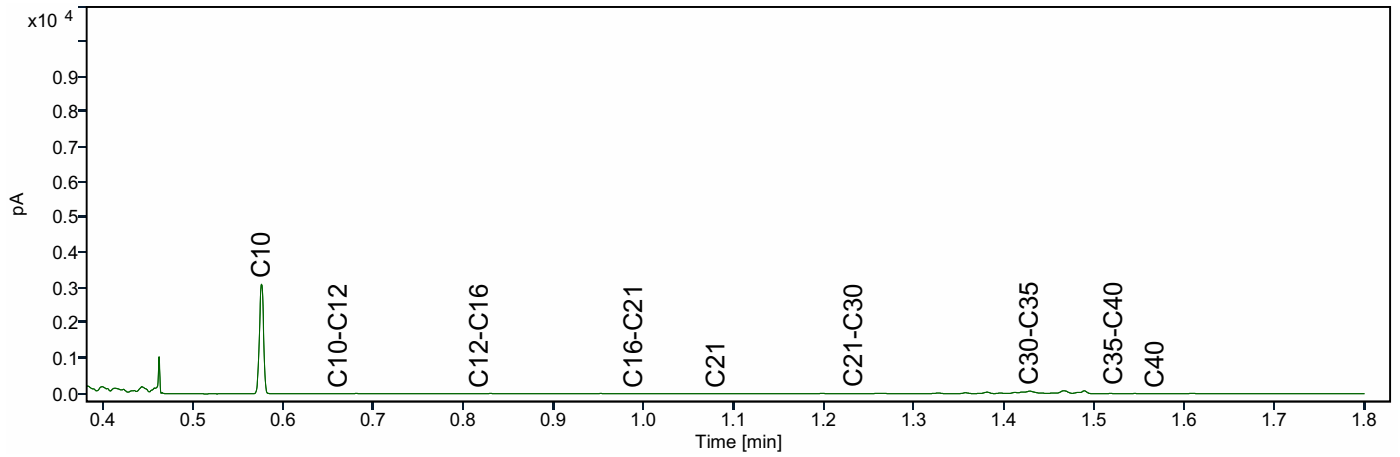
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14734748
Certificate no.: 2025055624
Sample description.: 013 (0-50)

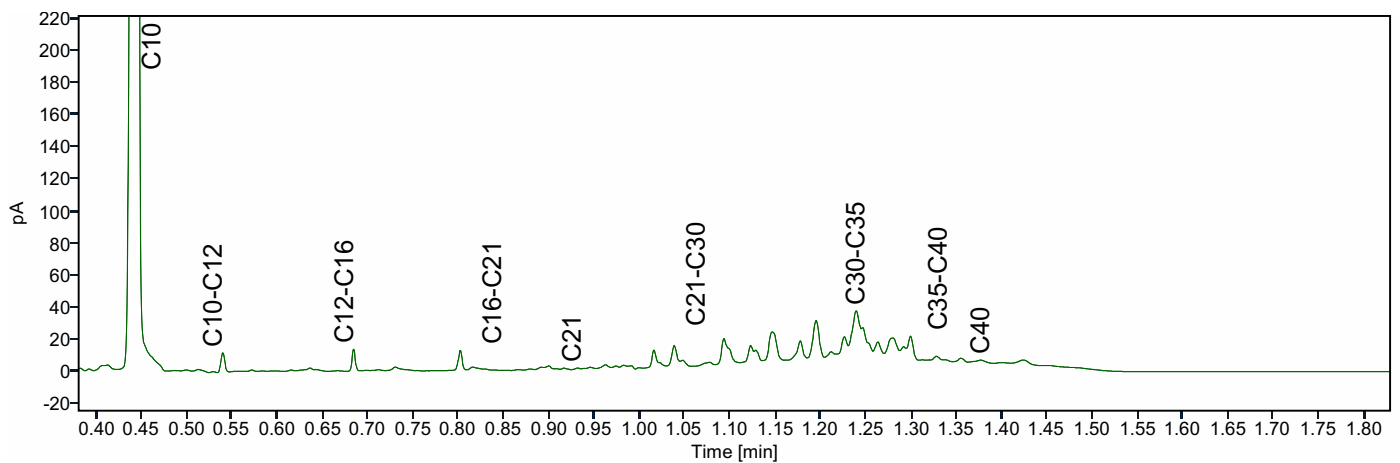
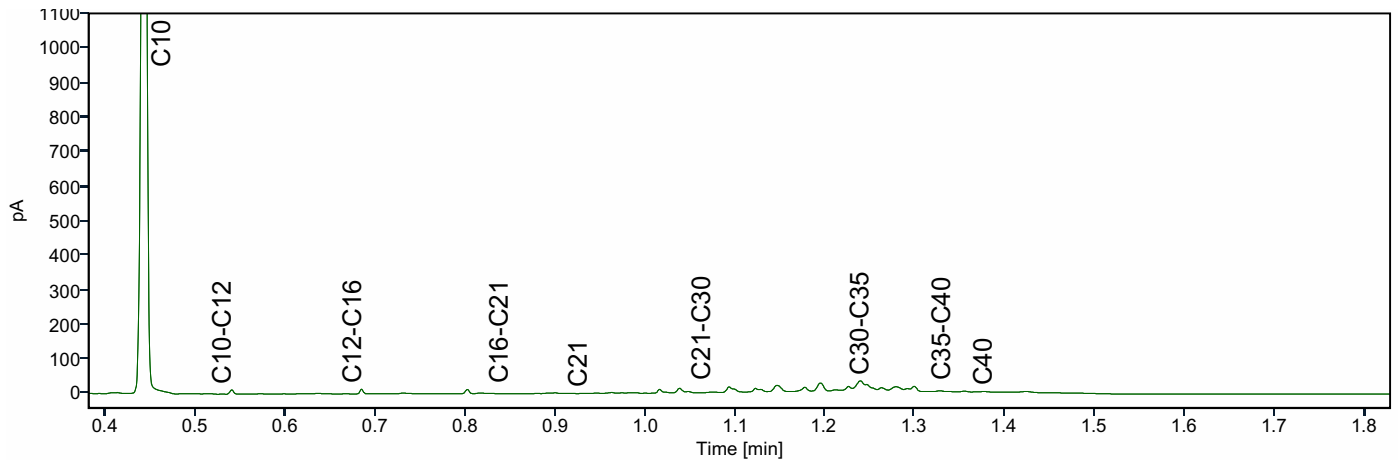
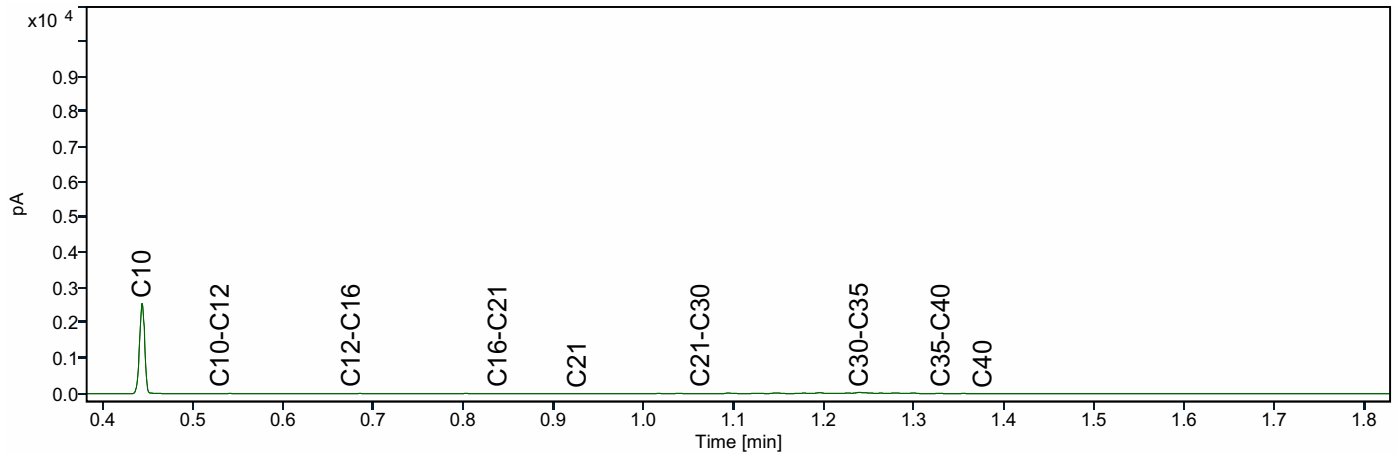
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14734749
Certificate no.: 2025055624
Sample description.: 024 (0-50)

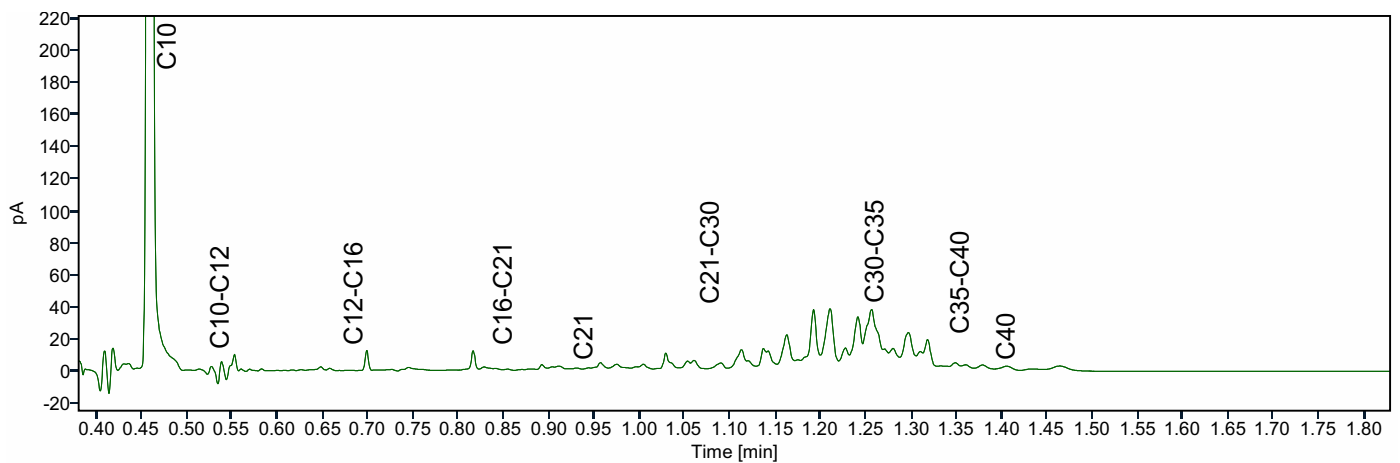
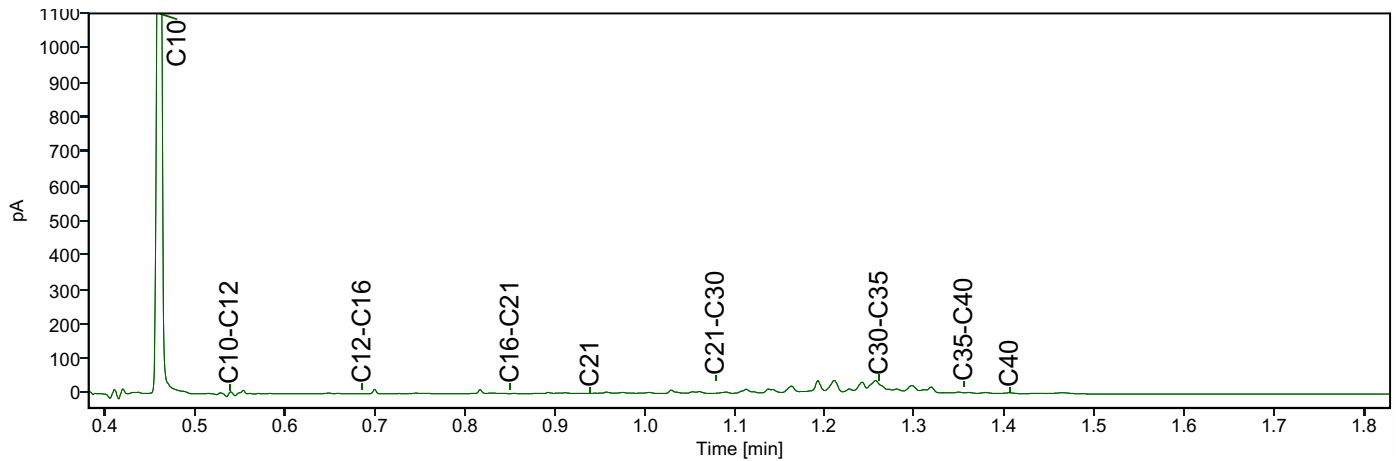
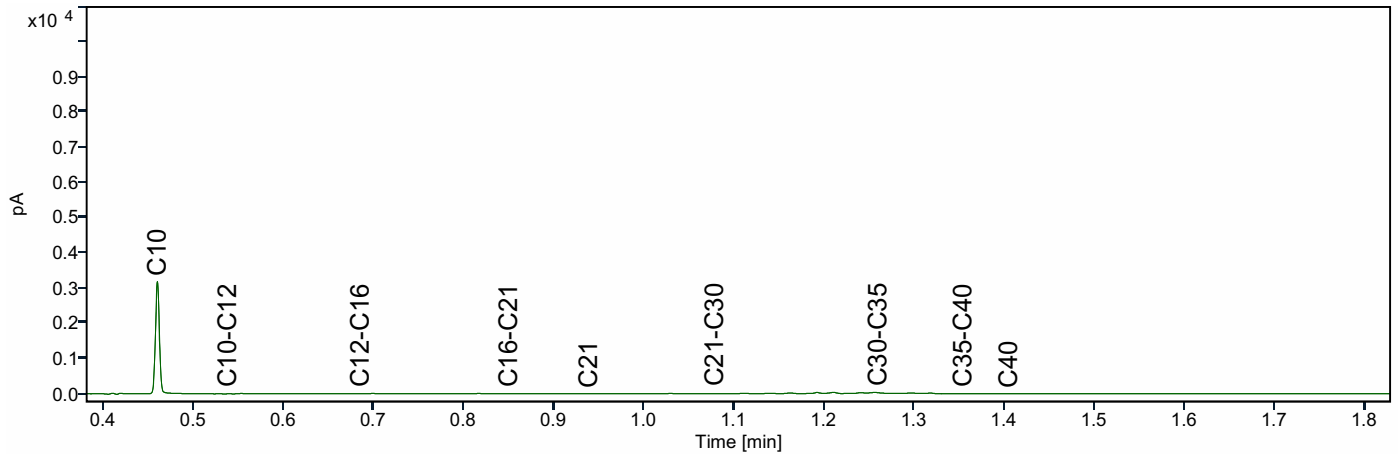
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14734750
Certificate no.: 2025055624
Sample description.: 001 (0-40) 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (10-50) 005 (

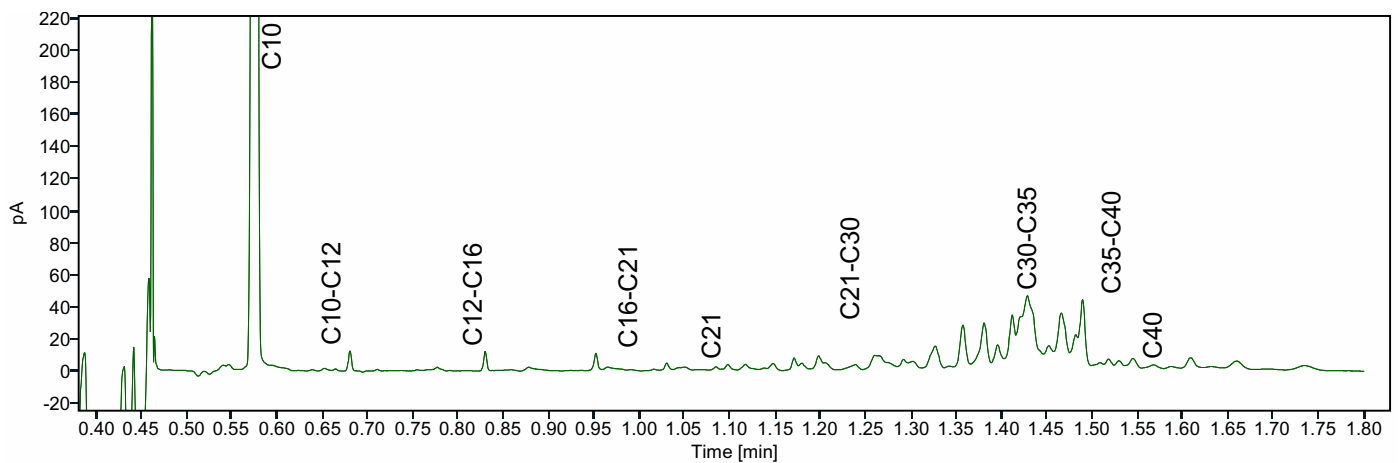
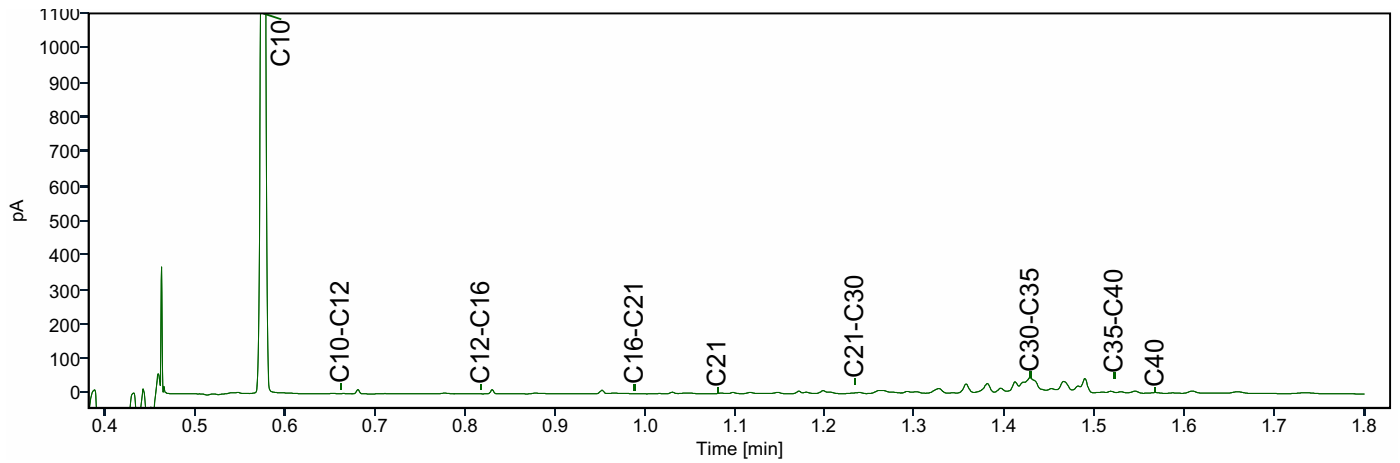
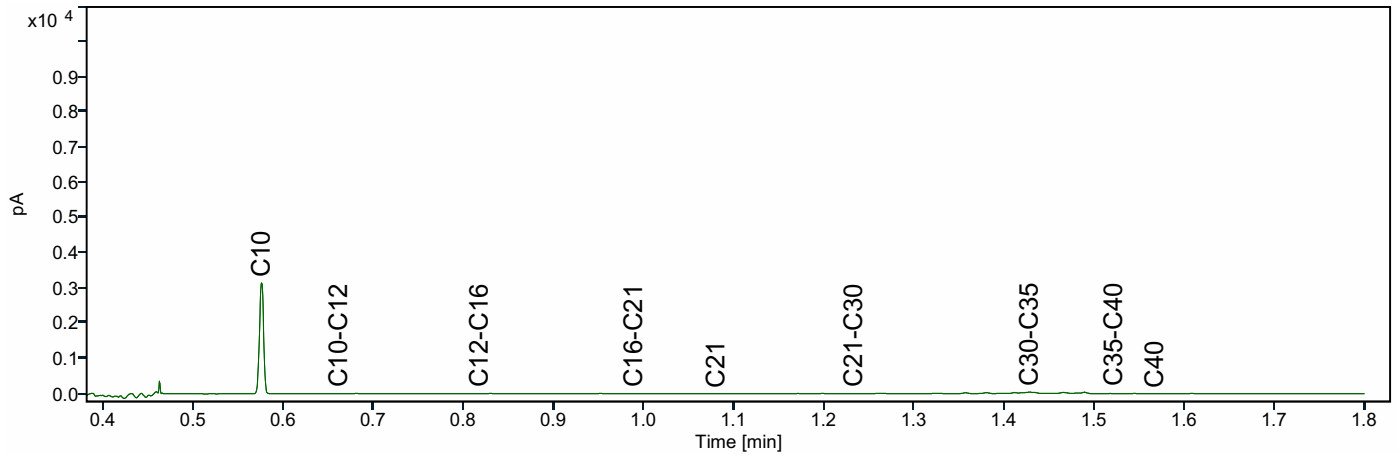
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14734751
Certificate no.: 2025055624
Sample description.: 009 (25-50) 010 (0-50) 011 (0-45) 012 (10-60) 014

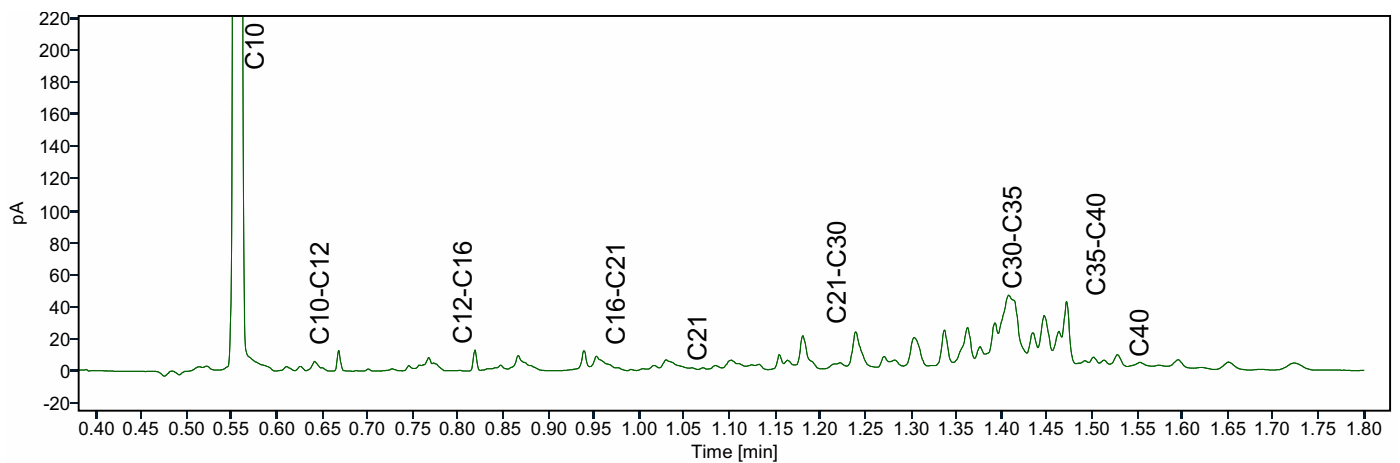
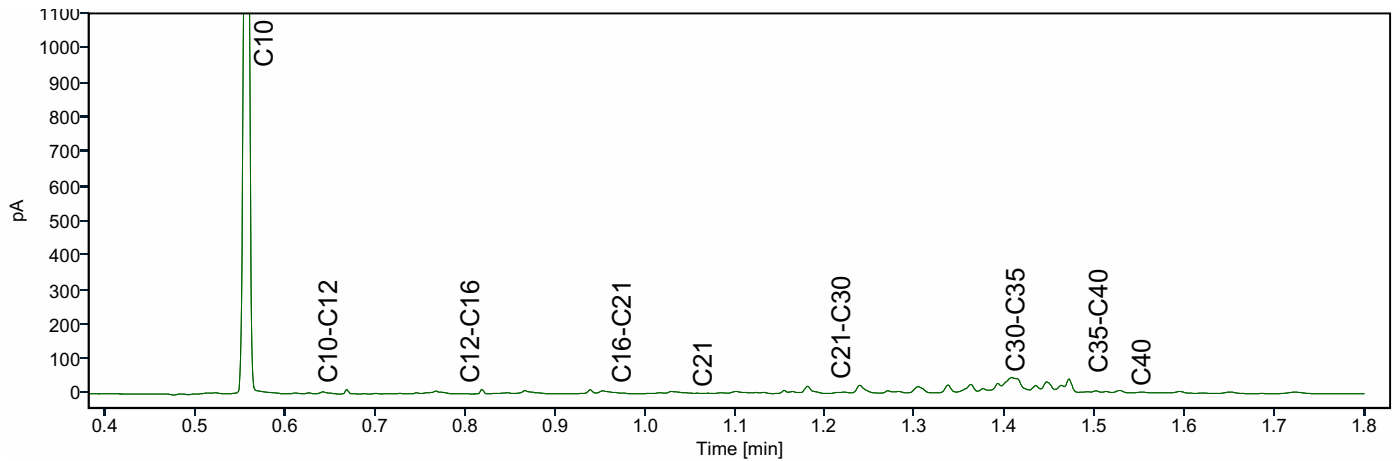
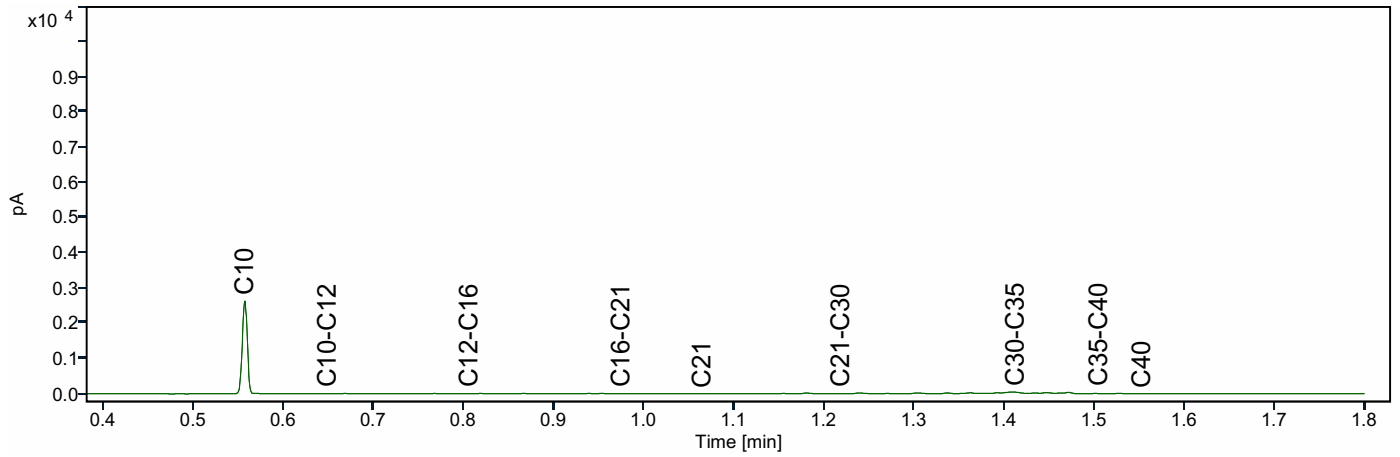
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14734752
Certificate no.: 2025055624
Sample description.: 018 (20-50) 019 (0-45) 020 (25-60) 021 (0-50) 022

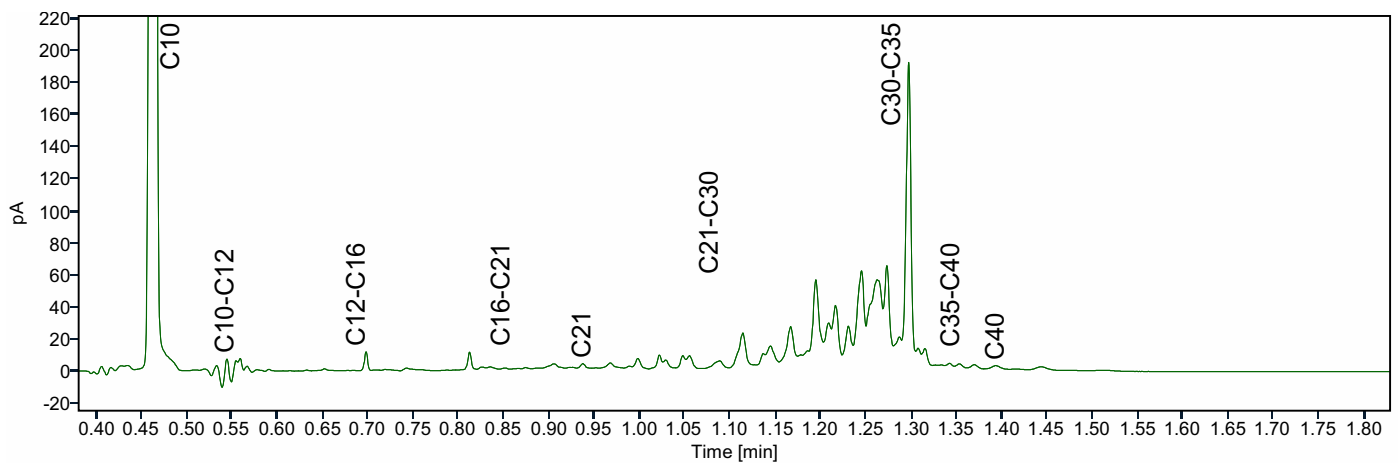
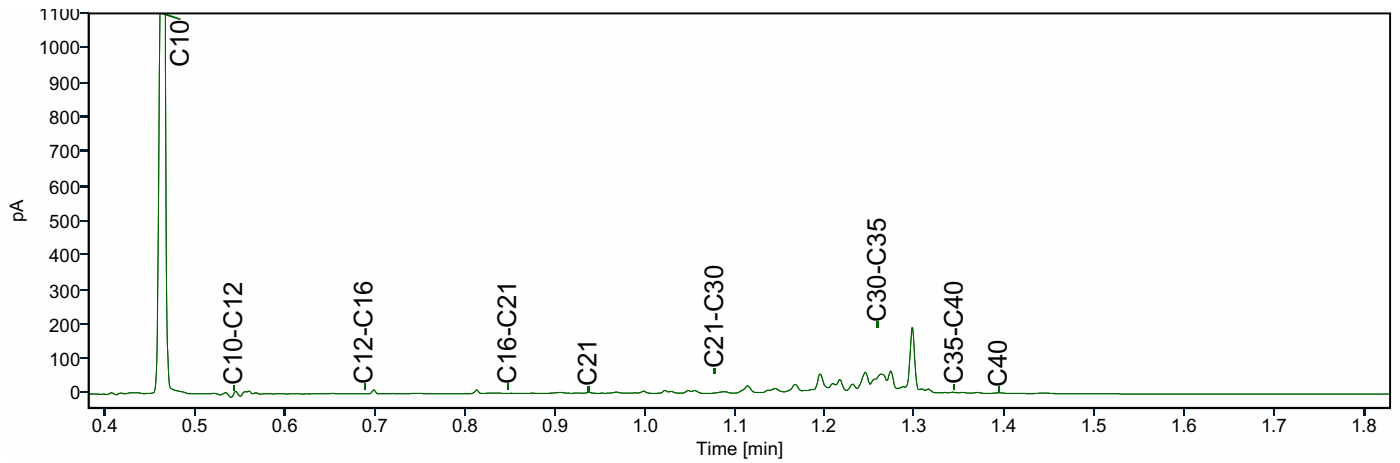
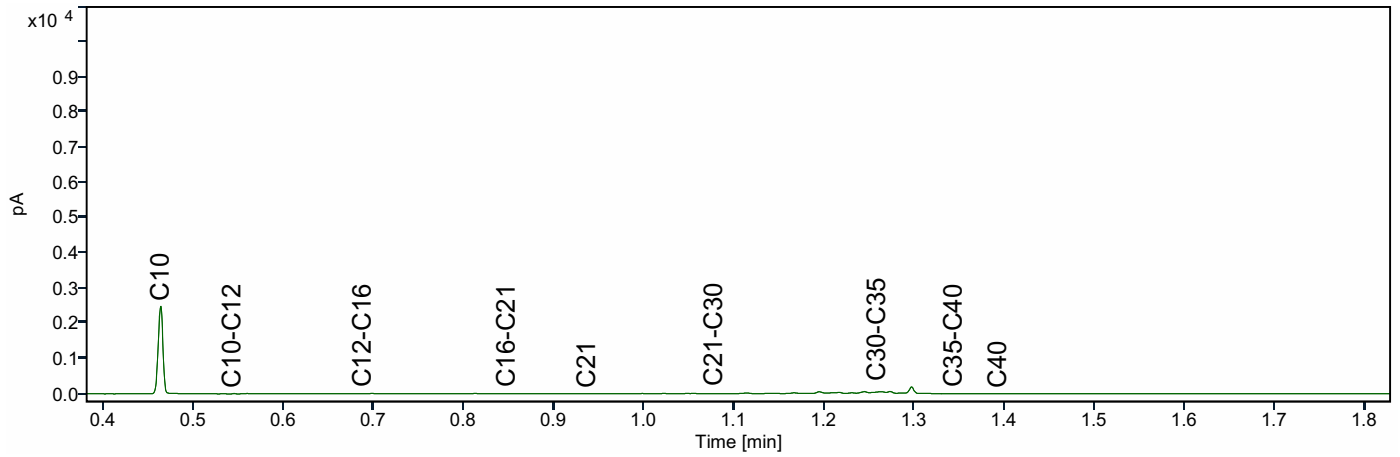
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14734753
Certificate no.: 2025055624
Sample description.: 027.1 (0-50) 027.2 (0-50) 027.3 (0-30)

V



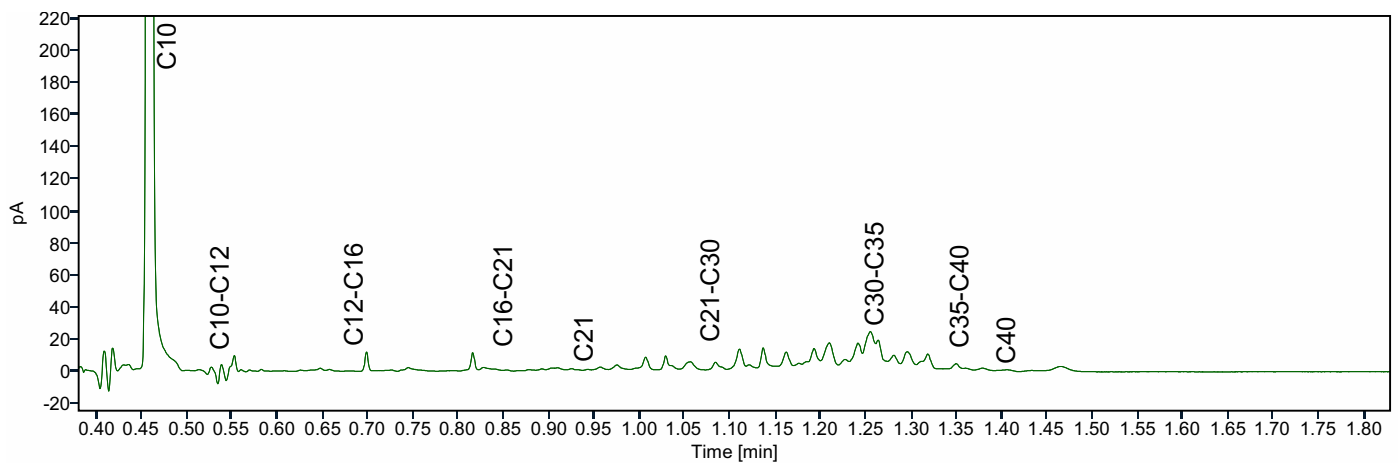
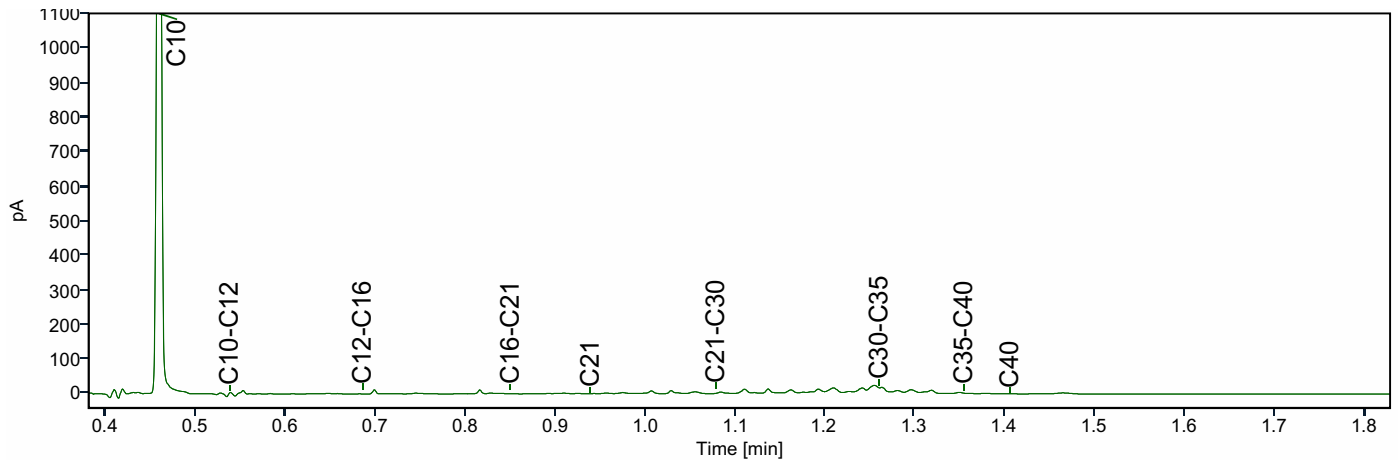
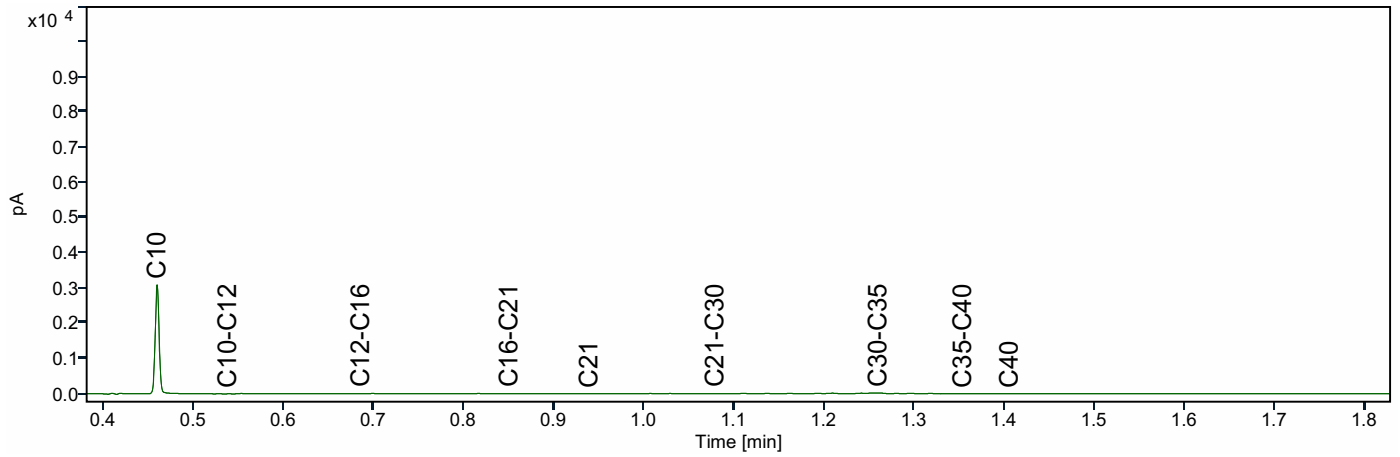
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14734754

Certificate no.: 2025055624

Sample description.: 001 (70-120) 005 (90-130) 010 (70-120) 012 (90-110)

V



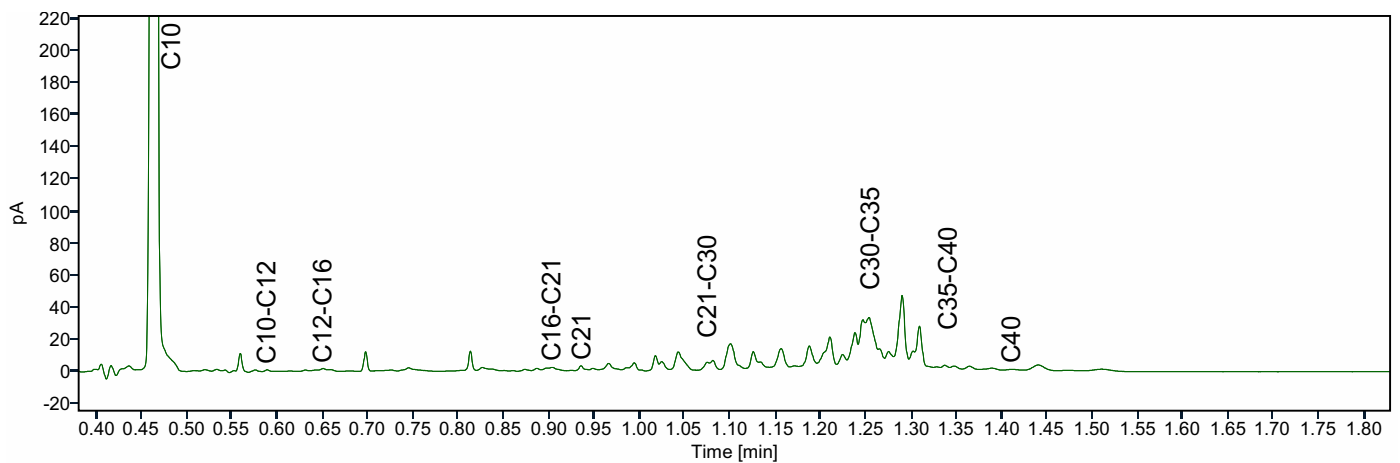
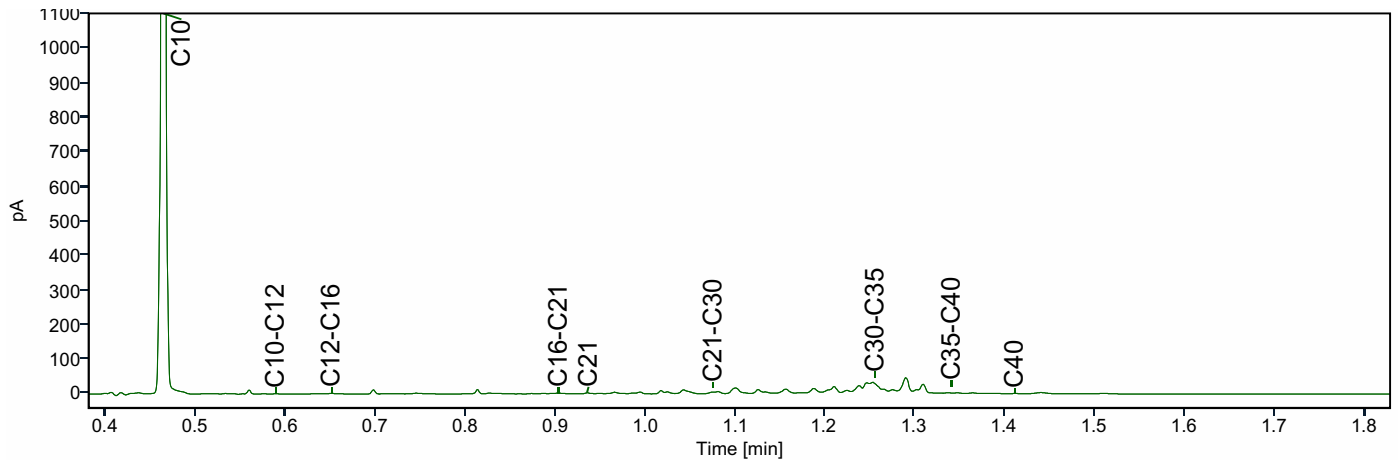
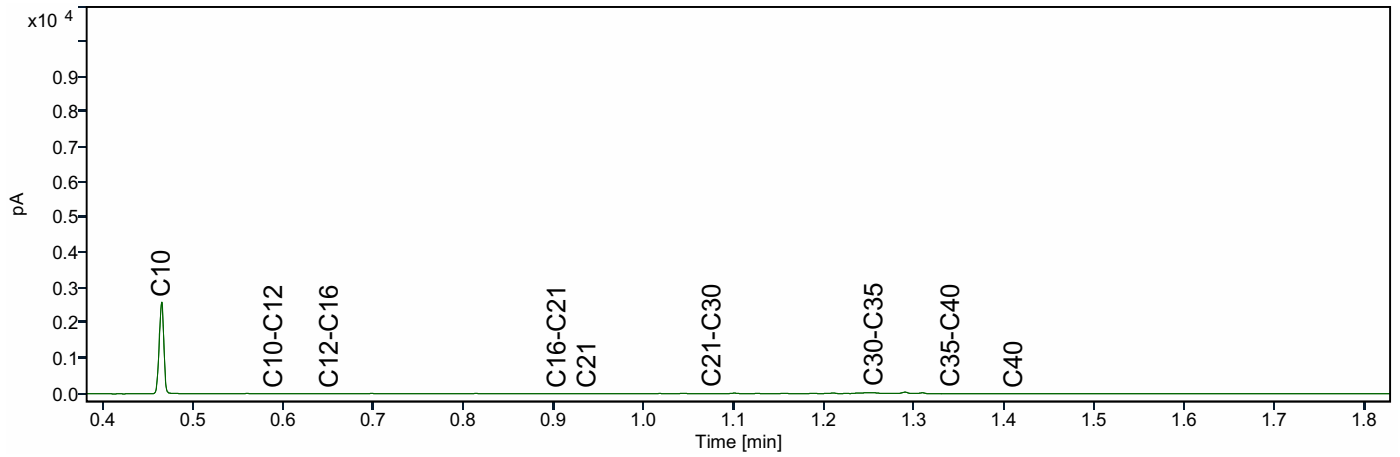
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14734755

Certificate no.: 2025055624

Sample description.: 027.1 (80-100) 027.2 (80-100) 027.3 (80-100)

V



Antea Group Nederland
T.a.v. Britte Dijkstra
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analyscertificaat

Datum: 14-Jul-2025

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2025054059/1
Uw project/verslagnummer	0499833.100
Uw projectnaam	1e wijk Jubbega
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	07-Jul-2025

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.)
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0499833.100
 Uw projectnaam 1e wijk Jubbega
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Lennard Alkema

Certificaatnummer/Versie 2025054059/1
 Startdatum analyse 08-Jul-2025
 Datum einde analyse 14-Jul-2025
 Rapportagedatum 14-Jul-2025/15:15
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Projectcode 7324 - SYNFRA

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	85.7 ¹⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	12444 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ¹⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ¹⁾
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.7 ¹⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.3 ¹⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.3 ¹⁾
Overig onderzoek (externe bron)		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.5 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.4 ²⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.4 ²⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.4 ²⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1 024 (0-50)

Opgegeven monstermatrix

Asbestverdachte arond

Monster nr.

14729150

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2025054059/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
14729150	024 (0-50)					
6000002453	024	0	50	07-Jul-2025	AM01	

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2025054059/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2025054059/1

Pagina 1/1

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

Waar van toepassing is nadere informatie over de door eurofins analytico toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid opgenomen in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 (lab.) Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1958363
 Uw project omschrijving : 2025054059-0499833.100
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 8885811
 Uw referentie : 024 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/07/2025

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.A.G
 Analysedatum : 11-07-2025

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverd monster : 14520 g
 Droge massa aangeleverd monster : 12444 g
 Percentage droogrest : 85,7 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10285,1	83,9	12,9	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	340,4	2,8	57,8	16,98	0	0,0
1-2 mm	632,8	5,2	290,4	45,89	0	0,0
2-4 mm	269,2	2,2	269,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	264,4	2,2	264,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	463,2	3,8	463,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12255,1	100,0	1357,9		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine 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	Serpentine 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 (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1958363
Uw project omschrijving : 2025054059-0499833.100
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 asbestverdacht 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

Projectcode : 1958363
Uw project omschrijving : 2025054059-0499833.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8885811	024 (0-50)	024 (0-50)	0-0.5	6000002453

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1958363
Uw project omschrijving : 2025054059-0499833.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden 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 Nederland
Mevr. Britte Dijkstra
Tolhuisweg 57
HEERENVEEN
Nederland

Analysecertificaat

Datum: 23-07-2025

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	AR-421-2025-065343-01
Uw project/verslagnummer	0499833.100
Uw projectnaam	1e wijk Jubbega
Opdrachtnummer	421-2025-065343
Projectafpraak	-
Ontvangst monster(s) op	18-07-2025
Uw Monsternemer	Lennard Alkema
Startdatum analyse	18-07-2025
Datum einde analyse	23-07-2025
Validatiedatum	23-07-2025
Bijlage(n)	A

Accreditatie/Erkenning:

S0: AS3000 Erkenning L010

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. De analyseresultaten hebben alleen betrekking op het door u aangeleverde monster.

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 Customer Support.

Met vriendelijke groet,
Eurofins Analytico (Barneveld)



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
<i>pb 3110-3 & NEN-EN-ISO 17294-2</i>				
S0 Barium (Ba)	µg/L	44	< 20	< 20
S0 Cadmium (Cd)	µg/L	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S0 Kobalt (Co)	µg/L	< 2,0	< 2,0	< 2,0
S0 Koper (Cu)	µg/L	20	7,2	7,8
S0 Kwik (Hg)	µg/L	< 0,050	< 0,050	< 0,050
S0 Lood (Pb)	µg/L	2,8	< 2,0	< 2,0
S0 Molybdeen (Mo)	µg/L	< 2,0	< 2,0	< 2,0
S0 Nikkel (Ni)	µg/L	3,2	3,0	4,4
S0 Zink (Zn)	µg/L	21	< 10	< 10

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
<i>pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595</i>				
S0 Benzeen	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S0 Toluene	µg/L	3,1	2,4	2,6
S0 Ethylbenzeen	µg/L	0,8	0,5	0,6
S0 o-Xyleen	µg/L	1,3	0,7	0,8
S0 m,p-Xyleen	µg/L	3,3	1,8	2,0
BTEX (som)	µg/L	8,5	5,4	6,0
S0 Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	4,5	2,5	2,9
S0 Styreen	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S0 Naftaleen	µg/L	< 0,02	< 0,02	0,04

Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
<i>pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595</i>				
S0 Dichloormethaan	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S0 Trichloormethaan	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S0 Tetrachloormethaan	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S0 Trichlooretheen	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S0 Tetrachlooretheen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S0 1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S0 1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S0 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1

No.	Uw Monsteromschrijving	Monstermatrix	Uw bemonsterings - datum	Ons Monsternr.
1	005 (250-350)	Grondwater AS3000	18-07-2025	421-2025-00160728
2	012 (200-300)	Grondwater AS3000	18-07-2025	421-2025-00160729
3	020 (200-300)	Grondwater AS3000	18-07-2025	421-2025-00160730

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico BV

KvK/CoC No. 09088623

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
Nederland

www.eurofins.nl

Op al onze leveringen zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing. Zie www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. Netherlands
IBAN NL71BNPA0227924525
BIC/SWIFT-Code BNPANL2A
BTW nummer: NL804314883B01

AR-421-2025-065343-01
Pagina 2/4


Analyse	Eenheid	1	2	3
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
<i>pb. 3130-1 & NEN-ISO 20595</i>				
S0 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S0 cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S0 trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
CKW (som)	µg/L	< 1,6	< 1,6	< 1,6
S0 Tribroommethaan	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S0 1,1-Dichlooretheen	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S0 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S0 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S0 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S0 Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	0,42
S0 Vinylchloride	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
<i>NEN EN ISO 20595</i>				
S0 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	0,14

Minerale olie				
<i>pb. 3110-5</i>				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	< 10	< 10	< 10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	< 10	< 10	< 10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	< 10	< 10	< 10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	< 15	< 15	< 15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	< 10	< 10	< 10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	< 10	< 10	< 10
S0 Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	< 50	< 50	< 50

No.	Uw Monsteromschrijving	Monstrematrix	Uw bemonsterings - datum	Ons Monsternr.
1	005 (250-350)	Grondwater AS3000	18-07-2025	421-2025-00160728
2	012 (200-300)	Grondwater AS3000	18-07-2025	421-2025-00160729
3	020 (200-300)	Grondwater AS3000	18-07-2025	421-2025-00160730

Vrijgegeven door: VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico BV

KvK/CoC No. 09088623

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
Nederland

www.eurofins.nl

Op al onze leveringen zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing. Zie www.eurofins.nl

TESTEN
RvA L010

BNP Paribas S.A. Netherlands
IBAN NL71BNPA0227924525
BIC/SWIFT-Code BNPANL2A
BTW nummer: NL804314883B01

AR-421-2025-065343-01
Pagina 3/4

Appendix (A): met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat AR-421-2025-065343-01

Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw bemonsterings - datum	Deelmonsteromschrijving
Ons Monsternr. 421-2025-00160728	Uw Monsteromschrijving 005 (250-350)				
0680839371	005	250	350	18-07-2025	2
0680839390	005	250	350	18-07-2025	3
0801179052	005	250	350	18-07-2025	1
Ons Monsternr. 421-2025-00160729	Uw Monsteromschrijving 012 (200-300)				
0680839367	012	200	300	18-07-2025	3
0680839408	012	200	300	18-07-2025	2
0801178960	012	200	300	18-07-2025	1
Ons Monsternr. 421-2025-00160730	Uw Monsteromschrijving 020 (200-300)				
0680839376	020	200	300	18-07-2025	3
0680839378	020	200	300	18-07-2025	2
0801179277	020	200	300	18-07-2025	1

Bijlage 12 Toelichting toetsingskader asbest

Toelichting toetsingskader asbest

Algemeen

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde bodemkwaliteit uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s., uitgaande van een gewogen gehalte (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest). Het gewogen gehalte asbest dat aan de interventiewaarde wordt getoetst, is het berekende totaal van asbesthoudend materiaal (grootte > 20 mm) en asbest in de fijne fractie (< 20 mm). De uitgangspunten voor de berekening zijn:

- Het soortelijke gewicht van grond is gesteld op 1.700 kg per m³.
- Voor de asbestgehalten in materiaal is uitgegaan van het gemiddelde (bijvoorbeeld: bij 10-15% chrysotiel is gerekend met 12,5%).

Indien onderzoek is gedaan naar respirabele vezels, wordt de gemeten concentratie getoetst aan de risicogrenswaarde van 10 mg/kg (gewogen). Indien deze concentratie niet wordt overschreden, is er geen sprake van onaanvaardbare risico's.

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient conform de Risicotoobox Bodem 3.0 gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de voormalige Circulaire bodemsanering 2013.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico.

Onacceptabele risico's

Indien uit de risicobeoordeling blijkt dat er onacceptabele risico's zijn is er sprake van een zogenaamde toevalsvondst en dienen de risico's door de eigenaar zo spoedig mogelijk te worden weggenomen.

Puin

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

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

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en/of het puin worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In dit besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Besluit asbestwegen

Het Besluit asbestwegen gaat uit van de functie die een locatie heeft en niet van of er sprake is van bodem (< 50% bijmenging met bodemvreemd materiaal). Tevens geldt het Besluit tot een maximale diepte van 0,5 m -mv of m- verharding. Wanneer een asbestverontreiniging zich dieper bevindt, is het Wbb-spoor van toepassing.

Er is sprake van een asbestweg wanneer de locatie in gebruik is als een weg of erfverharding, waarbij tevens aan beide zijden een halve meter wordt aangehouden direct naast de weg EN in de bodem/fundering van de eerste 0,5 m onder de verharding/maaiveld sprake is van een gewogen asbestgehalte van 100 mg/kg ds of meer. Dit moet zijn vastgesteld middels een asbestonderzoek volgens NEN 5707 of NEN 5897.

Melden

Wanneer uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van een asbestweg, dient dit conform het Besluit asbestwegen terstond door de eigenaar te worden gemeld bij IL&T. Het is namelijk verboden een dergelijke weg in eigendom te hebben. Tevens dienen er passende (tijdelijke) maatregelen te worden genomen om contact met het asbest te beperken.

Saneren van een asbestweg

Sanering van een asbestweg kan plaatsvinden door:

- het ontgraven en afvoeren van het asbesthoudend materiaal naar een erkende verwerker,
- het duurzaam afdekken van het asbest door klinkers, asfalt of beton, of
- het duurzaam afschermen van het asbest door een laag grond, puin of zand van ten minste 0,2 m.

De twee laatste mogelijkheden zijn uitsluitend toegestaan indien het asbest vóór 1 juli 1993 is aangebracht. Hieraan is tevens een permanente onderhoudsverplichting gekoppeld om de afdekkingslaag in goede staat te houden.

Bijlage 13 Verantwoording uitvoering onderzoek

Verantwoording uitvoering veldwerk

Project: 0499833.100-1e Wijk Jubbega

Projectnummer: 0499833.100

Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'.

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (*aankruisen door projectleider/projectmedewerker*):

- ☒ 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	Rol veldwerker	Naam veldwerkbureau*	Handtekening
2001 & 2018	07-07-2025 - 10-	L. Alkema	☒ Veldwerker ☐ Veldwerker in opleiding ☐ Assistent	Bureau: ----- Cert.nr. **:	Digitaal ondertekend door Lennard Alkema Datum: 2025.07.18 11:52:20 +02'00'
2002	18-07-2025	L. Alkema	☒ Veldwerker ☐ Veldwerker in opleiding ☐ Assistent	Bureau: ----- Cert.nr. **:	Digitaal ondertekend door Lennard Alkema Datum: 2025.07.18 11:53:30 +02'00'
			☐ Veldwerker ☐ Veldwerker in opleiding ☐ Assistent	Bureau: ----- Cert.nr. **:	
			☐ Veldwerker ☐ Veldwerker in opleiding ☐ Assistent	Bureau: ----- Cert.nr. **:	
			☐ Veldwerker ☐ Veldwerker in opleiding ☐ Assistent	Bureau: ----- Cert.nr. **:	
			☐ Veldwerker ☐ Veldwerker in opleiding ☐ Assistent	Bureau: ----- Cert.nr. **:	
			☐ Veldwerker ☐ Veldwerker in opleiding ☐ Assistent	Bureau: ----- Cert.nr. **:	

* 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 14 Tekening



Legenda

Meetpunten

- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- ⊕ Boring > 2,0 m-mv
- Peilbuis
- ▭ Onderzoeksgebied

0 10 20 30 40 50 m



OPDRACHTGEVER Van Wijnen	GIS SPECIALIST B. Dijkstra	SCHAAL 1:800
PROJECTLEIDER G.J. de Boer	FORMAAT A3	BLAD IN BLADEN 1 van 1
PROJECTOMSCHRIJVING VO 1e Wijk Jubbega	STATUS definitief	WILC.NR D0
KAARTTITEL Situatietekening meetpunten	www.anteagroup.nl	
KAARTNUMMER 0500743.110-51		

Jubbega
(Jobbega)

0 50 100 150 200 250 m



OPDRACHTGEVER Van Wijnen	GIS SPECIALIST B. Dijkstra	SCHAAL 1:4.000
PROJECTLEIDER G.J. de Boer	FORMAAT A3	BLAD IN BLADEN 1 van 1
PROJECTOMSCHRIJVING VO 1e Wijk Jubbega	STATUS definitief	WILZ.NR D0
KAARTTITEL Situatietekening meetpunten	www.anteagroup.nl	

KAARTNUMMER
0500743.110-S1



Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
0513-634567
info@anteagroup.nl

Copyright ©

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.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl