



Verkennd bodemonderzoek

Kunstwerken A4 Kethelplein te Schiedam

projectnummer 0477966.103
definitief revisie 01
6 november 2024

Verkennd bodemonderzoek en asbestonderzoek

Kunstwerken A4 Kethelplein te Schiedam

Antea Nederland B.V.
projectnummer 0477966.103
Definitief revisie 01
6 november 2024

Auteur

N.S. Helmers

Opdrachtgever

Rijkswaterstaat

Verantwoording toepassing beoordelingsrichtlijnen (BRL's)

Zie betreffende bijlage rapport

Gecontroleerd

A.W.J. Hendrikx (protocol 2018)

datum 6 november 2024	beschrijving definitief revisie 01	vrijgave 
--------------------------	---------------------------------------	--

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	5
1.3	Onderzoeksstrategie en kwaliteit	5
1.4	Waterbodemonderzoek	6
2	Vooronderzoek	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Locatiegegevens	7
2.3	Conclusie vooronderzoek en hypothese	7
3	Verrichte werkzaamheden	9
3.1	Veldwerkzaamheden	9
3.2	Laboratoriumonderzoek	11
4	Onderzoeksresultaten	15
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	15
4.2	Analyseresultaten	16
4.2.1	Toetsingskader	16
4.2.2	Grond	17
4.2.3	Asbest	19
4.2.4	Grondwater	19
4.3	Voorlopige veiligheidsklasse	20
4.4	Samenvatting onderzoeksresultaten	21
5	Conclusie en aanbevelingen	23
5.1	Conclusies	23
5.2	Aanbevelingen	24

Bijlagen

- Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
- Bijlage 2 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
- Bijlage 3 Veldwerkfoto's
- Bijlage 4 Toetsing grondmonsters
- Bijlage 5 Toetsing grondwatermonsters
- Bijlage 6 Normwaarden grond en grondwater
- Bijlage 7 Toelichting normwaarden grond en grondwater
- Bijlage 8 (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit
- Bijlage 9 Normwaarden Besluit bodemkwaliteit
- Bijlage 10 Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
- Bijlage 11 Analysecertificaten
- Bijlage 12 Toelichting toetsingskader asbest
- Bijlage 13 PFAS-toetsing
- Bijlage 14 Toelichting uitgevoerd PFAS onderzoek
- Bijlage 15 Verantwoording uitvoering onderzoek
- Bijlage 16 Tekeningen
 - 0477966.103-O-1 Overzichtskaart locatie
 - 0477966.103-S-1 Situatietekening deellocaties
 - 0477966.103-S-2 Situatietekening met boringen, peilbuizen en asbestgaten
 - 0477966.103-S-3 Situatietekening met boringen, peilbuizen en asbestgaten met origineel geplande boringen
- Bijlage 17 Tekening met resultaten
 - 0477966.103-T-1 Toetsing BBK boven- en ondergrond (niet geanalyseerde monsters niet getoond)

1 Inleiding

In opdracht van Rijkswaterstaat is door Antea Group een verkennend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van kunstwerken nabij het knooppunt van de A4 en A20 Kethelplein te Schiedam.

1.1 Aanleiding

Aanleiding van het verkennend onderzoek is de voorgenomen vervanging dan wel renovatie van een aantal kunstwerken aan de A4/A20.

1.2 Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is meerledig en omvat het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het bepalen van de voorlopige veiligheidsklassen (volgens CROW 400).

1.3 Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740:2023 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek en de CROW-publicatie 400: 'Werken in en met verontreinigde bodem - Richtlijn voor veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken. Vierde gewijzigde druk' (6 november 2023). Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest is gebaseerd op de richtlijnen uit 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.

1.4 Waterbodemonderzoek

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden bleek dat het, gelet op de veiligheid, niet mogelijk was om het waterbodemonderzoek ter plaatse van “deellocatie 1.10 Watergang Kethelplein” uit te voeren. Als gevolg van de aanwezige begroeiing in combinatie met een steile oever was de onderzoekslocatie niet veilig toegankelijk/begaanbaar. Het waterbodemonderzoek kan na verwijderen van de begroeiing op een later moment worden uitgevoerd. Als gevolg hiervan ontbreekt deellocatie 1.10 in voorliggende rapportage. De ligging van de genoemde deellocatie is met een rode contour weergegeven op de afbeelding hiernaast.



Figuur 1. Contour deellocatie 1.10

2 Vooronderzoek

2.1 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.

Voor de locatie is een historisch vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan staan beschreven in het volgende document:

- Historisch bodemonderzoek Kunstwerken A4-A20, Antea Group, kenmerk 0477966.100, d.d. 1 september 2020.

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen bij het knooppunt van de rijksweg A4 en rijksweg A20, Kethelplein, te Schiedam. Het onderzoeksgebied heeft een totale oppervlakte van circa 17.000 m² en is voornamelijk in gebruik voor infrastructurele doeleinden voor het knooppunt. Het overige deel is onverharde berm en groenvoorziening langs de rijkswegen.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de bijlage "Tekeningen".

2.3 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Op basis van de resultaten van uitgevoerde vooronderzoek zijn de in de volgende tabel benoemde deellocaties te onderscheiden. Per deellocatie zijn de afmetingen, de verdachte parameters en de onderzoeksstrategie benoemd.

Tabel: Onderzoeksofzet deellocaties

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Verdachte parameters	Strategie ⁽¹⁾
1.01 Hectometer 23.1 - Afslag A4 / A20 - noordwest	<10	Standaard NEN-parameters, Arseen	VEP
1.02 Hectometer 23.1 - Afslag A4 / A20 – noordoost	<10	Standaard NEN-parameters, Arseen	VEP
1.03 Hectometer 23.1 - Afslag A4 / A20 - zuidwest	<10	Standaard NEN-parameters, Arseen	VEP
1.04 Hectometer 23.1 - Afslag A4 / A20 - zuidoost	<10	Standaard NEN-parameters, Arseen	VEP
1.05 Hectometer 22.9 - Afslag A4 / A20 – noordwest	<10	Standaard NEN-parameters, Arseen	VEP
1.06 Hectometer 22.9 - Afslag A4 / A20 – noordoost	<10	Standaard NEN-parameters, Arseen	VEP
1.07 Hectometer 22.8 - Afslag A4 / A20 – zuidwest	<10	Standaard NEN-parameters, Arseen	VEP
1.08 Hectometer 22.8 - Afslag A4 / A20 – zuidoost	<10	Standaard NEN-parameters, Arseen	VEP
1.09 Werkterrein – nabij hectometer 22.8	3.370	Standaard NEN-parameters	VED-HE-NL
1.11 Hargalaan / Zoomweg – PFAS (landbodern)	3.850	PFAS	VED-HO-NL

Toelichting

(1) : Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

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

Asbest

Op basis van het vooronderzoek wordt de locatie als onverdacht ten aanzien van asbest aangemerkt omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen. Bij het aantreffen van ongedefinieerd puin tijdens de veldwerkzaamheden is dat deel van de locatie verdacht op asbest. In voorkomende situatie wordt een asbestonderzoek uitgevoerd.

PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

Gezien de afwezigheid van op PFAS verdachte puntbronlocaties in de directe omgeving, wordt aangenomen dat atmosferische depositie de enige bron van PFAS-verontreiniging op deze locatie is. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden. Er is aanleiding voor het uitvoeren van onderzoek naar PFAS in de grond omdat er sprake zal zijn van de afvoer van grond.

Afstemming onderzoeksopzet met opdrachtgever

De onderzoeksopzet van het (water)bodem- en asbestonderzoek is voorafgaande aan de uitvoering ter akkoord voorgelegd aan Rijkswaterstaat. Op 7 februari 2024 heeft Rijkswaterstaat per email de volgende reactie gegeven:

“Het aangepaste PvA (water) bodemonderzoek is bekeken en komen tot de volgende conclusies:

- A) Qua locatie kloppen het aantal boringen en analyses met de norm.*
- B) Er worden veel asbestgaten aangeboden. Per asbest gat kan je ook een maaiveld monster nemen.*

Voor de rest is het PvA akkoord.”

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 26 en 27 augustus 2024. De werkzaamheden zijn vanwege de veiligheid gedeeltelijk in de nacht uitgevoerd.

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.

Een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden is weergegeven in onderstaande tabellen. De locaties van de boringen, proefgaten en peilbuizen zijn weergegeven op situatietekening (0477966.103-S-1). De namen van de boorpunten zijn overeenkomend met de desbetreffende deellocatie.

Tabel: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Deellocatie	Boring (diepte in m -mv)	Inspectiegat met boring* (diepte in m -mv)	Inspectiegat met peilbuis (filtertraject in m -mv)
1.01 Hectometer 23.1 - Afslag A4 / A20 - noordwest	1 x tot 0,50	1 x tot 0,50 1 x tot 0,70	-
1.02 Hectometer 23.1 - Afslag A4 / A20 - noordoost	1 x tot 1,50	-	-
1.03 Hectometer 23.1 - Afslag A4 / A20 - zuidwest	1 x tot 0,50 1 x tot 0,70 1 x tot 0,85	-	-
1.04 Hectometer 23.1 - Afslag A4 / A20 - zuidoost	1 x tot 1,50	-	-
1.05 Hectometer 22.9 - Afslag A4 / A20 - noordwest	1 x tot 1,50	-	-
1.06 Hectometer 22.9 - Afslag A4 / A20 - noordoost	1 x tot 1,20	-	-
1.07 Hectometer 22.8 - Afslag A4 / A20 - zuidwest	1 x tot 1,50	-	-
1.08 Hectometer 22.8 - Afslag A4 / A20 - zuidoost	1 x tot 1,50	-	-
1.09 Werkterrein – nabij hectometer 22.8	-	14 x tot 1,00	1 x traject 2,50-3,50
1.11 Hargalaan / Zoomweg – PFAS (landbodem)	**	-	-

Toelichting

* : Voor afmetingen inspectiegat zie bijlage "Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen".

** : PFAS monsters worden genomen vanuit boringen van deellocaties 2.1 t/m 2.6.

Bij deellocatie 1.05 en 1.07 stonden twee boringen gepland, één aan elke zijde van het aanwezige geluidsscherm. Echter was bij deellocatie 1.05 boren niet mogelijk aan de bermkant wegens ondoordringbare plantengroei en bij deellocatie 1.07 was door de aanwezige verharding boren aan de snelweg kant niet mogelijk.

De boringen van deellocaties 1.01 tot en met 1.08 zijn in verband met te steil talud en/of aanwezige ondoordringbare begroeiing of verharding 1 tot 4,5, meter van de geplande locaties geplaatst. De boring van deellocatie 1.08 is op circa 13 meter afstand geplaatst. Verantwoording voor deze afwijking is toegelicht met onderstaande foto's en beschrijvingen. Uitgangspunt is dat

de grond ter plaatse van de voet van het betreffende kunstwerk dezelfde kwaliteit heeft als ter plaatse van de geplaatste boringen. Derhalve wordt dit als een niet-kritieke afwijking beschouwd.



Foto 1. Geen talud, locatie te steil voor boorpunt 1.01-001.



Foto 2. Talud weggespoeld, locatie te steil voor boorpunt 1.02-001.



Foto 3. Te zware begroeiing en diepgelegen talud voor boorpunt 1.3-001.



Foto 4. Woekerende braamstruiken van circa 3 meter hoog, boorpunt 1.04-001 niet bereikbaar.

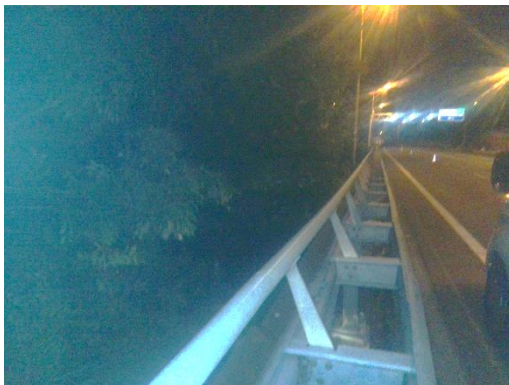


Foto 5. Wegens een verhardingsstrook is boorpunt 1.06-001 niet bereikbaar.

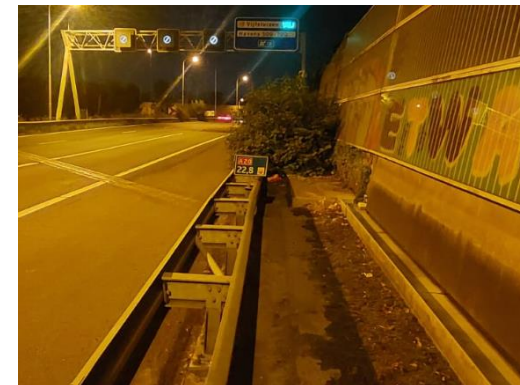


Foto 6. Uitvoer boorpunt 1.07-2 niet mogelijk door verharding en begroeiing.



Foto 7. Uitvoer is niet mogelijk via snelweg, boorpunt 1.08-001 is verplaatst wegens zware begroeiing.

Bij aanvang van de veldwerkzaamheden is geen visuele inspectie van het onderzoeksterrein uitgevoerd. Het maaiveld op de onderzoekslocatie is voor meer dan 75% verhard of volledig begroeid en er was onvoldoende licht wegens het 's nachts uitvoeren van de werkzaamheden. De verharding en begroeiing zijn niet verwijderd, omdat de maatregelen niet in verhouding staan tot de gehanteerde onderzoeksintensiteit. Hierdoor was het niet mogelijk om de voorgeschreven maaiveldinspectie uit te voeren. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als onverdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt. In het geval geen maaiveldinspectie mogelijk is, wordt de gehele onderzoekslocatie conform de strategie voor een (heterogeen) verdachte locatie onderzocht.

Afwijking BRL SIKB 2000

Bij de veldwerkzaamheden is afgeweken van de BRL SIKB 2000. Bij het uitvoeren van de werkzaamheden was onvoldoende licht. Hierdoor waren de bijmengingen niet goed te onderscheiden en derhalve zijn veel bijmengingen indicatief aangegeven door middel van 'puin'. Gezien de grond met bijmengingen is onderzocht op standaard NEN-parameters en asbest, wordt deze afwijking derhalve als niet-kritiek beschouwd.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses. Naar aanleiding van de tussentijdse analyseresultaten hebben aanvullende analyses plaatsgevonden. Hierbij is gebruik gemaakt van de reeds aanwezige grondmonsters.

Tabel: Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
1.01	1.01-001-2	0,25-0,70	1.01-001 (0,25-0,70)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾ , Arseen (As)
	1.01-001b-2	0,10-0,50	1.01-001b (0,10-0,50)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾ , Arseen (As)
1.02	1.02-001-1	0,00-0,50	1.02-001 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾ , Arseen (As)
	1.02-001-3	1,00-1,50	1.02-001 (1,00-1,50)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾ , Arseen (As)
1.03	1.03-001b-1	0,00-0,50	1.03-001b (0,00-0,50)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾ , Arseen (As)
	1.03-001b-2	0,50-0,85	1.03-001b (0,50-0,85)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾ , Arseen (As)
1.04	1.04-001-1	0,00-0,50	1.04-001 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾ , Arseen (As)
	1.04-001-3	0,80-1,30	1.04-001 (0,80-1,30)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾ , Arseen (As)

Deellocatie	Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
1.05	Afperking zink			
	1.04-001-2	0,50-0,80	1.04-001 (0,50-0,80)	Zink (Zn), Lutum + Organische stof
	1.05-002-1	0,00-0,50	1.05-002 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾ , Arseen (As)
1.06	1.05-002-2	0,50-1,00	1.05-002 (0,50-1,00)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾ , Arseen (As)
	1.06-001-1	0,00-0,50	1.06-001 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾ , Arseen (As)
	1.06-001-2	0,50-1,00	1.06-001 (0,50-1,00)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾ , Arseen (As)
1.07	Afperking lood en zink			
	1.06-001-3	1,00-1,20	1.06-001 (1,00-1,20)	Lood (Pb), Zink (Zn), Lutum + Organische stof
	1.07-001-1	0,00-0,50	1.07-001 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾ , Arseen (As)
1.08	1.07-001-3	1,00-1,50	1.07-001 (1,00-1,50)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾ , Arseen (As)
	1.08-001-2	0,05-0,55	1.08-001 (0,05-0,55)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾ , Arseen (As)
	1.08-001-3	0,55-1,00	1.08-001 (0,55-1,00)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾ , Arseen (As)
1.09	1.09MM01	0,00-0,53	1.09-001 (0,03-0,53) 1.09-002 (0,03-0,53) 1.09-007 (0,00-0,45)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾ , PFAS (28) Handelingskader
	1.09MM02	0,00-0,50	1.09-009 (0,00-0,50) 1.09-011 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾ , PFAS (28) Handelingskader
	1.09MM03	0,00-0,50	1.09-012 (0,00-0,50) 1.09-013 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾
	1.09MM04	0,50-1,00	1.09-003 (0,50-1,00) 1.09-005 (0,65-1,00) 1.09-006 (0,60-1,00) 1.09-012 (0,50-1,00)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾
	1.09MM05	0,50-1,50	1.09-004 (0,70-1,00) 1.09-008 (1,00-1,50) 1.09-010 (0,60-1,00) 1.09-015 (0,50-1,00)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾
	1.09-005-2	0,40-0,65	1.09-005 (0,40-0,65)	Standaardpakket grond ⁽¹⁾
	Uitsplitsing 1.09MM01 PCB nabij interventiewaarde			
	1.09-001-1	0,03-0,53	1.09-001 (0,03-0,53)	PCB (7), Lutum + Organische stof
	1.09-002-1	0,03-0,53	1.09-002 (0,03-0,53)	PCB (7), Lutum + Organische stof
	1.09-007-1	0,00-0,45	1.09-007 (0,00-0,45)	PCB (7), Lutum + Organische stof
	Afperking 1.09-001-1 PCB			
	1.09-001-2	0,53-0,80	1.09-001 (0,53-0,80)	PCB (7), Lutum + Organische stof
	1.09-003-1	0,00-0,45	1.09-003 (0,00-0,45)	PCB (7), Lutum + Organische stof
	1.09-004-1	0,00-0,10	1.09-004 (0,00-0,10)	PCB (7), Lutum + Organische stof
Grondwater				
1.09	1.09-008-1-1	2,50-3,50	1.09-008 (2,50-3,50)	Standaardpakket grondwater ⁽²⁾
Asbest				
1.01	1.01AM01	0,10-0,50	1.01-001b (0,10-0,50)	Asbest Grond NEN5898 2016 ext
1.09	1.09AMM01	0,00-0,50	amm17 1.09-001 (0,03-0,50) 1.09-002 (0,03-0,50)	Asbest Grond NEN5898 2016 ext
	1.09AMM02	0,00-0,50	amm16 1.09-009 (0,00-0,50) 1.09-011 (0,00-0,50)	Asbest Grond NEN5898 2016 ext
	1.09AMM03	0,00-0,50	amm18 1.09-008 (0,07-0,40) 1.09-010 (0,10-0,60) 1.09-014 (0,00-0,50)	Asbest Grond NEN5898 2016 ext
PFAS Grond				
	1.11MM01	0,00-0,50	1.02-001 (0,00-0,50) 1.03-001b (0,00-0,50)	PFAS (28) Handelingskader, Lutum + Organische stof

Deellocatie	Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
			1.05-002 (0,00-0,50)	
			1.06-001 (0,00-0,50)	

Toelichting

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, toluene, xylenen, styreen en ethylbenzeen) en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL), Minerale olie (GC)

Op enkele analysecertificaten zijn afwijkingen gemeld. In onderstaande tabel staan de afwijkingen en de beoordeling of het wel of geen kritieke afwijking betreft.

Tabel: Laboratoriumafwijkingen

Afwijking	Analysecertificaat	Monsters	Stoffen	Conclusie
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.	2024106360	1.04-001-3	PCB 28, 52, 1011, 118, 138, 153 en 180 Naftaleen Anthraceen Fenanthreen Benzo(a)anthraceen Chryseen Benzo(k)fluorantheen Benzo(a)pyreen Benzo(ghi)perylene Indeno(123-cd)pyreen)	Deze onderzochte stoffen zijn niet verhoogd of met gehalten ruim onder de interventiewaarde aangetoond. Derhalve wordt deze afwijking als niet-kritiek beschouwd.
	2024106360	1.06-001-2	PCB 28, 52, PCB-Som Naftaleen Anthraceen	
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.	2024106360	1.04-001-3	PCB	Gezien deze stof als verhoogd, maar met een gehalte ruim onder de interventiewaarde, is aangetoond, wordt deze afwijking als niet-kritiek beschouwd.
PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.	2024027348	1.08-001-2	PCB 28	Gezien deze stof niet boven de interventiewaarde is aangetoond, wordt deze afwijking als niet-kritiek beschouwd.
	2024058394	1.08-001-3		
	2024062533	1.09MM02		
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.	2024106927	1.01-001-2	PCB 138	Gezien deze stof niet boven de interventiewaarde is aangetoond, wordt deze afwijking als niet-kritiek beschouwd.
	2024106927	1.03-001b-1		
	2024106927	1.03-001-b-2		
	2024106360	1.04-001-1		
	2024106927	1.05-002-2		
	2024106360	1.06-001-1		
	2024106360	1.06-001-2		
	2024106927	1.07-001-1		
	2024106927	1.08-001-2		
	2024106927	1.08-001-3		
	2024111825	1.09-001-2		
	2024109232	1.09-002-1		
	2024111825	1.09-003-1		
	2024111825	1.09-004-1		
	2024106927	1.09-005-2		
	2024109232	1.09-007-1		
	2024106927	1.09MM01		
	2024106927	1.09MM02		

Afwijking	Analysecertificaat	Monsters	Stoffen	Conclusie
	2024106927	1.09MM03		
	2024106927	1.09MM04		
	2024106927	1.09MM05		
	2024109232	1.09-001-1	PCB 138	Gezien deze stof ruim boven de interventiewaarde is aangetoond, wordt deze afwijking als niet-kritiek beschouwd.
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.	2024106927	1.01-001-2	PCB 138	Gezien deze stof niet boven de interventiewaarde is aangetoond, wordt deze afwijking als niet-kritiek beschouwd.
	2024106927	1.01-001b-2		
	2024106927	1.03-001b-1		
	2024106927	1.03-001-b-2		
	2024106360	1.04-001-1		
	2024106927	1.05-002-2		
	2024106360	1.06-001-1		
	2024106360	1.06-001-2		
	2024106927	1.07-001-1		
	2024106927	1.08-001-2		
	2024106927	1.08-001-3		
	2024111825	1.09-001-2		
	2024109232	1.09-002-1		
	2024111825	1.09-003-1		
	2024111825	1.09-004-1		
	2024106927	1.09-005-2		
	2024109232	1.09-007-1		
	2024106927	1.09-005-2		
	2024106927	1.09MM01		
	2024106927	1.09MM02		
	2024106927	1.09MM03		
	2024106927	1.09MM04		
	2024106927	1.09MM05		Gezien deze stof ruim boven de interventiewaarde is aangetoond, wordt deze afwijking als niet-kritiek beschouwd.
	2024109232	1.09-001-1		

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

Voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden dient ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek een visuele inspectie van het onderzoeksterrein uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van het veldwerk was het zicht onvoldoende (minder dan 50 m) wegens nachtwerk en was het droog. Het maaiveld was meer dan 75% begroeid en niet verwijderd. Hierdoor is geen maaiveldinspectie uitgevoerd.

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 'Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen'.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. De veldwaarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel: Veldwaarnemingen

Deellocatie	Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
1.01	1.01-001 (0,70)	0,25-0,70	gestaakt op onbekende weerstand	zand
	1.01-001a (0,50)	0,20-0,50	gestaakt op onbekende weerstand	zand
	1.01-001b (0,50)	0,10-0,50	sterk puinhoudend, zwak puinhoudend, gestaakt op onbekende weerstand	zand
1.03	1.03-001 (0,50)	0,00-0,50	gestaakt op onbekende weerstand	zand
	1.03-001a (0,70)	0,00-0,70	gestaakt op onbekende weerstand	zand
	1.03-001b (0,85)	0,00-0,50	gestaakt op onbekende weerstand	zand
1.04	1.04-001 (1,50)	0,00-0,80	resten puin	zand
1.06	1.06-001 (1,20)	0,00-1,20	gestaakt op onbekende weerstand	zand
1.09	1.09-001 (1,00)	0,00-0,03	zwak puinhoudend	zand
		0,03-0,80	sterk puinhoudend	zand
		0,00-0,03	zwak puinhoudend	zand
	1.09-002 (1,00)	0,03-0,60	sterk puinhoudend	zand
	1.09-005 (1,00)	0,40-0,65	sporen baksteen	klei
	1.09-007 (1,00)	0,00-0,45	sterk puinhoudend	zand
	1.09-008 (4,00)	0,00-0,07	zwak puinhoudend	zand
		0,07-0,40	matig puinhoudend	zand
	1.09-009 (1,00)	0,00-0,50	sterk puinhoudend	zand
	1.09-010 (1,00)	0,00-0,10	zwak puinhoudend	zand
		0,10-0,60	matig puinhoudend	zand
	1.09-011 (1,00)	0,00-0,50	sterk puinhoudend	zand
	1.09-012 (1,00)	0,00-0,50	sporen baksteen	zand
	1.09-013 (1,00)	0,00-1,00	resten baksteen	zand
	1.09-014 (1,00)	0,00-1,00	matig puinhoudend	zand

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

Tabel: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
1.09-008 (2,50-3,50)	1,30	nee	6,95	3.260	124

In het bemonsterde grondwater uit peilbuis 1.09-008 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. 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 zijn deze stoffen niet onderzocht. De eventuele

overschatting van de concentratie als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft derhalve 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.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 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 analysecertificaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage "Analysecertificaten" en zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Dit beleid is beschreven in bijlage "Toelichting toetsingskader asbest".

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.

PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 'PFAS-toetsing'. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 'Analysecertificaten'. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit het Handelingskader PFAS. Voor PFAS zijn in het Besluit activiteiten leefomgeving (bijlage IIa) en in het Besluit bodemkwaliteit geen normen en/of toetsingsmogelijkheden opgenomen. Het Handelingskader PFAS geeft voor grond echter wel invulling aan de zorgplicht en de toepassingsnormen voor grond. De resultaten zijn daarnaast ook getoetst aan de INEV-waarden (Indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging) die voor PFAS zijn vastgesteld. Het toetsingskader is uitgewerkt onder bijlage 'Toelichting uitgevoerd PFAS onderzoek'.

4.2.2 Grond

In de onderstaande tabel zijn de grondmonsters weergegeven, met per monster de parameters waarvan de gehalten de interventiewaarde 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). Voor een overzicht van de toetsingsresultaten op parameterniveau wordt verwezen naar bijlage “Toetsing grondmonsters”.

Tabel: Overschrijdingstabel grond

Deellocatie	Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Grondsoort	Veldwaarneming	Interventiewaarde-overschrijdingen	Conclusie monster Besluit bodemkwaliteit
1.01	1.01-001-2 (0,25-0,70)	1.01-001 (0,25-0,70)	zand		-	Bbk: Landbouw/natuur
	1.01-001b-2 (0,10-0,50)	1.01-001b (0,10-0,50)	zand	sterk betonhoudend, zwak puinhoudend	-	Bbk: Industrie
1.02	1.02-001-1 (0,00-0,50)	1.02-001 (0,00-0,50)	zand	-	-	Bbk: Matig verontreinigd
	1.02-001-3 (1,00-1,50)	1.02-001 (1,00-1,50)	zand	-	-	Bbk: Landbouw/natuur
1.03	1.03-001b-1 (0,00-0,50)	1.03-001b (0,00-0,50)	zand	-	koper, zink	Bbk: Sterk verontreinigd
	1.03-001b-2 (0,50-0,85)	1.03-001b (0,50-0,85)	zand	-	-	Bbk: Matig verontreinigd
1.04	1.04-001-1 (0,00-0,50)	1.04-001 (0,00-0,50)	zand	resten puin	zink	Bbk: Sterk verontreinigd
	1.04-001-3 (0,80-1,30)	1.04-001 (0,80-1,30)	zand	-	-	Bbk: Matig verontreinigd
	Aferking zink					
	1.04-001-2 (0,50-0,80)	1.04-001 (0,50-0,80)	zand	resten puin	zink	Bbk: Sterk verontreinigd
1.05	1.05-002-1 (0,00-0,50)	1.05-002 (0,00-0,50)	zand	-	-	Bbk: Landbouw/natuur
	1.05-002-2 (0,50-1,00)	1.05-002 (0,50-1,00)	zand	-	-	Bbk: Industrie
1.06	1.06-001-1 (0,00-0,50)	1.06-001 (0,00-0,50)	zand	-	nikkel, zink	Bbk: Sterk verontreinigd
	1.06-001-2 (0,50-1,00)	1.06-001 (0,50-1,00)	zand	-	zink, lood	Bbk: Sterk verontreinigd
	Aferking lood en zink					
	1.06-001-3 (1,00-1,20)	1.06-001 (1,00-1,20)	zand	gestaakt op onbekende weerstand	zink	Bbk: Sterk verontreinigd
1.07	1.07-001-1 (0,00-0,50)	1.07-001 (0,00-0,50)	klei	-	-	Bbk: Industrie
	1.07-001-3 (1,00-1,50)	1.07-001 (1,00-1,50)	zand	-	-	Bbk: Landbouw/natuur
1.08	1.08-001-2 (0,05-0,55)	1.08-001 (0,05-0,55)	klei	-	-	Bbk: Industrie
	1.08-001-3 (0,55-1,00)	1.08-001 (0,55-1,00)	klei	-	-	Bbk: Industrie
1.09	1.09-005-2	1.09-005 (0,40-0,65)	klei	sporen baksteen	-	Bbk: Industrie

Deellocatie	Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Grondsoort	Veldwaarneming	Interventiewaarde- overschrijdingen	Conclusie monster Besluit bodemkwaliteit
	(0,40-0,65)					
	1.09MM01 (0,00-0,53)	1.09-007 (0,00-0,45), 1.09-002 (0,03-0,53), 1.09-001 (0,03-0,53)	zand	sterk puinhoudend	-	Bbk: Matig verontreinigd
	1.09MM02 (0,00-0,50)	1.09-011 (0,00-0,50), 1.09-009 (0,00-0,50)	zand	sterk puinhoudend	-	Bbk: Industrie
	1.09MM03 (0,00-0,50)	1.09-012 (0,00-0,50), 1.09-013 (0,00-0,50)	zand	sporen baksteen, resten baksteen	-	Bbk: Industrie
	1.09MM04 (0,50-1,00)	1.09-006 (0,60-1,00), 1.09-005 (0,65-1,00), 1.09-003 (0,50-1,00), 1.09-012 (0,50-1,00)	zand	-	-	Bbk: Industrie
	1.09MM05 (0,50-1,50)	1.09-008 (1,00-1,50), 1.09-004 (0,70-1,00), 1.09-010 (0,60-1,00), 1.09-015 (0,50-1,00)	klei	-	-	Bbk: Landbouw/natuur
	1.09MM05 (0,50-1,50)	1.09-008 (1,00-1,50), 1.09-004 (0,70-1,00), 1.09-010 (0,60-1,00), 1.09-015 (0,50-1,00)	klei	-	-	Bbk: Landbouw/natuur
<i>Uitsplitsing 1.09MM01 PCB nabij interventiewaarde</i>						
	1.09-001-1 (0,03-0,53)	1.09-001 (0,03-0,53)	zand	sterk puinhoudend	PCB	Bbk: Sterk verontreinigd
	1.09-002-1 (0,03-0,53)	1.09-002 (0,03-0,53)	zand	sterk puinhoudend	-	Bbk: Matig verontreinigd
	1.09-007-1 (0,00-0,45)	1.09-007 (0,00-0,45)	zand	sterk puinhoudend	-	Bbk: Industrie
<i>Afperking 1.09-001-1 PCB</i>						
	1.09-001-2 (0,53-0,80)	1.09-001 (0,53-0,80)	zand	sterk puinhoudend	PCB	Bbk: Sterk verontreinigd
	1.09-003-1 (0,00-0,45)	1.09-003 (0,00-0,45)	klei	-	-	Bbk: Matig verontreinigd
	1.09-004-1 (0,00-0,10)	1.09-004 (0,00-0,10)	zand	-	-	Bbk: Industrie

Toelichting

- : Geen grondsoort/geen waarneming/geen overschrijding van de toetsingswaarde

Het gemeten gehalte aan barium is, conform het gestelde in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), getoetst aan de voormalige interventiewaarde in verband met het voor deze parameter aanwezig zijn van een aanwijsbare antropogene bron (bijmengingen met baksteen en puin). Uit deze toetsing blijkt dat bij geen van de monsters deze voormalige interventiewaarde overschreden wordt.

PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

In de volgende tabel zijn voor PFAS de toetsingsresultaten in grond weergegeven. Voor een overzicht van de toetsingsresultaten op parameterniveau wordt verwezen naar bijlage 13 "PFAS-toetsing".

Tabel: Analyseresultaten PFAS grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit	Overschrijding INEV- waarden
1.09MM01	1.09-001 (0,03-0,53) 1.09-002 (0,03-0,53) 1.09-007 (0,00-0,45)	Landbouw/natuur	-
1.09MM02	1.09-009 (0,00-0,50) 1.09-011 (0,00-0,50)	Landbouw/natuur	-

1.11MM01	1.02-001 (0,00-0,50) 1.03-001b (0,00-0,50) 1.05-002 (0,00-0,50) 1.06-001 (0,00-0,50)	Wonen/Industrie	-
----------	---	-----------------	---

Toelichting

- : Geen overschrijding

4.2.3 Asbest

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

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

Deellocatie	Monster (m -mv)	Inspectiegat (m -mv)	Veldwaarneming	Gehalte asbest (mg/kg ds)			
				Gemeten			Gewogen
				Serpentijn	Amfibool	Totaal	
1.01	1.01AM01	1.01-001b (0,10-0,50)	sterk betonhoudend, zwak puinhoudend	<0,3	-	<0,3	<0,3
1.09	1.09AMM01	<u>amm17</u> 1.09-001 (0,03-0,50) 1.09-002 (0,03-0,50)	sterk puinhoudend	<0,4	-	<0,4	<0,4
	1.09AMM02	<u>amm16</u> 1.09-009 (0,00-0,50) 1.09-011 (0,00-0,50)	sterk puinhoudend	<0,3	-	<0,3	<0,3
	1.09AMM03	amm18 1.09-008 (0,07-0,40) 1.09-010 (0,10-0,60) 1.09-014 (0,00-0,50)	sterk puinhoudend	<0,5	-	<0,5	<0,5

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 zowel zintuigelijk als analytisch geen asbest is aangetroffen, is deze berekening achterwege gelaten.

4.2.4 Grondwater

In de volgende tabel zijn de grondwatermonsters weergegeven, met per monster de parameters waarvan de concentraties de voorkeurs- of signaleringswaarden van de provincie Zuid-Holland overschrijden. Voor een overzicht van de toetsingsresultaten op parameterniveau wordt verwezen naar bijlage 5 "Toetsing grondwatermonsters".

Tabel: Overschrijdingstabel grondwater

Deellocatie	Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijding signaleringsparameter	Conclusie monster
1.09	1.09-008-1-1	1.09-008 (2,50 - 3,50)	-	Geen overschrijding signaalwaarde

Toelichting

- : Geen overschrijding

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

4.3 Voorlopige veiligheidsklasse

In de onderstaande tabel is de voorlopige veiligheidsklasse weergegeven conform CROW-publicatie 400.

Tabel: Voorlopige veiligheidsklasse monsterniveau

Deellocatie	Monsternaam	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
			Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
1.01	1.01-001-2	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
	1.01-001b-2	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
1.02	1.02-001-1	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
	1.02-001-3	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
1.03	1.03-001b-1	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
	1.03-001b-2	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
1.04	1.04-001-1	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
	1.04-001-2	grond	niet getoetst	-	basishygiëne	-
	1.04-001-3	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
1.05	1.05-002-1	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
	1.05-002-2	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
1.06	1.06-001-1	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
	1.06-001-2	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
	1.06-001-3	grond	niet getoetst	-	basishygiëne	-
1.07	1.07-001-1	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
	1.07-001-3	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
1.08	1.08-001-2	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
	1.08-001-3	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
1.09	1.09-001-1	grond	niet getoetst	-	basishygiëne	-
	1.09-001-2	grond	niet getoetst	-	basishygiëne	-
	1.09-002-1	grond	niet getoetst	-	basishygiëne	-
	1.09-003-1	grond	niet getoetst	-	basishygiëne	-
	1.09-004-1	grond	niet getoetst	-	basishygiëne	-
	1.09-005-2	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
	1.09-007-1	grond	niet getoetst	-	basishygiëne	-
	1.09MM01	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
	1.09MM02	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
	1.09MM03	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
	1.09MM04	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
	1.09MM05	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-

Toelichting

- * : Er is een stof onderzocht waarvoor geen norm is gedefinieerd. Deze stof is niet getoetst.
- : Niet van toepassing

4.4 Samenvatting onderzoeksresultaten

In de volgende tabel staan de resultaten voor iedere deellocatie beschreven. In de laatste kolom is het procedurele vervolg aangegeven, waarbij is uitgegaan van graven, >25 m³ grondverzet, tijdelijke uitname en generiek beleid. Bij afwijkende uitgangspunten gelden mogelijk andere eisen. In voorkomende situatie wordt verwezen naar de website van Iplo: <https://iplo.nl/thema/bodem/bodembescherming/meldenbodemactiviteiten-via-dso/stroomschema-graven-bodem/>. In het geval van een sanering is het stroomschema saneren van toepassing: <https://iplo.nl/thema/bodem/bodembescherming/melden-bodemactiviteiten-viadso/stroomschema-saneren-bodem/>.

Tabel: Conclusies en aanbevelingen grond

Deellocatie	Conclusie grond (worst-case)	Procedureel vervolg*
1.01 Hectometer 23.1 - Afslag A4 / A20 - noordwest	ZW: betonhoudend, puinhoudend GR: <l Asbest: zintuiglijk en analytisch niet aangetoond Bbk: Industrie Voorlopige veiligheidsklasse (CROW400): Basishygiëne	Nader onderzoek: nee Graven: <l Informatieplicht vooraf: ja Informatieplicht achteraf: nee Meldplicht vooraf: nee Meldplicht achteraf: nee Aannemer: nee MKB: nee VG-plan: basishygiëne
1.02 Hectometer 23.1 - Afslag A4 / A20 – noordoost	ZW: - GR: <l Asbest: zintuiglijk en analytisch niet aangetoond Bbk: Matig verontreinigd Voorlopige veiligheidsklasse (CROW400): Basishygiëne	Nader onderzoek: nee Graven: <l Informatieplicht vooraf: ja Informatieplicht achteraf: nee Meldplicht vooraf: nee Meldplicht achteraf: nee Aannemer: nee MKB: nee VG-plan: basishygiëne
1.03 Hectometer 23.1 - Afslag A4 / A20 - zuidwest	ZW: - GR: koper en zink >l Asbest: zintuiglijk en analytisch niet aangetoond Bbk: Sterk verontreinigd Voorlopige veiligheidsklasse (CROW400): Basishygiëne	Nader onderzoek: nee Graven: >l Informatieplicht vooraf: ja Informatieplicht achteraf: ja Meldplicht vooraf: ja Meldplicht achteraf: nee Aannemer: ja MKB: ja VG-plan: basishygiëne
1.04 Hectometer 23.1 - Afslag A4 / A20 - zuidoost	ZW: puin GR: zink >l Asbest: zintuiglijk en analytisch niet aangetoond Bbk: Sterk verontreinigd Voorlopige veiligheidsklasse (CROW400): Basishygiëne	Nader onderzoek: nee Graven: >l Informatieplicht vooraf: ja Informatieplicht achteraf: ja Meldplicht vooraf: ja Meldplicht achteraf: nee Aannemer: ja MKB: ja VG-plan: basishygiëne
1.05 Hectometer 22.9 - Afslag A4 / A20 – noordwest	ZW: - GR: <l Asbest: zintuiglijk en analytisch niet aangetoond Bbk: Industrie Voorlopige veiligheidsklasse (CROW400): Basishygiëne	Nader onderzoek: nee Graven: <l Informatieplicht vooraf: ja Informatieplicht achteraf: nee Meldplicht vooraf: nee Meldplicht achteraf: nee Aannemer: nee MKB: nee VG-plan: basishygiëne

Tabel: Conclusies en aanbevelingen grond

Deellocatie		Conclusie grond (worst-case)	Procedureel vervolg*
1.06	Hectometer 22.9 - Afslag A4 / A20 – noordoost	ZW: - GR: nikkel, zink en lood >I Asbest: zintuiglijk en analytisch niet aangetoond Bbk: Sterk verontreinigd Voorlopige veiligheidsklasse (CROW400): Basishygiëne	Nader onderzoek: nee Graven: >I Informatieplicht vooraf: ja Informatieplicht achteraf: ja Meldplicht vooraf: ja Meldplicht achteraf: nee Aannemer: ja MKB: ja VG-plan: basishygiëne
1.07	Hectometer 22.8 - Afslag A4 / A20 – zuidwest	ZW: - GR: <I Asbest: zintuiglijk en analytisch niet aangetoond Bbk: Industrie Voorlopige veiligheidsklasse (CROW400): Basishygiëne	Nader onderzoek: nee Graven: <I Informatieplicht vooraf: ja Informatieplicht achteraf: nee Meldplicht vooraf: nee Meldplicht achteraf: nee Aannemer: nee MKB: nee VG-plan: basishygiëne
1.08	Hectometer 22.8 - Afslag A4 / A20 – zuidoost	ZW: - GR: <I Asbest: zintuiglijk en analytisch niet aangetoond Bbk: Industrie Voorlopige veiligheidsklasse (CROW400): Basishygiëne	Nader onderzoek: nee Graven: <I Informatieplicht vooraf: ja Informatieplicht achteraf: nee Meldplicht vooraf: nee Meldplicht achteraf: nee Aannemer: nee MKB: nee VG-plan: basishygiëne
1.09	Werkterrein – nabij hectometer 22.8	ZW: baksteen, puin GR: PCB >I GW <S Asbest: zintuiglijk en analytisch niet aangetoond Bbk: Sterk verontreinigd Voorlopige veiligheidsklasse (CROW400): Basishygiëne	Nader onderzoek: nee Graven: >I Informatieplicht vooraf: ja Informatieplicht achteraf: ja Meldplicht vooraf: ja Meldplicht achteraf: nee Aannemer: ja MKB: ja VG-plan: basishygiëne
1.11	Hargalaan / Zoomweg – PFAS (landbodem)	GR: Geen overschrijdingen Bbk: Wonen/industrie Voorlopige veiligheidsklasse (CROW400): Basishygiëne	Nader onderzoek: nee Graven: <I Informatieplicht vooraf: ja Informatieplicht achteraf: nee Meldplicht vooraf: nee Meldplicht achteraf: nee Aannemer: nee MKB: nee VG-plan: basishygiëne

Toelichting

- * : Nader onderzoek: Onderzoek om de omvang van de interventiewaarde overschrijding(en) vast te stellen en humane risico's te bepalen. Onderzoeksopzet afgestemd op de voorgenomen werkzaamheden.
Graven: Milieubelastende activiteit graven >interventiewaarde of < interventiewaarde
Meld- en informatieplicht vooraf of achteraf in het DSO (Digitaal Stelsel Omgevingswet).
Aannemer: BRL SIKB 7000 gecertificeerd
MKB: Milieukundige begeleiding BRL SKIB 6000 gecertificeerd
VG-plan: Veiligheids- en Gezondheidsplan CROW-publicatie 400 Veilig werken in en met verontreinigde bodem

5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusies

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

De belangrijkste conclusies per deellocatie zijn als volgt:

Deellocatie 1.01 Hectometer 23.1 - Afslag A4 / A20 - noordwest

Zintuigelijk zijn bijmengingen beton en puin aangetroffen in het opgeboorde en opgegraven materiaal. Eveneens zijn alle drie geplaatste boringen op een diepte van 0,5-0,7 m-mv gestaakt op een onbekende weerstand. In de boven- en ondergrond zijn geen gehalten boven de interventiewaarde aangetoond. De grond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur dan wel industrie. Zowel zintuigelijk als analytisch is geen asbest aangetoond.

Deellocatie 1.02 Hectometer 23.1 - Afslag A4 / A20 – noordoost

Zintuigelijk zijn geen bijmengingen aangetroffen in het opgeboorde materiaal. In de boven- en ondergrond zijn geen gehalten boven de interventiewaarde aangetoond. De grond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur dan wel matig verontreinigd. In het opgeboorde materiaal is zintuigelijk geen asbest waargenomen.

Deellocatie 1.03 Hectometer 23.1 - Afslag A4 / A20 – zuidwest

Zintuigelijk zijn geen bijmengingen aangetroffen in het opgeboorde materiaal. Wel zijn alle drie geplaatste boringen op een diepte van 0,5-0,7 m-mv gestaakt op een onbekende weerstand. Ter plaatse van boring 1.03-001 zijn in het traject 0,0-0,5 m -mv gehalten koper en zink boven de interventiewaarde aangetoond. In het traject 0,5-0,85 m-mv wordt de interventiewaarde niet overschreden. De grond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse matig dan wel sterk verontreinigd. In het opgeboorde materiaal is zintuigelijk geen asbest waargenomen.

Deellocatie 1.04 Hectometer 23.1 - Afslag A4 / A20 – zuidoost

Zintuigelijk zijn bijmengingen puin aangetroffen in het opgeboorde materiaal. Ter plaatse van boring 1.04-001 zijn in het traject 0,0-0,8 m -mv gehalten zink boven de interventiewaarde aangetoond. In het traject 0,8-1,3 m-mv wordt de interventiewaarde niet overschreden. De grond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur dan wel sterk verontreinigd. Zowel zintuigelijk als analytisch is geen asbest aangetoond.

Deellocatie 1.05 Hectometer 22.9 - Afslag A4 / A20 – noordwest

Zintuigelijk zijn geen bijmengingen aangetroffen in het opgeboorde materiaal. In de boven- en ondergrond zijn geen gehalten boven de interventiewaarde aangetoond. De grond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur dan wel industrie. In het opgeboorde materiaal is zintuigelijk geen asbest waargenomen.

Deellocatie 1.06 Hectometer 22.9 - Afslag A4 / A20 – noordoost

Zintuigelijk zijn geen bijmengingen aangetroffen in het opgeboorde materiaal. Wel is boring 1.06-001 op een diepte van 1,2 m-mv gestaakt op een onbekende weerstand. Ter plaatse van boring 1.06-001 zijn in het traject 0,0-0,5 m-mv gehalten nikkel en zink boven de interventiewaarde aangetoond. In het traject van 0,5-1,0 m-mv is een overschrijding van de interventiewaarde voor zink en lood aangetoond. In de grond van het traject van 1,0-1,2 m-mv is een gehalte zink boven

de interventiewaarde aangetoond. De grond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse sterk verontreinigd. In het opgeboorde materiaal is zintuigelijk geen asbest waargenomen.

Deellocatie 1.07 Hectometer 22.8 - Afslag A4 / A20 – zuidwest

Zintuigelijk zijn geen bijmengingen aangetroffen in het opgeboorde materiaal. In de boven- en ondergrond zijn geen gehalten boven de interventiewaarde aangetoond. De grond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur dan wel industrie. In het opgeboorde materiaal is zintuigelijk geen asbest waargenomen.

Deellocatie 1.08 Hectometer 22.8 - Afslag A4 / A20 – zuidoost

Zintuigelijk zijn geen bijmengingen aangetroffen in het opgeboorde materiaal. In de boven- en ondergrond zijn geen gehalten boven de interventiewaarde aangetoond. De grond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse industrie. In het opgeboorde materiaal is zintuigelijk geen asbest waargenomen.

Deellocatie 1.09 Werkterrein – nabij hectometer 22.8

Zintuigelijk zijn bijmengingen aan baksteen en puin aangetroffen in het opgeboorde en opgegraven materiaal. Ter plaatse van boring 1.09-001 zijn in het traject 0,03-0,8 m-mv gehalten aan PCB boven de interventiewaarde aangetoond. In verticale richting heeft geen inkadering tot onder de interventiewaarde plaatsgevonden. In de geanalyseerde grond van de overige boorpunten zijn geen overschrijdingen van de interventiewaarde aangetoond. De grond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur, industrie, matig verontreinigd, dan wel sterk verontreinigd. Het grondwater bevat geen concentraties boven de signaalwaarde. Zowel zintuigelijk als analytisch is geen asbest aangetoond.

5.2 Aanbevelingen

Of wel of geen sprake is van een meld- of informatieplicht voorafgaand aan en/of na afronding van de werkzaamheden, of de inzet van een gecertificeerde aannemer of milieukundig begeleider noodzakelijk is, is nu nog niet volledig bekend. Dit is mede afhankelijk van de exacte locatie en omvang van de werkzaamheden, eventuele overschrijding van de interventiewaarde op deze locaties, het wel of niet plaatsvinden van afvoer van grond en/of het wel of niet uitvoeren van sanerende handelingen. Aanbevolen wordt om na het verkrijgen van duidelijkheid over deze variabelen de benodigde vervolg stappen inzichtelijk te maken. In de tabel in paragraaf 4.4 is op deellocatie niveau, worst-case, aangegeven wanneer sprake is van een meld- of informatieplicht. Hierbij is uitgegaan van de milieubelastende activiteit graven, >25 m³ grondverzet, < of >interventiewaarde, tijdelijke uitname en generiek beleid.

Opgemerkt wordt dat de conclusies en aanbevelingen zijn gebaseerd op de algemene regels uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Gemeentes hebben onder de Omgevingswet de mogelijkheid om lokale waarden en regels op te nemen in het omgevingsplan. Indien in het omgevingsplan in de toekomst afwijkende waarden of regels worden vastgesteld, kan dit van invloed zijn op de hierboven genoemde beoordeling en conclusies.

Onder de Omgevingswet gelden regels omtrent toevalsvondsten van bodemverontreiniging. Een toevalsvondst betreft een verontreiniging die voor 1 januari 1987 is veroorzaakt maar nog niet bekend was en waar sprake is van onaanvaardbare risico's voor de gezondheid als gevolg van blootstelling aan die verontreiniging. Een risicobeoordeling om vast te stellen of formeel sprake is van een toevalsvondst als bedoeld onder de Omgevingswet is niet uitgevoerd. Geadviseerd wordt om deze beoordeling uit te voeren na afronding van een nader onderzoek waarbij de omvang van de verontreiniging in beeld is gebracht. In voorkomende gevallen dat sprake is van een

overschrijding van de interventiewaarde bodemkwaliteit adviseren wij de opdrachtgever om de terreineigenaar te informeren over de resultaten van voorliggend bodemonderzoek.

Het waterbodemonderzoek bij “deellocatie 1.10 Watergang Kethelplein” kon als gevolg van veiligheidsissues niet worden uitgevoerd. Geadviseerd wordt om dit op een later moment, na verwijderen van de begroeiing, alsnog uit te voeren.

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

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.

Verkenkend 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 (SR_{Carbo} -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 SR_{Carbo} -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 Terrainindex, 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

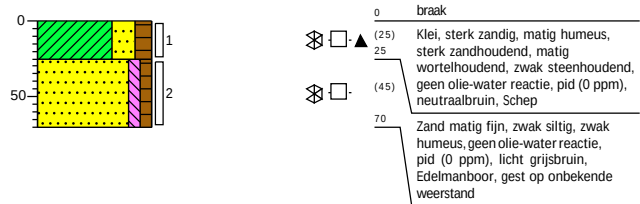
In sommige gevallen is sprake van overgangsrecht. Hiervoor blijft de Wet bodembescherming van kracht. Indien dit voor de locatie van toepassing is, zal dit zijn verwoord in de conclusie.

Bijlage 2 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring: 1.01-001

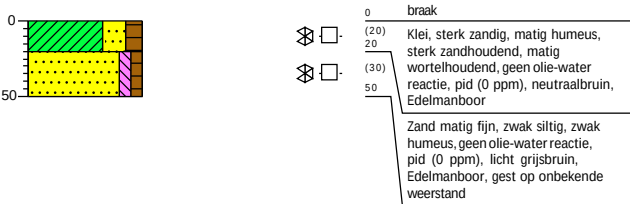
Datum: 27-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84489,17
Y-coördinaat: 437976,02

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



Boring: 1.01-001a

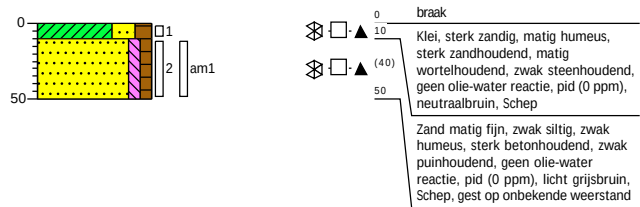
Datum: 27-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84489,66
Y-coördinaat: 437976,48



Boring: 1.01-001b

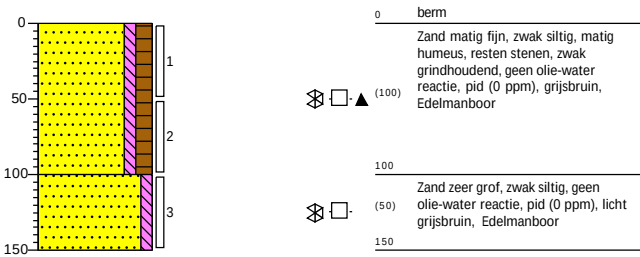
Datum: 27-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84489,98
Y-coördinaat: 437976,83

Lengte gat: 0,30
Breedte gat: 0,31



Boring: 1.02-001

Datum: 26-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84505,60
Y-coördinaat: 437976,47



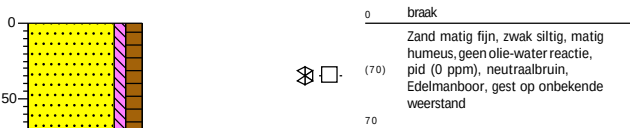
Boring: 1.03-001

Datum: 28-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84496,10
Y-coördinaat: 437887,30



Boring: 1.03-001a

Datum: 28-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84495,89
Y-coördinaat: 437886,64



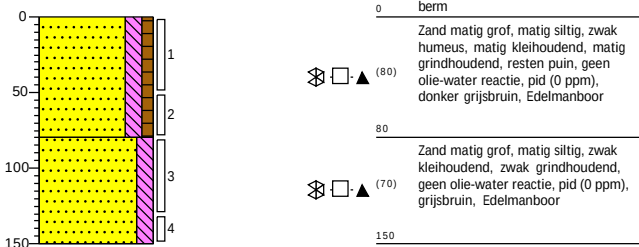
Boring: 1.03-001b

Datum: 28-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84495,53
Y-coördinaat: 437885,83



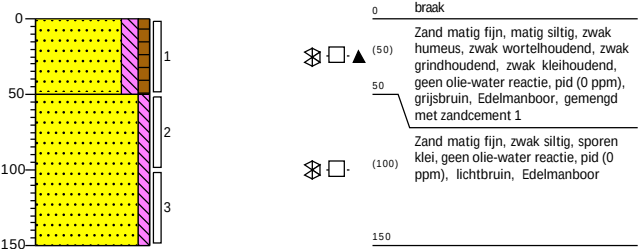
Boring: 1.04-001

Datum: 27-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84510,63
Y-coördinaat: 437889,22



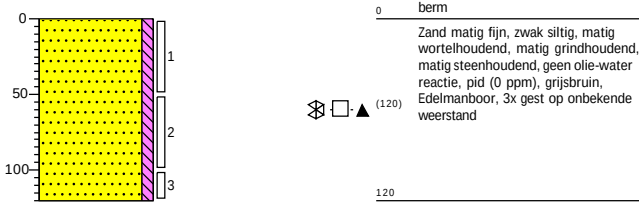
Boring: 1.05-002

Datum: 28-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84587,02
Y-coördinaat: 437737,73



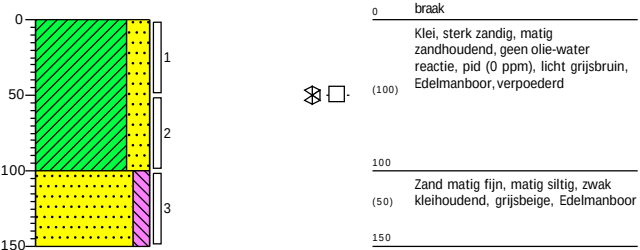
Boring: 1.06-001

Datum: 27-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84614,03
Y-coördinaat: 437734,32



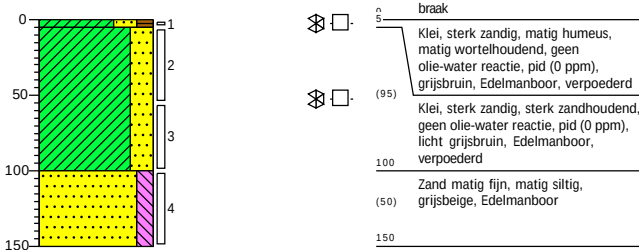
Boring: 1.07-001

Datum: 28-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84644,37
Y-coördinaat: 437665,87



Boring: 1.08-001

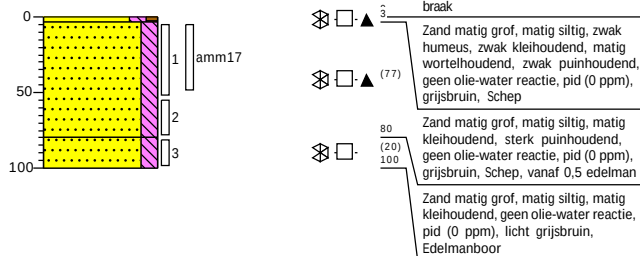
Datum: 28-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84682,48
Y-coördinaat: 437658,17



Boring: 1.09-001

Datum: 26-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84640,61
Y-coördinaat: 437733,66

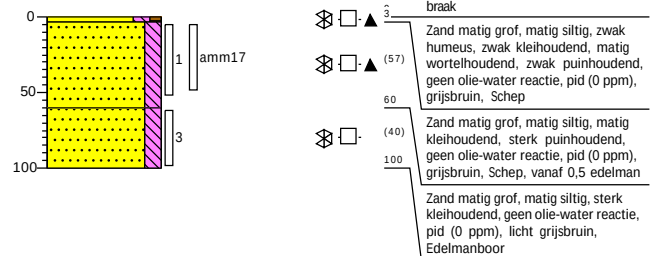
Lengte gat: 0,30
Breedte gat: 0,30



Boring: 1.09-002

Datum: 26-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84651,78
Y-coördinaat: 437724,68

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



Boring: 1.09-003

Datum: 27-8-2024
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 84638,15
Y-coördinaat: 437713,66

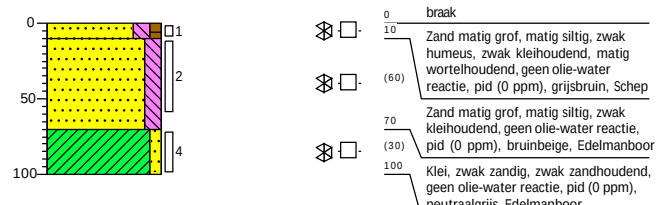
Lengte gat: 0,31
Breedte gat: 0,30



Boring: 1.09-004

Datum: 26-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84664,10
Y-coördinaat: 437732,74

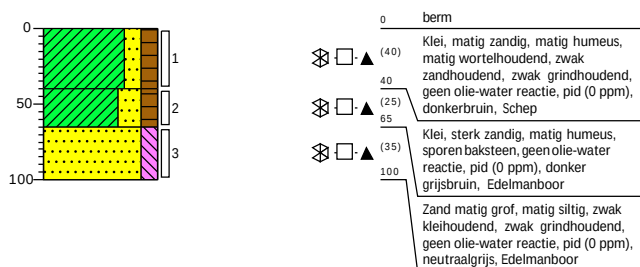
Lengte gat: 0,30
Breedte gat: 0,31



Boring: 1.09-005

Datum: 27-8-2024
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 84657,65
Y-coördinaat: 437712,51

Lengte gat: 0,36
Breedte gat: 0,33



Boring: 1.09-006

Datum: 27-8-2024
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 84673,59
Y-coördinaat: 437709,33

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



Boring: 1.09-007

Datum: 26-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84672,53
Y-coördinaat: 437723,81

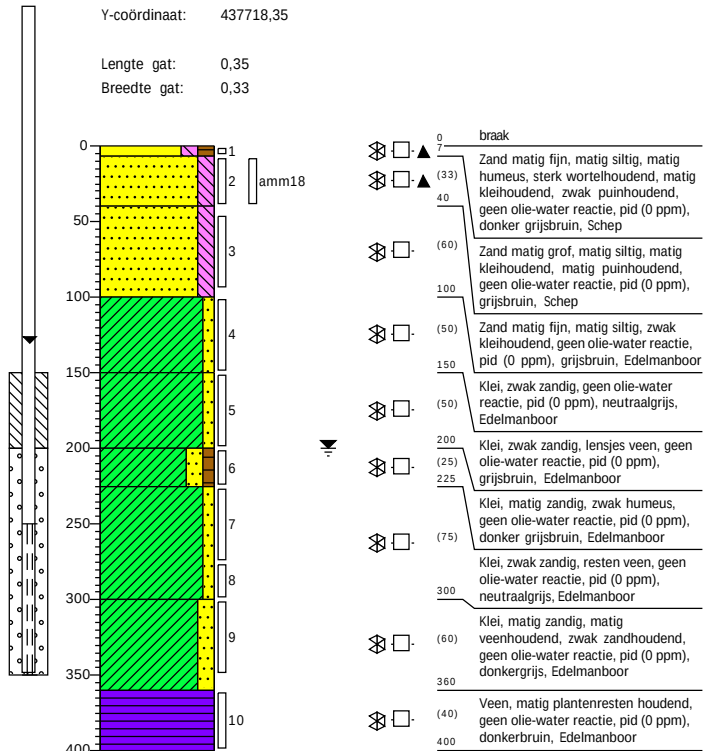
Lengte gat: 0,32
Breedte gat: 0,31



Boring: 1.09-008

Datum: 26-8-2024
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 84688,13
Y-coördinaat: 437718,35

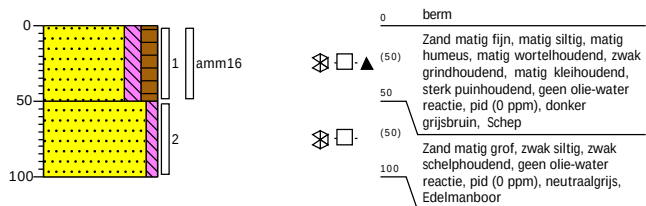
Lengte gat: 0,35
Breedte gat: 0,33



Boring: 1.09-009

Datum: 27-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84692,41
Y-coördinaat: 437709,42

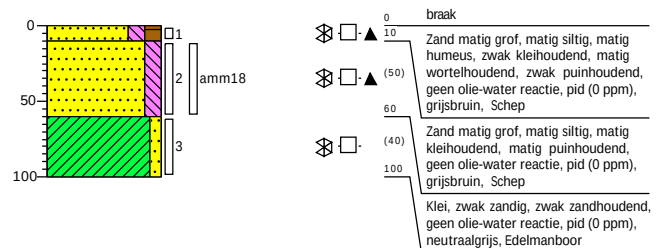
Lengte gat: 0,34
Breedte gat: 0,34



Boring: 1.09-010

Datum: 26-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84697,35
Y-coördinaat: 437725,76

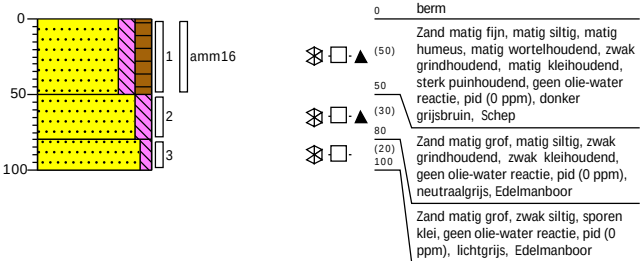
Lengte gat: 0,30
Breedte gat: 0,33



Boring: 1.09-011

Datum: 27-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84703,81
Y-coördinaat: 437710,56

Lengte gat: 0,37
Breedte gat: 0,34



Boring: 1.09-012

Datum: 27-8-2024
Boormeester: Vincent Bronder
X-coördinaat: 84719,66
Y-coördinaat: 437706,08

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



Boring: 1.09-013

Datum: 27-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84711,47
Y-coördinaat: 437727,31

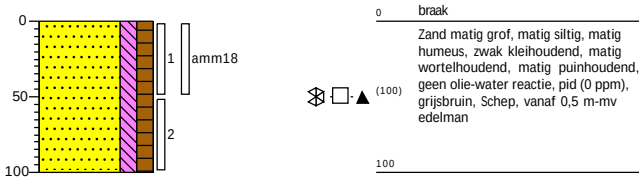
Lengte gat: 0,30
Breedte gat: 0,31



Boring: 1.09-014

Datum: 26-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84698,08
Y-coördinaat: 437739,28

Lengte gat: 0,30
Breedte gat: 0,33



Boring: 1.09-015

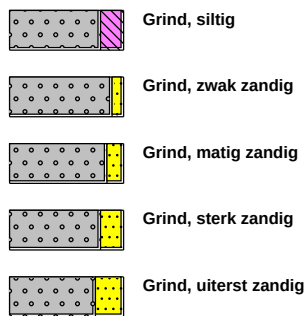
Datum: 27-8-2024
Boormeester: Jeffrey Glasbergen
X-coördinaat: 84711,18
Y-coördinaat: 437743,46

Lengte gat: 0,30
Breedte gat: 0,31

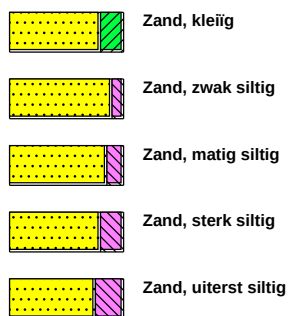


Legenda (conform NEN 5104)

grind



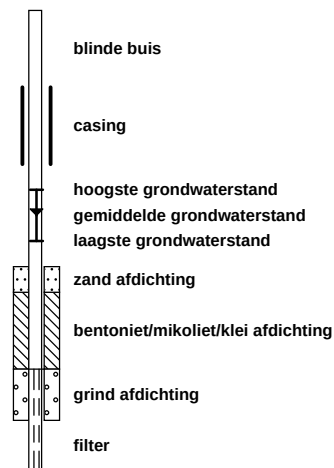
zand



veen



peilbuis



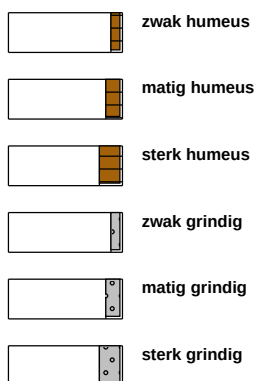
klei



leem



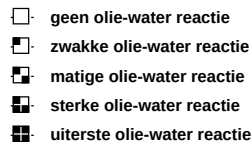
overige toevoegingen



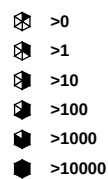
geur



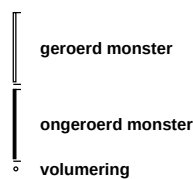
olie



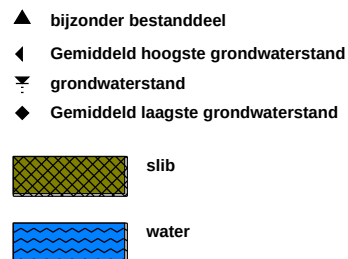
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 3 Veldwerkfoto's



Foto 1. Boring 1.01-001



Foto 2. Boring 1.01-001



Foto 3. Boring 1.02-001



Foto 4. Boring 1.02-001



Foto 5. Boring 1.09-002



Foto 6. Boring 1.09-002 grond traject 0,03-0,60 m -mv



Foto 7. Boring 1.09-003



Foto 8. Boring 1.09-003



Foto 9. Boring 1.09-003 grond traject 0,00-0,40 m -mv



Foto 10. Boring 1.09-004



Foto 11. Boring 1.09-004 grond traject 0,00-0,10 m -mv



Foto 12. Boring 1.09-005



Foto 13. Boring 1.09-005 grond traject 0,00-0,40 m -mv



Foto 14. Boring 1.09-006



Foto 15. Boring 1.09-006 grond traject 0,00-0,40



Foto 16. Boring 1.09-007



Foto 17. Boring 1.09-007 grond traject 0,00-0,45



Foto 18. Boring 1.09-008



Foto 19. Boring 1.09-008 grond traject 0,00-0,07 m -mv



Foto 20. Boring 1.09-008 grond traject 0,07-0,40



Foto 21. Boring 1.09-009



Foto 22. Boring 1.09-009 grond traject 0,00-0,50



Foto 23. Boring 1.09-010



Foto 24. Boring 1.09-011



Foto 25. Boring 1.09-011



Foto 26. Boring 1.09-011 grond traject 0,00-0,50 m -mv



Foto 27. Boring 1.09-012



Foto 28. Boring 1.09-012 grond traject 0,00-0,45 m -mv



Foto 29. Boring 1.09-013



Foto 30. Boring 1.09-014

Bijlage 4 Toetsing grondmonsters

Analyseresultaten grond	1.01-001-2	1.01-001b-2	1.02-001-1
Boringnummer	1.01-001	... 1.01-001b	1.02-001
Monstertraject (m -mv)	0,25-0,70	0,10-0,50	0,00-0,50
Analysedatum	27-08-2024	27-08-2024	26-08-2024
Monsterconclusie Omgevingswet	Geen overschrijding interventiewaarde	Geen overschrijding interventiewaarde	Geen overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	95,10	93,60	92,30
Lutum	% ds	5,4	4,0	6,2
Organische stof	% ds	2,2	2,1	3,6

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
arsen	mg/kg ds	4,5	7,234	< 4	4,656	5,1	7,817
barium	mg/kg ds	36	97,895 ⁽⁵⁾	63	195,300 ⁽⁵⁾	47	119,426 ⁽⁵⁾
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,227	< 0,2	0,233	0,43	0,650
kobalt	mg/kg ds	3,9	9,994	3,6	10,385	3,9	9,395
koper	mg/kg ds	7,8	14,356	9,9	19,100	26	44,828
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,048	< 0,05	0,049	0,062	0,082
lood	mg/kg ds	18	26,563	20	30,303	62	88,127
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	9,7	22,045	9,6	24	13	28,086
zink	mg/kg ds	65	130,935	71	152,571	220	416,216

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	0,06	0,060	0,14	0,140
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,063	0,063	0,17	0,170
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,07	0,070	0,19	0,190
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	0,092	0,092
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,063	0,063	0,15	0,150
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,055	0,055	0,13	0,130
fluorantheen	mg/kg ds	0,064	0,064	0,11	0,110	0,25	0,250
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,059	0,059	0,15	0,150
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,38		0,58		1,3	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,379		0,585		1,342

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	9,545 ⁽⁵⁾	< 3	10 ⁽⁵⁾	< 3	5,833 ⁽⁵⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	111,364	48	228,571	250	694,444
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	15,909 ⁽⁵⁾	< 5	16,667 ⁽⁵⁾	13	36,111 ⁽⁵⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	15,909 ⁽⁵⁾	< 5	16,667 ⁽⁵⁾	26	72,222 ⁽⁵⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	11	50 ⁽⁵⁾	14	66,667 ⁽⁵⁾	90	250 ⁽⁵⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	9,9	45 ⁽⁵⁾	18	85,714 ⁽⁵⁾	75	208,333 ⁽⁵⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	22,273 ⁽⁵⁾	13	61,905 ⁽⁵⁾	47	130,556 ⁽⁵⁾

TOELICHTING**Omgevingswet (OW)**

- Geen overschrijding interventiewaarde
 Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

Analyseresultaten grond		1.01-001-2		1.01-001b-2		1.02-001-1	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,0056		0,0054		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,0011	0,005	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,005	0,0012	0,006	< 0,001	0,002
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025		0,026		0,014

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Geen overschrijding interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	1.02-001-3	1.03-001b-1	1.03-001b-2
Boringnummer	1.02-001	... 1.03-001b	... 1.03-001b
Monstertraject (m -mv)	1,00-1,50	0,00-0,50	0,50-0,85
Analysedatum	26-08-2024	28-08-2024	28-08-2024
Monsterconclusie Omgevingswet	Geen overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde	Geen overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	96,80	92,90	94,40
Lutum	% ds	2,0	7,4	8,6
Organische stof	% ds	0,7	3,3	2,1

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
arsen	mg/kg ds	< 4	4,892	7,5	11,281	6,8	10,228
barium	mg/kg ds	< 20	54,250 ⁽⁵⁾	74	171,194 ⁽⁵⁾	60	127,397 ⁽⁵⁾
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,241	0,77	1,160	0,51	0,794
kobalt	mg/kg ds	< 3	7,383	5,4	11,935	5,4	11,025
koper	mg/kg ds	< 5	7,241	210	352,941	22	36,975
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,095	0,124	0,091	0,118
lood	mg/kg ds	< 10	11,019	120	168,040	55	77,018
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	2	2	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	4,2	12,250	21	42,241	14	26,344
zink	mg/kg ds	32	75,932	400	725,859	150	265,991

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,19	0,190	0,11	0,110
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,9	0,900	0,78	0,780
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,81	0,810	0,97	0,970
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,79	0,790	0,76	0,760
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,52	0,520	0,46	0,460
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,95	0,950	0,94	0,940
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,85	0,850	0,64	0,640
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	1,6	1,600	1,3	1,300
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,73	0,730	0,71	0,710
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		7,3		6,7	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350		7,375		6,705

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	10,500 ⁽⁵⁾	< 3	6,364 ⁽⁵⁾	< 3	10 ⁽⁵⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	122,500	120	363,636	160	761,905
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁵⁾	< 5	10,606 ⁽⁵⁾	< 5	16,667 ⁽⁵⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁵⁾	8,9	26,970 ⁽⁵⁾	10	47,619 ⁽⁵⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 10	35 ⁽⁵⁾	52	157,576 ⁽⁵⁾	53	252,381 ⁽⁵⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,3	41,500 ⁽⁵⁾	42	127,273 ⁽⁵⁾	56	266,667 ⁽⁵⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	7,1	35,500 ⁽⁵⁾	21	63,636 ⁽⁵⁾	36	171,429 ⁽⁵⁾

TOELICHTING**Omgevingswet (OW)**

- Geen overschrijding interventiewaarde
 Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

Analyseresultaten grond		1.02-001-3		1.03-001b-1		1.03-001b-2	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049		0,022		0,036	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0015	0,005	0,004	0,019
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,001	0,003	0,0025	0,012
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,007	0,021	0,0095	0,045
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0055	0,017	0,01	0,048
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0053	0,016	0,0078	0,037
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,002	< 0,001	0,003
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,002	< 0,001	0,003
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025		0,066		0,168

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Geen overschrijding interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	1.04-001-1	1.04-001-2	1.04-001-3
Boringnummer	1.04-001	1.04-001	1.04-001
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,50-0,80	0,80-1,30
Analysedatum	27-08-2024	27-08-2024	27-08-2024
Monsterconclusie Omgevingswet	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde	Geen overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	89,50	91,80	91,40
Lutum	% ds	5,2	4,1	5,5
Organische stof	% ds	3,9	3,7	2,5

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
arsen	mg/kg ds	5,9	9,179			5,9	9,401
barium	mg/kg ds	94	260,179 ⁽⁵⁾			43	115,913 ⁽⁵⁾
cadmium	mg/kg ds	0,92	1,393			0,72	1,151
kobalt	mg/kg ds	5,7	14,844			4,3	10,932
koper	mg/kg ds	41	72,141			28	50,909
kwik	mg/kg ds	0,082	0,110			0,064	0,087
lood	mg/kg ds	100	143,824			51	74,741
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050			< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	18	41,447			13	29,355
zink	mg/kg ds	460	901,330	460	949,153	350	697,509

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	0,11	0,110			< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,54	0,540			< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,71	0,710			< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,74	0,740			< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,340			< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035			< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾
fenantreen	mg/kg ds	0,49	0,490			< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾
fluorantheen	mg/kg ds	0,93	0,930			0,34	0,340
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,65	0,650			< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035			< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	4,6				1,9	
som (10) PAK	mg/kg ds		4,580				1,915

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	5,385 ⁽⁵⁾			< 3	8,400 ⁽⁵⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	580	1.487,179			190	760
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	8,974 ⁽⁵⁾			< 5	14 ⁽⁵⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	18	46,154 ⁽⁵⁾			7,3	29,200 ⁽⁵⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	190	487,179 ⁽⁵⁾			56	224 ⁽⁵⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	210	538,462 ⁽⁵⁾			73	292 ⁽⁵⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	160	410,256 ⁽⁵⁾			52	208 ⁽⁵⁾

TOELICHTING**Omgevingswet (OW)**

- Geen overschrijding interventiewaarde
 Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

41: Verhoogde rapportagegrens

Analyseresultaten grond		1.04-001-1		1.04-001-2		1.04-001-3	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,023				0,024	
PCB 101	mg/kg ds	0,0022	0,006			< 0,005	0,014 ⁽⁴¹⁾
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,005	0,014 ⁽⁴¹⁾
PCB 138	mg/kg ds	0,006	0,015			< 0,005	0,014 ⁽⁴¹⁾
PCB 153	mg/kg ds	0,0065	0,017			< 0,005	0,014 ⁽⁴¹⁾
PCB 180	mg/kg ds	0,0065	0,017			< 0,005	0,014 ⁽⁴¹⁾
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,005	0,014 ⁽⁴¹⁾
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,005	0,014 ⁽⁴¹⁾
som (7) PCB	mg/kg ds		0,060				0,098

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Geen overschrijding interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

41: Verhoogde rapportagegrens

Analyseresultaten grond	1.05-002-1	1.05-002-2	1.06-001-1
Boringnummer	1.05-002	1.05-002	1.06-001
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,50-1,00	0,00-0,50
Analysedatum	28-08-2024	28-08-2024	27-08-2024
Monsterconclusie Omgevingswet	Geen overschrijding interventiewaarde	Geen overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	82,90	91,30	94,10
Lutum	% ds	4,4	4,7	10,4
Organische stof	% ds	1,2	1,1	4,7

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
arsen	mg/kg ds	< 4	4,624	< 4	4,593	7,5	10,337
barium	mg/kg ds	35	104,327 ⁽⁵⁾	36	104,299 ⁽⁵⁾	85	160,671 ⁽⁵⁾
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,232	< 0,2	0,231	1,2	1,648
kobalt	mg/kg ds	3,1	8,632	3,5	9,499	6,7	12,276
koper	mg/kg ds	6,2	11,847	7,1	13,438	76	113,716
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,048	< 0,05	0,048	0,14	0,174
lood	mg/kg ds	13	19,592	14	20,988	250	326,421
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	12	12
nikkel	mg/kg ds	7,2	17,500	9,3	22,143	70	120,098
zink	mg/kg ds	40	84,592	48	100,149	850	1.348,442

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,83	0,830	0,17	0,170
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,07	0,070	1,2	1,200	0,86	0,860
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,071	0,071	1,1	1,100	0,96	0,960
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,054	0,054	0,65	0,650	0,83	0,830
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,46	0,460	0,49	0,490
chryseen	mg/kg ds	0,068	0,068	1	1	0,91	0,910
fenantreen	mg/kg ds	0,053	0,053	3	3	0,72	0,720
fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,100	3,3	3,300	1,4	1,400
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,054	0,054	0,68	0,680	0,8	0,800
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,13	0,130	< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,58		12		7,2	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,575		12,350		7,175

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	10,500 ⁽⁵⁾	< 3	10,500 ⁽⁵⁾	< 3	4,468 ⁽⁵⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	122,500	60	300	230	489,362
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁵⁾	< 5	17,500 ⁽⁵⁾	< 5	7,447 ⁽⁵⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁵⁾	17	85 ⁽⁵⁾	14	29,787 ⁽⁵⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	10	50 ⁽⁵⁾	21	105 ⁽⁵⁾	100	212,766 ⁽⁵⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁵⁾	12	60 ⁽⁵⁾	68	144,681 ⁽⁵⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	7,3	36,500 ⁽⁵⁾	< 7	24,500 ⁽⁵⁾	37	78,723 ⁽⁵⁾

TOELICHTING**Omgevingswet (OW)**

- Geen overschrijding interventiewaarde
 Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

Analyseresultaten grond		1.05-002-1		1.05-002-2		1.06-001-1	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,0052		0,0063		0,091	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	0,0087	0,019
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	0,0032	0,007
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0012	0,006	0,026	0,055
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,005	0,0011	0,006	0,028	0,060
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0012	0,006	0,024	0,051
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,001
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	0,001	0,002
som (7) PCB	mg/kg ds		0,026		0,032		0,195

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Geen overschrijding interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	1.06-001-2	1.06-001-3	1.07-001-1
Boringnummer	1.06-001	1.06-001	1.07-001
Monstertraject (m -mv)	0,50-1,00	1,00-1,20	0,00-0,50
Analysedatum	27-08-2024	27-08-2024	28-08-2024
Monsterconclusie Omgevingswet	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde	Geen overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	94,80	91,60	81,60
Lutum	% ds	4,9	8,0	12,9
Organische stof	% ds	3,9	3,0	3,4

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
arsen	mg/kg ds	6,8	10,648			8,5	11,454
barium	mg/kg ds	100	284,404 ⁽⁵⁾			59	96,772 ⁽⁵⁾
cadmium	mg/kg ds	1,5	2,281			0,33	0,461
kobalt	mg/kg ds	6	16,014			6,5	10,424
koper	mg/kg ds	100	177,515			17	24,697
kwik	mg/kg ds	0,13	0,176			0,077	0,093
lood	mg/kg ds	370	534,864	110	153,279	46	58,974
molybdeen	mg/kg ds	2,8	2,800			< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	26	61,074			20	30,568
zink	mg/kg ds	1200	2.381,290	460	820,382	95	141,791

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾			< 0,05	0,035
benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,1	1,100			0,13	0,130
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,300			0,12	0,120
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,98	0,980			0,13	0,130
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,65	0,650			0,078	0,078
chryseen	mg/kg ds	1,2	1,200			0,13	0,130
fenantreen	mg/kg ds	1,1	1,100			0,091	0,091
fluorantheen	mg/kg ds	2	2			0,2	0,200
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,94	0,940			0,12	0,120
naftaleen	mg/kg ds	< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾			< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	9,6				1,1	
som (10) PAK	mg/kg ds		9,620				1,069

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	5,385 ⁽⁵⁾			< 3	6,176 ⁽⁵⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	300	769,231			41	120,588
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5,4	13,846 ⁽⁵⁾			6,1	17,941 ⁽⁵⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	20	51,282 ⁽⁵⁾			5,8	17,059 ⁽⁵⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	130	333,333 ⁽⁵⁾			15	44,118 ⁽⁵⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	91	233,333 ⁽⁵⁾			11	32,353 ⁽⁵⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	49	125,641 ⁽⁵⁾			< 7	14,412 ⁽⁵⁾

TOELICHTING**Omgevingswet (OW)**

- Geen overschrijding interventiewaarde
 Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

41: Verhoogde rapportagegrens

Analyseresultaten grond		1.06-001-2		1.06-001-3		1.07-001-1	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,18				0,018	
PCB 101	mg/kg ds	0,017	0,044			0,0021	0,006
PCB 118	mg/kg ds	0,007	0,018			0,0019	0,006
PCB 138	mg/kg ds	0,046	0,118			0,0046	0,014
PCB 153	mg/kg ds	0,053	0,136			0,0049	0,014
PCB 180	mg/kg ds	0,045	0,115			0,003	0,009
PCB 28	mg/kg ds	< 0,005	0,009 ⁽⁴¹⁾			< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	< 0,005	0,009 ⁽⁴¹⁾			< 0,001	0,002
som (7) PCB	mg/kg ds		0,449				0,053

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Geen overschrijding interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

41: Verhoogde rapportagegrens

Analyseresultaten grond	1.07-001-3	1.08-001-2	1.08-001-3
Boringnummer	1.07-001	1.08-001	1.08-001
Monstertraject (m -mv)	1,00-1,50	0,05-0,55	0,55-1,00
Analysedatum	28-08-2024	28-08-2024	28-08-2024
Monsterconclusie Omgevingswet	Geen overschrijding interventiewaarde	Geen overschrijding interventiewaarde	Geen overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	96,70	91,20	92,00
Lutum	% ds	2,3	7,1	7,4
Organische stof	% ds	0,7	3,1	3,0

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
arsen	mg/kg ds	< 4	4,856	10	15,199	10	15,136
barium	mg/kg ds	< 20	52,289 ⁽⁵⁾	97	229,542 ⁽⁵⁾	100	231,343 ⁽⁵⁾
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,240	1,7	2,592	1,8	2,745
kobalt	mg/kg ds	< 3	7,148	6,6	14,895	7,2	15,914
koper	mg/kg ds	< 5	7,167	28	47,727	34	57,627
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,52	0,685	0,39	0,512
lood	mg/kg ds	< 10	10,958	53	74,834	91	128,063
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	< 4	7,967	15	30,702	17	34,195
zink	mg/kg ds	22	51,419	190	350,230	260	474,576

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,12	0,120	0,099	0,099
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,28	0,280	0,37	0,370
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,27	0,270	0,4	0,400
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,2	0,200	0,32	0,320
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,13	0,130	0,21	0,210
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,27	0,270	0,4	0,400
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,27	0,270	0,32	0,320
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,5	0,500	0,65	0,650
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,21	0,210	0,34	0,340
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		2,3		3,1	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350		2,285		3,144

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	10,500 ⁽⁵⁾	< 3	6,774 ⁽⁵⁾	< 3	7 ⁽⁵⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	122,500	76	245,161	110	366,667
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁵⁾	< 5	11,290 ⁽⁵⁾	< 5	11,667 ⁽⁵⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁵⁾	9,3	30 ⁽⁵⁾	12	40 ⁽⁵⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 10	35 ⁽⁵⁾	33	106,452 ⁽⁵⁾	49	163,333 ⁽⁵⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁵⁾	20	64,516 ⁽⁵⁾	30	100 ⁽⁵⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	24,500 ⁽⁵⁾	7,9	25,484 ⁽⁵⁾	12	40 ⁽⁵⁾

TOELICHTING**Omgevingswet (OW)**

- Geen overschrijding interventiewaarde
 Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

Analyseresultaten grond		1.07-001-3		1.08-001-2		1.08-001-3	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049		0,028		0,046	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,002	0,006	0,0046	0,015
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0015	0,005	0,0028	0,009
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0075	0,024	0,0099	0,033
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0069	0,022	0,011	0,037
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0066	0,021	0,01	0,033
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0024	0,008	0,004	0,013
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,001	0,003	0,0034	0,011
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025		0,090		0,152

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Geen overschrijding interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	1.09-001-1	1.09-001-2	1.09-002-1
Boringnummer	1.09-001	1.09-001	1.09-002
Monstertraject (m -mv)	0,03-0,53	0,53-0,80	0,03-0,53
Analysedatum	26-08-2024	26-08-2024	26-08-2024
Monsterconclusie Omgevingswet	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding interventiewaarde	Geen overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	90,60	88,60	87,60
Lutum	% ds	6,9	5,6	10,0
Organische stof	% ds	1,2	1,5	2,3

PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,8		0,51		0,16	
PCB 101	mg/kg ds	0,11	0,550	0,071	0,355	0,024	0,104
PCB 118	mg/kg ds	0,033	0,165	0,021	0,105	0,005	0,022
PCB 138	mg/kg ds	0,19	0,950	0,12	0,600	0,028	0,122
PCB 153	mg/kg ds	0,25	1,250	0,17	0,850	0,045	0,196
PCB 180	mg/kg ds	0,19	0,950	0,12	0,600	0,03	0,130
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,003
PCB 52	mg/kg ds	0,015	0,075	0,012	0,060	0,027	0,117
som (7) PCB	mg/kg ds		3,944		2,574		0,694

TOELICHTING**Omgevingswet (OW)** Geen overschrijding interventiewaarde

 Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	1.09-003-1	1.09-004-1	1.09-005-2
Boringnummer	1.09-003	1.09-004	1.09-005
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,45	0,00-0,10	0,40-0,65
Analysedatum	27-08-2024	26-08-2024	27-08-2024
Monsterconclusie Omgevingswet	Geen overschrijding interventiewaarde	Geen overschrijding interventiewaarde	Geen overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	83,40	78,40	79,00
Lutum	% ds	8,4	15,3	12,5
Organische stof	% ds	2,4	5,9	4,5

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds					84	140,757 ⁽⁵⁾
cadmium	mg/kg ds					0,6	0,809
kobalt	mg/kg ds					9,2	15,055
koper	mg/kg ds					21	30
kwik	mg/kg ds					0,069	0,083
lood	mg/kg ds					63	79,925
molybdeen	mg/kg ds					< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds					26	40,444
zink	mg/kg ds					91	135,172

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds					0,053	0,053
benzo(a)antraceen	mg/kg ds					0,25	0,250
benzo(a)pyreen	mg/kg ds					0,24	0,240
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds					0,18	0,180
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					0,14	0,140
chryseen	mg/kg ds					0,32	0,320
fenantreen	mg/kg ds					0,18	0,180
fluorantheen	mg/kg ds					0,35	0,350
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds					0,18	0,180
naftaleen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds					1,9	
som (10) PAK	mg/kg ds						1,928

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds					< 3	4,667 ⁽⁵⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds					42	93,333
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds					< 5	7,778 ⁽⁵⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds					5,6	12,444 ⁽⁵⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds					16	35,556 ⁽⁵⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds					12	26,667 ⁽⁵⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds					< 7	10,889 ⁽⁵⁾

TOELICHTING**Omgevingswet (OW)**

- Geen overschrijding interventiewaarde
 Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
 5: Norm I ontbreekt

Analyseresultaten grond		1.09-003-1		1.09-004-1		1.09-005-2	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,22		0,085		0,042	
PCB 101	mg/kg ds	0,018	0,075	0,014	0,024	0,0036	0,008
PCB 118	mg/kg ds	0,0055	0,023	0,003	0,005	0,0017	0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,061	0,254	0,021	0,036	0,012	0,027
PCB 153	mg/kg ds	0,072	0,300	0,028	0,047	0,013	0,029
PCB 180	mg/kg ds	0,061	0,254	0,016	0,027	0,01	0,022
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	0,001	0,004	0,0017	0,003	< 0,001	0,002
som (7) PCB	mg/kg ds		0,913		0,143		0,093

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

-  Geen overschrijding interventiewaarde
 Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	1.09-007-1	1.09MM01	1.09MM02
Boringnummer	1.09-007	1.09-007 ... 1.09-001	1.09-011, 1.09-009
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,45	0,00-0,53	0,00-0,50
Analysedatum	26-08-2024	26-08-2024	27-08-2024
Monsterconclusie Omgevingswet	Geen overschrijding interventiewaarde	Geen overschrijding interventiewaarde	Geen overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	89,20	89,90	89,10
Lutum	% ds	4,1	6,0	2,8
Organische stof	% ds	1,5	2,0	1,7

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds			87	224,750 ⁽⁵⁾	57	200,795 ⁽⁵⁾
cadmium	mg/kg ds			0,27	0,438	< 0,2	0,238
kobalt	mg/kg ds			6,2	15,163	3,9	12,608
koper	mg/kg ds			20	36,364	17	34,228
kwik	mg/kg ds			0,066	0,089	< 0,05	0,050
lood	mg/kg ds			37	54,224	22	34,124
molybdeen	mg/kg ds			< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds			13	28,438	8,7	23,789
zink	mg/kg ds			180	354,930	71	161,889

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds			0,088	0,088	0,059	0,059
benzo(a)antraceen	mg/kg ds			0,27	0,270	0,37	0,370
benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,26	0,260	0,36	0,360
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			0,18	0,180	0,25	0,250
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,13	0,130	0,19	0,190
chryseen	mg/kg ds			0,25	0,250	0,34	0,340
fenantreen	mg/kg ds			0,23	0,230	0,18	0,180
fluorantheen	mg/kg ds			0,47	0,470	0,51	0,510
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds			0,19	0,190	0,26	0,260
naftaleen	mg/kg ds			< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds			2,1		2,5	
som (10) PAK	mg/kg ds				2,103		2,554

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			< 3	10,500 ⁽⁵⁾	< 3	10,500 ⁽⁵⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			86	430	47	235
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			< 5	17,500 ⁽⁵⁾	< 5	17,500 ⁽⁵⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds			7,9	39,500 ⁽⁵⁾	5,3	26,500 ⁽⁵⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds			28	140 ⁽⁵⁾	18	90 ⁽⁵⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds			28	140 ⁽⁵⁾	15	75 ⁽⁵⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds			18	90 ⁽⁵⁾	8,5	42,500 ⁽⁵⁾

TOELICHTING**Omgevingswet (OW)**

- Geen overschrijding interventiewaarde
 Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

Analyseresultaten grond		1.09-007-1		1.09MM01		1.09MM02	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,047		0,16		0,026	
PCB 101	mg/kg ds	0,0046	0,023	0,025	0,125	0,0027	0,014
PCB 118	mg/kg ds	0,0012	0,006	0,0048	0,024	0,0011	0,006
PCB 138	mg/kg ds	0,012	0,060	0,032	0,160	0,0063	0,032
PCB 153	mg/kg ds	0,014	0,070	0,052	0,260	0,0078	0,039
PCB 180	mg/kg ds	0,013	0,065	0,031	0,155	0,0069	0,035
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	0,001	0,005
PCB 52	mg/kg ds	0,0013	0,007	0,012	0,060	< 0,001	0,004
som (7) PCB	mg/kg ds		0,234		0,788		0,133

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Geen overschrijding interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	1.09MM03	1.09MM04	1.09MM05
Boringnummer	1.09-012, 1.09-013	1.09-006 ... 1.09-012	1.09-008 ... 1.09-015
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,50-1,00	0,50-1,50
Analysedatum	27-08-2024	27-08-2024	26-08-2024
Monsterconclusie Omgevingswet	Geen overschrijding interventiewaarde	Geen overschrijding interventiewaarde	Geen overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	85,90	81,30	75,10
Lutum	% ds	5,5	6,7	21,6
Organische stof	% ds	2,3	1,3	4,1

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	33	88,957 ⁽⁵⁾	26	63,465 ⁽⁵⁾	81	90,978 ⁽⁵⁾
cadmium	mg/kg ds	0,27	0,435	< 0,2	0,225	0,22	0,271
kobalt	mg/kg ds	5,4	13,729	4,4	10,217	9	10,065
koper	mg/kg ds	9,2	16,829	6	10,682	19	22,485
kwik	mg/kg ds	0,08	0,109	< 0,05	0,047	0,062	0,067
lood	mg/kg ds	19	27,941	12	17,376	38	42,668
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	11	24,839	8,3	17,395	25	27,690
zink	mg/kg ds	70	140,100	47	90,014	71	82,183

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	0,066	0,066	< 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	0,38		0,35		0,35	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,381		0,350		0,350

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	9,130 ⁽⁵⁾	< 3	10,500 ⁽⁵⁾	< 3	5,122 ⁽⁵⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	106,522	< 35	122,500	< 35	59,756
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	15,217 ⁽⁵⁾	< 5	17,500 ⁽⁵⁾	< 5	8,537 ⁽⁵⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	15,217 ⁽⁵⁾	< 5	17,500 ⁽⁵⁾	< 5	8,537 ⁽⁵⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	12	52,174 ⁽⁵⁾	< 10	35 ⁽⁵⁾	< 10	17,073 ⁽⁵⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,4	36,522 ⁽⁵⁾	8,1	40,500 ⁽⁵⁾	7,8	19,024 ⁽⁵⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	21,304 ⁽⁵⁾	< 7	24,500 ⁽⁵⁾	< 7	11,951 ⁽⁵⁾

TOELICHTING**Omgevingswet (OW)**

- Geen overschrijding interventiewaarde
 Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
 5: Norm I ontbreekt

Analyseresultaten grond		1.09MM03		1.09MM04		1.09MM05	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,011		0,091		0,0086	
PCB 101	mg/kg ds	0,0011	0,005	0,013	0,065	< 0,001	0,002
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003	0,004	0,020	< 0,001	0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,0027	0,012	0,024	0,120	0,0017	0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,0031	0,013	0,028	0,140	0,0021	0,005
PCB 180	mg/kg ds	0,0023	0,010	0,02	0,100	0,002	0,005
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004	< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003	0,0017	0,009	< 0,001	0,002
som (7) PCB	mg/kg ds		0,049		0,457		0,021

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Geen overschrijding interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 5 Toetsing grondwatermonsters

Toetsing grondwater aan signaleringsparameters Provincie Zuid-Holland

1.09-008-1-1

Eindconclusie:

<

Componenten:

Metalen	Eenheid	Meetw:	Conclusie:
Barium [Ba]	µg/l	190,000	<
Cadmium [Cd]	µg/l	-0,200	<
Kobalt [Co]	µg/l	5,500	<
Koper [Cu]	µg/l	-2,000	<
Kwik [Hg]	µg/l	-0,050	<
Lood [Pb]	µg/l	-2,000	<
Molybdeen [Mo]	µg/l	2,600	<
Nikkel [Ni]	µg/l	10,000	<
Zink [Zn]	µg/l	31,000	<

Aromatische verbindingen	Eenheid	Meetw:	Conclusie:
Benzeen	µg/l	-0,200	<
Ethylbenzeen	µg/l	-0,200	<
Tolueen	µg/l	-0,200	<
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,210	<
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-0,200	<

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

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

Overige organische stoffen	Eenheid	Meetw:	Conclusie:
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-50,000	<
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	-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 Zuid-Holland	
De signaleringsparameters voor deze provincie wijken WEL 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 voorgenomen 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 (bromoform)	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: Zuid-Holland

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.Organochloor-bestrijdingsmiddelen	
Chlooraan (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.Chloorfenoxy-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 (bromofom)	630
8. PFAS+GenX	
PFOS	56
PFOA	170
GenX	140

Toelichting:

De signaleringsparameters voor deze provincie wijken WEL 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	1.01-001-2	1.01-001b-2	1.02-001-1
Boringnummer	1.01-001	... 1.01-001b	1.02-001
Monstertraject (m -mv)	0,25-0,70	0,10-0,50	0,00-0,50
Analysedatum	27-08-2024	27-08-2024	26-08-2024
Monsterconclusie Bbk	Landbouw/natuur	Industrie	Matig verontreinigd

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	95,10	93,60	92,30
Lutum	% ds	5,4	4,0	6,2
Organische stof	% ds	2,2	2,1	3,6

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
arsen	mg/kg ds	4,5	7,234	< 4	4,656	5,1	7,817
barium	mg/kg ds	36	97,895	63	195,300	47	119,426
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,227	< 0,2	0,233	0,43	0,650
kobalt	mg/kg ds	3,9	9,994	3,6	10,385	3,9	9,395
koper	mg/kg ds	7,8	14,356	9,9	19,100	26	44,828
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,048	< 0,05	0,049	0,062	0,082
lood	mg/kg ds	18	26,563	20	30,303	62	88,127
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	9,7	22,045	9,6	24	13	28,086
zink	mg/kg ds	65	130,935	71	152,571	220	416,216

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,06	0,060	0,14	0,140
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,063	0,063	0,17	0,170
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,07	0,070	0,19	0,190
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	0,092	0,092
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,063	0,063	0,15	0,150
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,055	0,055	0,13	0,130
fluorantheen	mg/kg ds	0,064	0,064	0,11	0,110	0,25	0,250
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,059	0,059	0,15	0,150
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,38		0,58		1,3	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,379		0,585		1,342

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		1.01-001-2		1.01-001b-2		1.02-001-1	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	9,545 ⁽⁶⁾	< 3	10 ⁽⁶⁾	< 3	5,833 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	111,364	48	228,571	250	694,444
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	15,909 ⁽⁶⁾	< 5	16,667 ⁽⁶⁾	13	36,111 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	15,909 ⁽⁶⁾	< 5	16,667 ⁽⁶⁾	26	72,222 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	11	50 ⁽⁶⁾	14	66,667 ⁽⁶⁾	90	250 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	9,9	45 ⁽⁶⁾	18	85,714 ⁽⁶⁾	75	208,333 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	22,273 ⁽⁶⁾	13	61,905 ⁽⁶⁾	47	130,556 ⁽⁶⁾
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,0056		0,0054		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,0011	0,005	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,005	0,0012	0,006	< 0,001	0,002
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025		0,026		0,014

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	1.02-001-3	1.03-001b-1	1.03-001b-2
Boringnummer	1.02-001	... 1.03-001b	... 1.03-001b
Monstertraject (m -mv)	1,00-1,50	0,00-0,50	0,50-0,85
Analysedatum	26-08-2024	28-08-2024	28-08-2024
Monsterconclusie Bbk	Landbouw/natuur	Sterk verontreinigd	Matig verontreinigd

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	96,80	92,90	94,40
Lutum	% ds	2,0	7,4	8,6
Organische stof	% ds	0,7	3,3	2,1

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
arsen	mg/kg ds	< 4	4,892	7,5	11,281	6,8	10,228
barium	mg/kg ds	< 20	54,250	74	171,194	60	127,397
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,241	0,77	1,160	0,51	0,794
kobalt	mg/kg ds	< 3	7,383	5,4	11,935	5,4	11,025
koper	mg/kg ds	< 5	7,241	210	352,941	22	36,975
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,095	0,124	0,091	0,118
lood	mg/kg ds	< 10	11,019	120	168,040	55	77,018
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	2	2	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	4,2	12,250	21	42,241	14	26,344
zink	mg/kg ds	32	75,932	400	725,859	150	265,991

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,19	0,190	0,11	0,110
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,9	0,900	0,78	0,780
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,81	0,810	0,97	0,970
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,79	0,790	0,76	0,760
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,52	0,520	0,46	0,460
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,95	0,950	0,94	0,940
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,85	0,850	0,64	0,640
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	1,6	1,600	1,3	1,300
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,73	0,730	0,71	0,710
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		7,3		6,7	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350		7,375		6,705

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		1.02-001-3		1.03-001b-1		1.03-001b-2	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	10,500 ⁽⁶⁾	< 3	6,364 ⁽⁶⁾	< 3	10 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	122,500	120	363,636	160	761,905
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾	< 5	10,606 ⁽⁶⁾	< 5	16,667 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾	8,9	26,970 ⁽⁶⁾	10	47,619 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 10	35 ⁽⁶⁾	52	157,576 ⁽⁶⁾	53	252,381 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,3	41,500 ⁽⁶⁾	42	127,273 ⁽⁶⁾	56	266,667 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	7,1	35,500 ⁽⁶⁾	21	63,636 ⁽⁶⁾	36	171,429 ⁽⁶⁾
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049		0,022		0,036	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0015	0,005	0,004	0,019
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,001	0,003	0,0025	0,012
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,007	0,021	0,0095	0,045
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0055	0,017	0,01	0,048
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0053	0,016	0,0078	0,037
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,002	< 0,001	0,003
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,002	< 0,001	0,003
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025		0,066		0,168

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	1.04-001-1	1.04-001-2	1.04-001-3
Boringnummer	1.04-001	1.04-001	1.04-001
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,50-0,80	0,80-1,30
Analysedatum	27-08-2024	27-08-2024	27-08-2024
Monsterconclusie Bbk	Sterk verontreinigd	Sterk verontreinigd	Matig verontreinigd

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	89,50	91,80	91,40
Lutum	% ds	5,2	4,1	5,5
Organische stof	% ds	3,9	3,7	2,5

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
arsen	mg/kg ds	5,9	9,179			5,9	9,401
barium	mg/kg ds	94	260,179			43	115,913
cadmium	mg/kg ds	0,92	1,393			0,72	1,151
kobalt	mg/kg ds	5,7	14,844			4,3	10,932
koper	mg/kg ds	41	72,141			28	50,909
kwik	mg/kg ds	0,082	0,110			0,064	0,087
lood	mg/kg ds	100	143,824			51	74,741
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050			< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	18	41,447			13	29,355
zink	mg/kg ds	460	901,330	460	949,153	350	697,509

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	0,11	0,110			< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,54	0,540			< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,71	0,710			< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,74	0,740			< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,340			< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035			< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾
fenantreen	mg/kg ds	0,49	0,490			< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾
fluorantheen	mg/kg ds	0,93	0,930			0,34	0,340
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,65	0,650			< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035			< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	4,6				1,9	
som (10) PAK	mg/kg ds		4,580				1,915

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

41: Verhoogde rapportagegrens

Analyseresultaten grond		1.04-001-1		1.04-001-2		1.04-001-3	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	5,385 ⁽⁶⁾			< 3	8,400 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	580	1.487,179			190	760
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	8,974 ⁽⁶⁾			< 5	14 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	18	46,154 ⁽⁶⁾			7,3	29,200 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	190	487,179 ⁽⁶⁾			56	224 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	210	538,462 ⁽⁶⁾			73	292 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	160	410,256 ⁽⁶⁾			52	208 ⁽⁶⁾
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,023				0,024	
PCB 101	mg/kg ds	0,0022	0,006			< 0,005	0,014 ⁽⁴¹⁾
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,005	0,014 ⁽⁴¹⁾
PCB 138	mg/kg ds	0,006	0,015			< 0,005	0,014 ⁽⁴¹⁾
PCB 153	mg/kg ds	0,0065	0,017			< 0,005	0,014 ⁽⁴¹⁾
PCB 180	mg/kg ds	0,0065	0,017			< 0,005	0,014 ⁽⁴¹⁾
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,005	0,014 ⁽⁴¹⁾
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002			< 0,005	0,014 ⁽⁴¹⁾
som (7) PCB	mg/kg ds		0,060				0,098

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

41: Verhoogde rapportagegrens

Analyseresultaten grond	1.05-002-1	1.05-002-2	1.06-001-1
Boringnummer	1.05-002	1.05-002	1.06-001
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,50-1,00	0,00-0,50
Analysedatum	28-08-2024	28-08-2024	27-08-2024
Monsterconclusie Bbk	Landbouw/natuur	Industrie	Sterk verontreinigd

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	82,90	91,30	94,10
Lutum	% ds	4,4	4,7	10,4
Organische stof	% ds	1,2	1,1	4,7

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
arseen	mg/kg ds	< 4	4,624	< 4	4,593	7,5	10,337
barium	mg/kg ds	35	104,327	36	104,299	85	160,671
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,232	< 0,2	0,231	1,2	1,648
kobalt	mg/kg ds	3,1	8,632	3,5	9,499	6,7	12,276
koper	mg/kg ds	6,2	11,847	7,1	13,438	76	113,716
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,048	< 0,05	0,048	0,14	0,174
lood	mg/kg ds	13	19,592	14	20,988	250	326,421
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	12	12
nikkel	mg/kg ds	7,2	17,500	9,3	22,143	70	120,098
zink	mg/kg ds	40	84,592	48	100,149	850	1.348,442

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,83	0,830	0,17	0,170
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,07	0,070	1,2	1,200	0,86	0,860
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,071	0,071	1,1	1,100	0,96	0,960
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,054	0,054	0,65	0,650	0,83	0,830
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,46	0,460	0,49	0,490
chryseen	mg/kg ds	0,068	0,068	1	1	0,91	0,910
fenantreen	mg/kg ds	0,053	0,053	3	3	0,72	0,720
fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,100	3,3	3,300	1,4	1,400
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,054	0,054	0,68	0,680	0,8	0,800
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,13	0,130	< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,58		12		7,2	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,575		12,350		7,175

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		1.05-002-1		1.05-002-2		1.06-001-1	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	10,500 ⁽⁶⁾	< 3	10,500 ⁽⁶⁾	< 3	4,468 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	122,500	60	300	230	489,362
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾	< 5	17,500 ⁽⁶⁾	< 5	7,447 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾	17	85 ⁽⁶⁾	14	29,787 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	10	50 ⁽⁶⁾	21	105 ⁽⁶⁾	100	212,766 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾	12	60 ⁽⁶⁾	68	144,681 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	7,3	36,500 ⁽⁶⁾	< 7	24,500 ⁽⁶⁾	37	78,723 ⁽⁶⁾
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,0052		0,0063		0,091	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	0,0087	0,019
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	0,0032	0,007
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0012	0,006	0,026	0,055
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,005	0,0011	0,006	0,028	0,060
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0012	0,006	0,024	0,051
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,001
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	0,001	0,002
som (7) PCB	mg/kg ds		0,026		0,032		0,195

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	1.06-001-2	1.06-001-3	1.07-001-1
Boringnummer	1.06-001	1.06-001	1.07-001
Monstertraject (m -mv)	0,50-1,00	1,00-1,20	0,00-0,50
Analysedatum	27-08-2024	27-08-2024	28-08-2024
Monsterconclusie Bbk	Sterk verontreinigd	Sterk verontreinigd	Industrie

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	94,80	91,60	81,60
Lutum	% ds	4,9	8,0	12,9
Organische stof	% ds	3,9	3,0	3,4

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
arsen	mg/kg ds	6,8	10,648			8,5	11,454
barium	mg/kg ds	100	284,404			59	96,772
cadmium	mg/kg ds	1,5	2,281			0,33	0,461
kobalt	mg/kg ds	6	16,014			6,5	10,424
koper	mg/kg ds	100	177,515			17	24,697
kwik	mg/kg ds	0,13	0,176			0,077	0,093
lood	mg/kg ds	370	534,864	110	153,279	46	58,974
molybdeen	mg/kg ds	2,8	2,800			< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	26	61,074			20	30,568
zink	mg/kg ds	1200	2.381,290	460	820,382	95	141,791

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾			< 0,05	0,035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,1	1,100			0,13	0,130
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,300			0,12	0,120
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,98	0,980			0,13	0,130
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,65	0,650			0,078	0,078
chryseen	mg/kg ds	1,2	1,200			0,13	0,130
fenantreen	mg/kg ds	1,1	1,100			0,091	0,091
fluorantheen	mg/kg ds	2	2			0,2	0,200
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,94	0,940			0,12	0,120
naftaleen	mg/kg ds	< 0,25	0,175 ⁽⁴¹⁾			< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	9,6				1,1	
som (10) PAK	mg/kg ds		9,620				1,069

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

41: Verhoogde rapportagegrens

Analyseresultaten grond		1.06-001-2		1.06-001-3		1.07-001-1	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	5,385 ⁽⁶⁾			< 3	6,176 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	300	769,231			41	120,588
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5,4	13,846 ⁽⁶⁾			6,1	17,941 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	20	51,282 ⁽⁶⁾			5,8	17,059 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	130	333,333 ⁽⁶⁾			15	44,118 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	91	233,333 ⁽⁶⁾			11	32,353 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	49	125,641 ⁽⁶⁾			< 7	14,412 ⁽⁶⁾
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,18				0,018	
PCB 101	mg/kg ds	0,017	0,044			0,0021	0,006
PCB 118	mg/kg ds	0,007	0,018			0,0019	0,006
PCB 138	mg/kg ds	0,046	0,118			0,0046	0,014
PCB 153	mg/kg ds	0,053	0,136			0,0049	0,014
PCB 180	mg/kg ds	0,045	0,115			0,003	0,009
PCB 28	mg/kg ds	< 0,005	0,009 ⁽⁴¹⁾			< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	< 0,005	0,009 ⁽⁴¹⁾			< 0,001	0,002
som (7) PCB	mg/kg ds		0,449				0,053

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

41: Verhoogde rapportagegrens

Analyseresultaten grond	1.07-001-3	1.08-001-2	1.08-001-3
Boringnummer	1.07-001	1.08-001	1.08-001
Monstertraject (m -mv)	1,00-1,50	0,05-0,55	0,55-1,00
Analysedatum	28-08-2024	28-08-2024	28-08-2024
Monsterconclusie Bbk	Landbouw/natuur	Industrie	Industrie

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	96,70	91,20	92,00
Lutum	% ds	2,3	7,1	7,4
Organische stof	% ds	0,7	3,1	3,0

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
arsen	mg/kg ds	< 4	4,856	10	15,199	10	15,136
barium	mg/kg ds	< 20	52,289	97	229,542	100	231,343
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,240	1,7	2,592	1,8	2,745
kobalt	mg/kg ds	< 3	7,148	6,6	14,895	7,2	15,914
koper	mg/kg ds	< 5	7,167	28	47,727	34	57,627
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,52	0,685	0,39	0,512
lood	mg/kg ds	< 10	10,958	53	74,834	91	128,063
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	< 4	7,967	15	30,702	17	34,195
zink	mg/kg ds	22	51,419	190	350,230	260	474,576

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,12	0,120	0,099	0,099
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,28	0,280	0,37	0,370
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,27	0,270	0,4	0,400
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,2	0,200	0,32	0,320
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,13	0,130	0,21	0,210
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,27	0,270	0,4	0,400
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,27	0,270	0,32	0,320
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,5	0,500	0,65	0,650
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,21	0,210	0,34	0,340
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		2,3		3,1	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350		2,285		3,144

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		1.07-001-3		1.08-001-2		1.08-001-3	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	10,500 ⁽⁶⁾	< 3	6,774 ⁽⁶⁾	< 3	7 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	122,500	76	245,161	110	366,667
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾	< 5	11,290 ⁽⁶⁾	< 5	11,667 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾	9,3	30 ⁽⁶⁾	12	40 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 10	35 ⁽⁶⁾	33	106,452 ⁽⁶⁾	49	163,333 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾	20	64,516 ⁽⁶⁾	30	100 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	24,500 ⁽⁶⁾	7,9	25,484 ⁽⁶⁾	12	40 ⁽⁶⁾
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049		0,028		0,046	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,002	0,006	0,0046	0,015
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0015	0,005	0,0028	0,009
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0075	0,024	0,0099	0,033
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0069	0,022	0,011	0,037
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0066	0,021	0,01	0,033
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,0024	0,008	0,004	0,013
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,001	0,003	0,0034	0,011
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025		0,090		0,152

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	1.09-001-1	1.09-001-2	1.09-002-1
Boringnummer	1.09-001	1.09-001	1.09-002
Monstertraject (m -mv)	0,03-0,53	0,53-0,80	0,03-0,53
Analysedatum	26-08-2024	26-08-2024	26-08-2024
Monsterconclusie Bbk	Sterk verontreinigd	Sterk verontreinigd	Matig verontreinigd

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	90,60	88,60	87,60
Lutum	% ds	6,9	5,6	10,0
Organische stof	% ds	1,2	1,5	2,3

PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,8		0,51		0,16	
PCB 101	mg/kg ds	0,11	0,550	0,071	0,355	0,024	0,104
PCB 118	mg/kg ds	0,033	0,165	0,021	0,105	0,005	0,022
PCB 138	mg/kg ds	0,19	0,950	0,12	0,600	0,028	0,122
PCB 153	mg/kg ds	0,25	1,250	0,17	0,850	0,045	0,196
PCB 180	mg/kg ds	0,19	0,950	0,12	0,600	0,03	0,130
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,003
PCB 52	mg/kg ds	0,015	0,075	0,012	0,060	0,027	0,117
som (7) PCB	mg/kg ds		3,944		2,574		0,694

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	1.09-003-1	1.09-004-1	1.09-005-2
Boringnummer	1.09-003	1.09-004	1.09-005
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,45	0,00-0,10	0,40-0,65
Analysedatum	27-08-2024	26-08-2024	27-08-2024
Monsterconclusie Bbk	Matig verontreinigd	Industrie	Industrie

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	83,40	78,40	79,00
Lutum	% ds	8,4	15,3	12,5
Organische stof	% ds	2,4	5,9	4,5

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds					84	140,757
cadmium	mg/kg ds					0,6	0,809
kobalt	mg/kg ds					9,2	15,055
koper	mg/kg ds					21	30
kwik	mg/kg ds					0,069	0,083
lood	mg/kg ds					63	79,925
molybdeen	mg/kg ds					< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds					26	40,444
zink	mg/kg ds					91	135,172

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds					0,053	0,053
benzo(a)antraceen	mg/kg ds					0,25	0,250
benzo(a)pyreen	mg/kg ds					0,24	0,240
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds					0,18	0,180
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					0,14	0,140
chryseen	mg/kg ds					0,32	0,320
fenantreen	mg/kg ds					0,18	0,180
fluorantheen	mg/kg ds					0,35	0,350
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds					0,18	0,180
naftaleen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds					1,9	
som (10) PAK	mg/kg ds						1,928

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds					< 3	4,667 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds					42	93,333
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds					< 5	7,778 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds					5,6	12,444 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds					16	35,556 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds					12	26,667 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds					< 7	10,889 ⁽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		1.09-003-1		1.09-004-1		1.09-005-2	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,22		0,085		0,042	
PCB 101	mg/kg ds	0,018	0,075	0,014	0,024	0,0036	0,008
PCB 118	mg/kg ds	0,0055	0,023	0,003	0,005	0,0017	0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,061	0,254	0,021	0,036	0,012	0,027
PCB 153	mg/kg ds	0,072	0,300	0,028	0,047	0,013	0,029
PCB 180	mg/kg ds	0,061	0,254	0,016	0,027	0,01	0,022
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	0,001	0,004	0,0017	0,003	< 0,001	0,002
som (7) PCB	mg/kg ds		0,913		0,143		0,093

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	1.09-007-1	1.09MM01	1.09MM02
Boringnummer	1.09-007	1.09-007 ... 1.09-001	1.09-011, 1.09-009
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,45	0,00-0,53	0,00-0,50
Analysedatum	26-08-2024	26-08-2024	27-08-2024
Monsterconclusie Bbk	Industrie	Matig verontreinigd	Industrie

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	89,20	89,90	89,10
Lutum	% ds	4,1	6,0	2,8
Organische stof	% ds	1,5	2,0	1,7

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds			87	224,750	57	200,795
cadmium	mg/kg ds			0,27	0,438	< 0,2	0,238
kobalt	mg/kg ds			6,2	15,163	3,9	12,608
koper	mg/kg ds			20	36,364	17	34,228
kwik	mg/kg ds			0,066	0,089	< 0,05	0,050
lood	mg/kg ds			37	54,224	22	34,124
molybdeen	mg/kg ds			< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds			13	28,438	8,7	23,789
zink	mg/kg ds			180	354,930	71	161,889

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds			0,088	0,088	0,059	0,059
benzo(a)antraceen	mg/kg ds			0,27	0,270	0,37	0,370
benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,26	0,260	0,36	0,360
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			0,18	0,180	0,25	0,250
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,13	0,130	0,19	0,190
chryseen	mg/kg ds			0,25	0,250	0,34	0,340
fenantreen	mg/kg ds			0,23	0,230	0,18	0,180
fluorantheen	mg/kg ds			0,47	0,470	0,51	0,510
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds			0,19	0,190	0,26	0,260
naftaleen	mg/kg ds			< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds			2,1		2,5	
som (10) PAK	mg/kg ds				2,103		2,554

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			< 3	10,500 ⁽⁶⁾	< 3	10,500 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			86	430	47	235
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			< 5	17,500 ⁽⁶⁾	< 5	17,500 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds			7,9	39,500 ⁽⁶⁾	5,3	26,500 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds			28	140 ⁽⁶⁾	18	90 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds			28	140 ⁽⁶⁾	15	75 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds			18	90 ⁽⁶⁾	8,5	42,500 ⁽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		1.09-007-1		1.09MM01		1.09MM02	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,047		0,16		0,026	
PCB 101	mg/kg ds	0,0046	0,023	0,025	0,125	0,0027	0,014
PCB 118	mg/kg ds	0,0012	0,006	0,0048	0,024	0,0011	0,006
PCB 138	mg/kg ds	0,012	0,060	0,032	0,160	0,0063	0,032
PCB 153	mg/kg ds	0,014	0,070	0,052	0,260	0,0078	0,039
PCB 180	mg/kg ds	0,013	0,065	0,031	0,155	0,0069	0,035
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	0,001	0,005
PCB 52	mg/kg ds	0,0013	0,007	0,012	0,060	< 0,001	0,004
som (7) PCB	mg/kg ds		0,234		0,788		0,133

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	1.09MM03	1.09MM04	1.09MM05
Boringnummer	1.09-012, 1.09-013	1.09-006 ... 1.09-012	1.09-008 ... 1.09-015
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,50-1,00	0,50-1,50
Analysedatum	27-08-2024	27-08-2024	26-08-2024
Monsterconclusie Bbk	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	85,90	81,30	75,10
Lutum	% ds	5,5	6,7	21,6
Organische stof	% ds	2,3	1,3	4,1

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	33	88,957	26	63,465	81	90,978
cadmium	mg/kg ds	0,27	0,435	< 0,2	0,225	0,22	0,271
kobalt	mg/kg ds	5,4	13,729	4,4	10,217	9	10,065
koper	mg/kg ds	9,2	16,829	6	10,682	19	22,485
kwik	mg/kg ds	0,08	0,109	< 0,05	0,047	0,062	0,067
lood	mg/kg ds	19	27,941	12	17,376	38	42,668
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	11	24,839	8,3	17,395	25	27,690
zink	mg/kg ds	70	140,100	47	90,014	71	82,183

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035
benzo(a)antraceen	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	0,066	0,066	< 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	0,38		0,35		0,35	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,381		0,350		0,350

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	9,130 ⁽⁶⁾	< 3	10,500 ⁽⁶⁾	< 3	5,122 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	106,522	< 35	122,500	< 35	59,756
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	15,217 ⁽⁶⁾	< 5	17,500 ⁽⁶⁾	< 5	8,537 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	15,217 ⁽⁶⁾	< 5	17,500 ⁽⁶⁾	< 5	8,537 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	12	52,174 ⁽⁶⁾	< 10	35 ⁽⁶⁾	< 10	17,073 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,4	36,522 ⁽⁶⁾	8,1	40,500 ⁽⁶⁾	7,8	19,024 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	21,304 ⁽⁶⁾	< 7	24,500 ⁽⁶⁾	< 7	11,951 ⁽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		1.09MM03		1.09MM04		1.09MM05	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,011		0,091		0,0086	
PCB 101	mg/kg ds	0,0011	0,005	0,013	0,065	< 0,001	0,002
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003	0,004	0,020	< 0,001	0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,0027	0,012	0,024	0,120	0,0017	0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,0031	0,013	0,028	0,140	0,0021	0,005
PCB 180	mg/kg ds	0,0023	0,010	0,02	0,100	0,002	0,005
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,004	< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003	0,0017	0,009	< 0,001	0,002
som (7) PCB	mg/kg ds		0,049		0,457		0,021

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

Achtergrondwaarden en maximale waarden kwaliteitsklassen wonen en industrie⁹ (gehalten in mg/kg ds)

Stof	Achtergrond- waarden	Maximale waarden kwaliteits- klasse wonen	Maximale waarden kwaliteits- klasse industrie
1. Metalen			
Antimoon	4,0*	15	22
Arseen	20	27	76
Barium	-	-	-
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
Thiocyanaat	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	0,20
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	Achtergrond- waarde	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			
Chloordaam (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
Hexachloorbutadien	0,003*	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-	-
B. Organofosforpesticiden			
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
Dihexyl 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-butyl ether (MTBE)	0,20*	0,20	0,20

Toelichting:

- * *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2013. 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 achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg ds.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds. De eenheid van de maximale waarde industrie voor organotinverbindingen (som) is organotin in mg/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

**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:

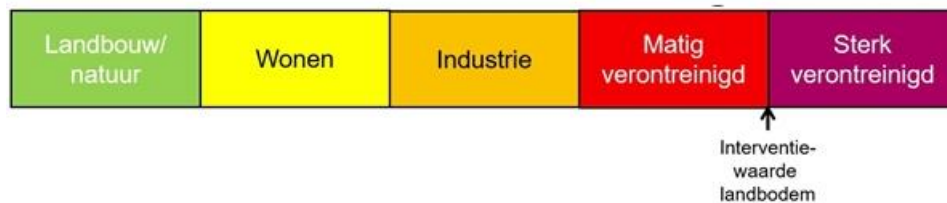
- **Kwaliteitsklasse ‘Landbouw/natuur’**
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als kwaliteitsklasse ‘Landbouw/natuur’, wanneer de gemeten gehalten de betreffende waarden niet overschrijden. In artikel 5.11 van de Regeling bodemkwaliteit 2022 (Regeling) is beschreven 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 landbodemonderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'landbouw/natuur', 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodemonderscheid zijn zodanig ingedeeld dat de kwaliteitseisen van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de kwaliteitseisen van de corresponderende bodemfunctieklasse. 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 landbodemonderscheid 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 landbodemonderscheid.

Concreet betekent dit dat de kwaliteit van toe te passen grond of baggerspecie op de landbodemonderscheid 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 functieklassen slechter zijn dan 'wonen', te weten de klasse 'industrie'.

Industrie

Grond met de klasse 'industrie' mag op landbodem 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.

Procedurele 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.

Bijlage 11 Analysecertificaten

Antea Group Nederland
T.a.v. Nienke Helmers
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analyscertificaat

Datum: 02-Sep-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2024106360/1
Uw project/verslagnummer	0477966.103
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerken A4-A20
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	26-Aug-2024

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
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	0477966.103	Certificaatnummer/Versie	2024106360/1
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerker	Startdatum analyse	27-Aug-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Sep-2024
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	02-Sep-2024/16:14
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Verkleinen kaakbreker				Uitgevoerd		
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	92.3	96.8	89.5	91.4	94.1
S Organische stof	% (m/m) ds	3.6	<0.7	3.9	2.5	4.7
Gloeirest	% (m/m) ds	96	100	96	97	95
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.2	<2.0	5.2	5.5	10.4
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds	5.1	<4.0	5.9	5.9	7.5
S Barium (Ba)	mg/kg ds	47	<20	94	43	85
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	<0.20	0.92	0.72	1.2
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	<3.0	5.7	4.3	6.7
S Koper (Cu)	mg/kg ds	26	<5.0	41	28	76
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.062	<0.050	0.082	0.064	0.14
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	12
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	4.2	18	13	70
S Lood (Pb)	mg/kg ds	62	<10	100	51	250
S Zink (Zn)	mg/kg ds	220	32	460	350	850
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	13	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	26	<5.0	18	7.3	14
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	90	<10	190	56	100
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	75	8.3	210	73	68
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	47	7.1	160	52	37
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	250	<35	580	190	230
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	<0.0050 ¹⁾	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1.02-001-1	Grond (AS3000)	14378717
2	1.02-001-3	Grond (AS3000)	14378718
3	1.04-001-1	Grond (AS3000)	14378719
4	1.04-001-3	Grond (AS3000)	14378720
5	1.06-001-1	Grond (AS3000)	14378721

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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



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	0477966.103	Certificaatnummer/Versie	2024106360/1
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerker	Startdatum analyse	27-Aug-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Sep-2024
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	02-Sep-2024/16:14
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0050 ¹⁾	0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0022	<0.0050 ¹⁾	0.0087
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0050 ¹⁾	0.0032
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0060 ³⁾	<0.0050 ¹⁾	0.026 ³⁾
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0065 ⁴⁾	<0.0050 ¹⁾	0.028 ⁴⁾
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0065	<0.0050 ¹⁾	0.024
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.023	0.024 ⁵⁾	0.091
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.25 ¹⁾	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.13	<0.050	0.49	<0.25 ¹⁾	0.72
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11	<0.25 ¹⁾	0.17
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.25	<0.050	0.93	0.34	1.4
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14	<0.050	0.54	<0.25 ¹⁾	0.86
S Chryseen	mg/kg ds	0.15	<0.050	<0.050	<0.25 ¹⁾	0.91
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.092	<0.050	0.34	<0.25 ¹⁾	0.49
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	<0.050	0.71	<0.25 ¹⁾	0.96
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.19	<0.050	0.74	<0.25 ¹⁾	0.83
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	<0.050	0.65	<0.25 ¹⁾	0.80
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3	0.35 ²⁾	4.6	1.9	7.2

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1.02-001-1	Grond (AS3000)	14378717
2	1.02-001-3	Grond (AS3000)	14378718
3	1.04-001-1	Grond (AS3000)	14378719
4	1.04-001-3	Grond (AS3000)	14378720
5	1.06-001-1	Grond (AS3000)	14378721

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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



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	0477966.103	Certificaatnummer/Versie	2024106360/1
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerker	Startdatum analyse	27-Aug-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Sep-2024
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	02-Sep-2024/16:14
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	94.8
S Organische stof	% (m/m) ds	3.9
Gloeirest	% (m/m) ds	96
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.9
Metalen		
S Arseen (As)	mg/kg ds	6.8
S Barium (Ba)	mg/kg ds	100
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.5
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	100
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.8
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26
S Lood (Pb)	mg/kg ds	370
S Zink (Zn)	mg/kg ds	1200
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.4
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	20
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	130
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	91
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	49
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	300
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾

Nr. Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6 1.06-001-2	Grond (AS3000)	14378722

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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	0477966.103	Certificaatnummer/Versie	2024106360/1
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerker	Startdatum analyse	27-Aug-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Sep-2024
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	02-Sep-2024/16:14
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	δ
S PCB 101	mg/kg ds	0.017
S PCB 118	mg/kg ds	0.0070
S PCB 138	mg/kg ds	0.046 ³⁾
S PCB 153	mg/kg ds	0.053 ⁴⁾
S PCB 180	mg/kg ds	0.045
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.18 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.25 ¹⁾
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.1
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.25 ¹⁾
S Fluorantheen	mg/kg ds	2.0
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.1
S Chryseen	mg/kg ds	1.2
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.65
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.98
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.94
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	9.6

Nr. Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6 1.06-001-2	Grond (AS3000)	14378722

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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

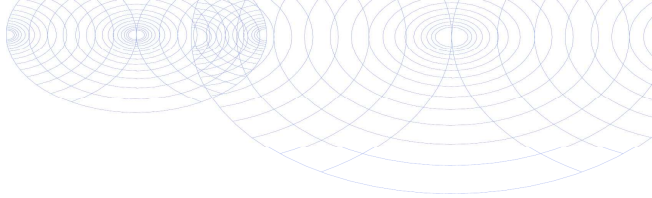
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



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.



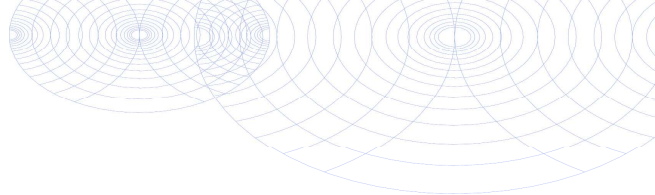


Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2024106360/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
14378717	1.02-001-1				
0536407723	1.02-001	0	50	26-Aug-2024	1
14378718	1.02-001-3				
0536408066	1.02-001	100	150	26-Aug-2024	3
14378719	1.04-001-1				
0536408077	1.04-001	0	50	27-Aug-2024	1
14378720	1.04-001-3				
0536408068	1.04-001	80	130	27-Aug-2024	3
14378721	1.06-001-1				
0536408071	1.06-001	0	50	27-Aug-2024	1
14378722	1.06-001-2				
0536408079	1.06-001	50	100	27-Aug-2024	2



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2024106360/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Opmerking 3)**

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 4)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Opmerking 5)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2024106360/1

Pagina 1/1

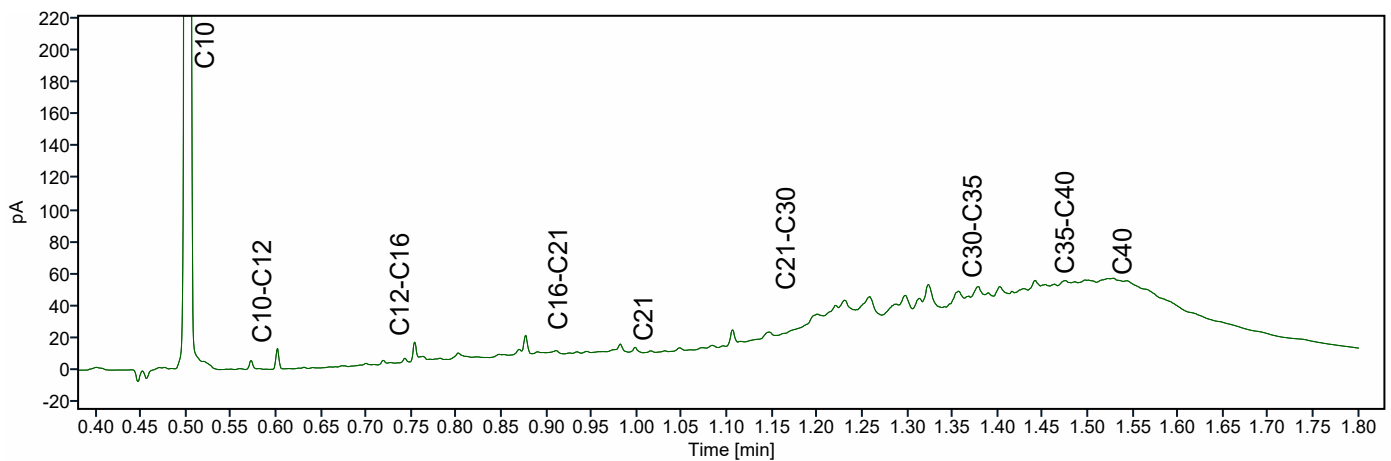
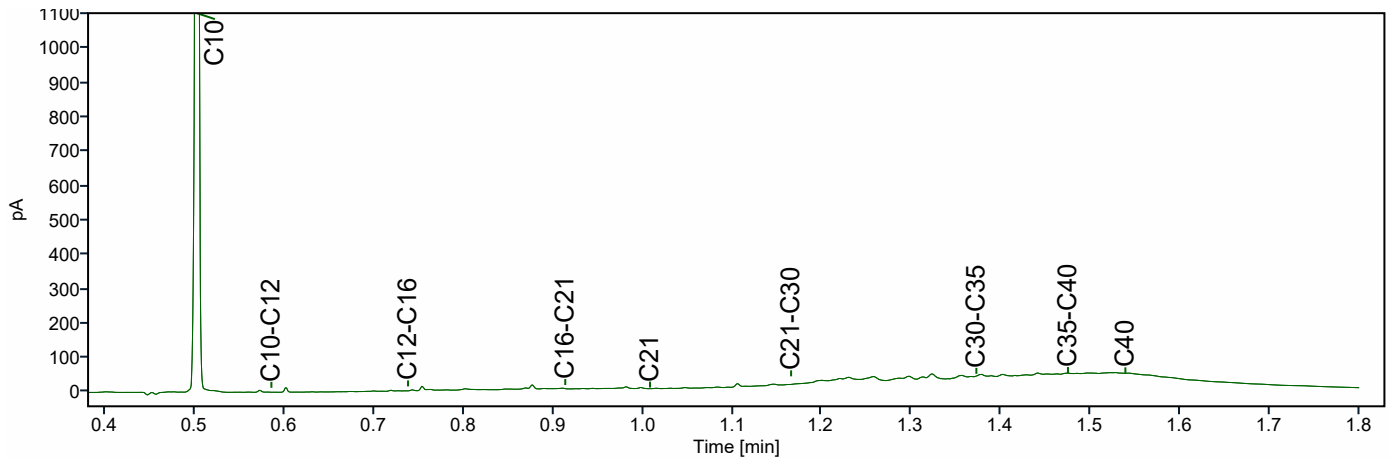
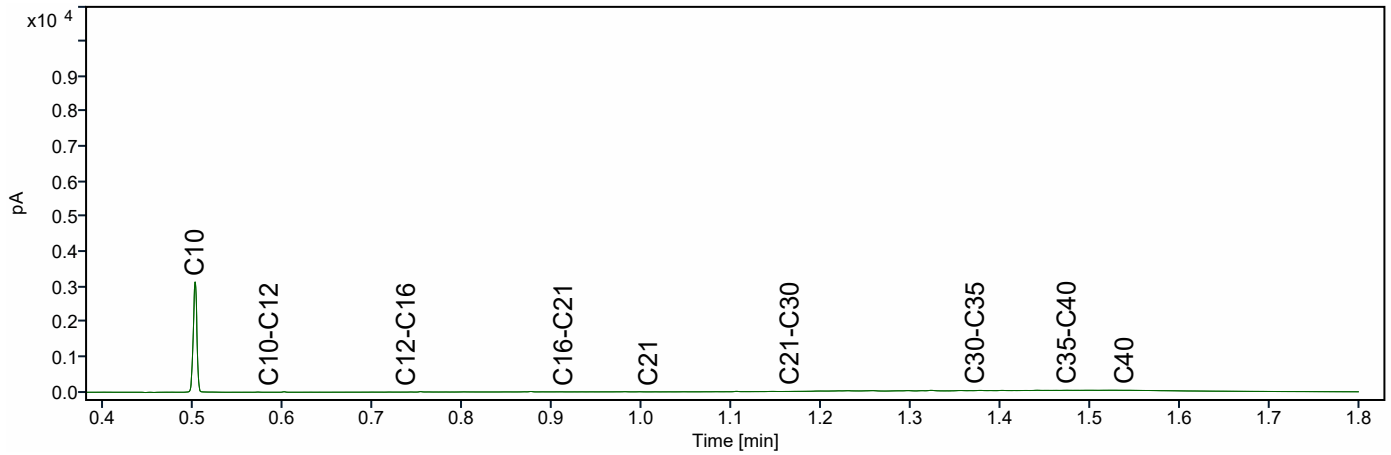
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
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) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024.

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14378717
Certificate no.: 2024106360
Sample description.: 1.02-001-1

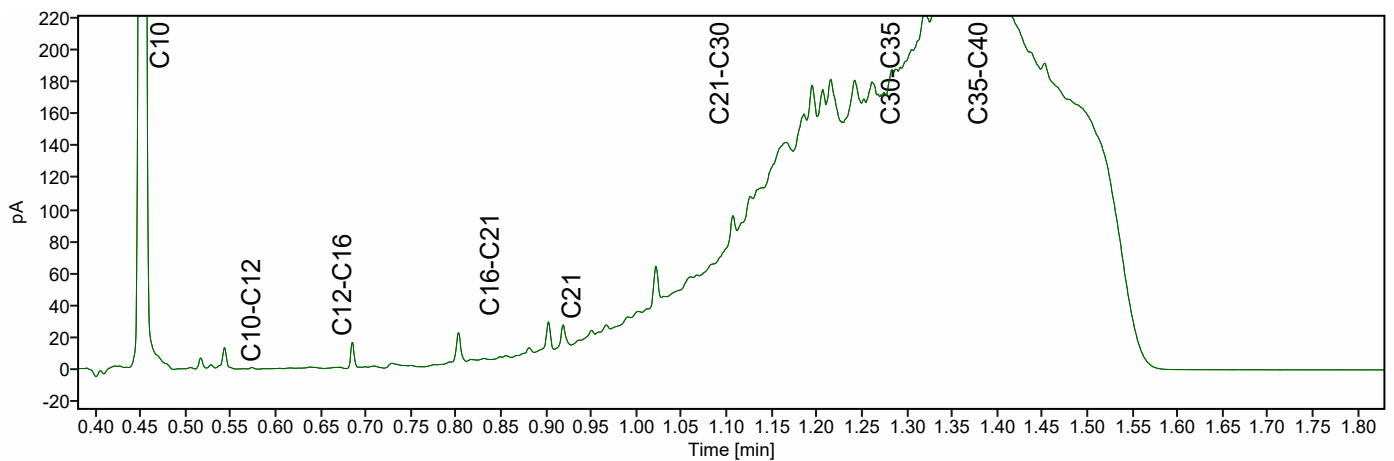
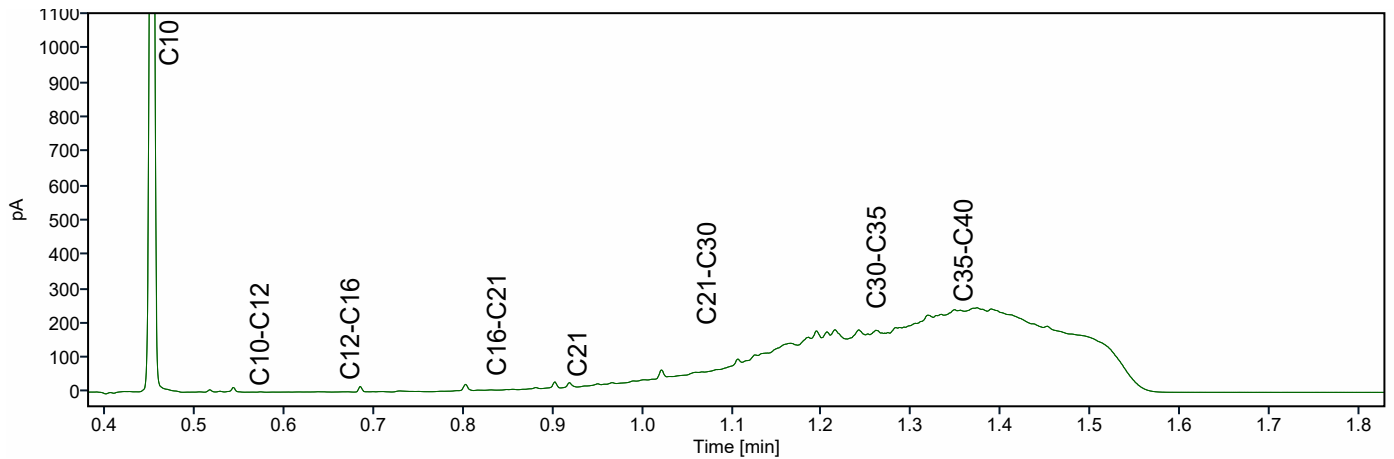
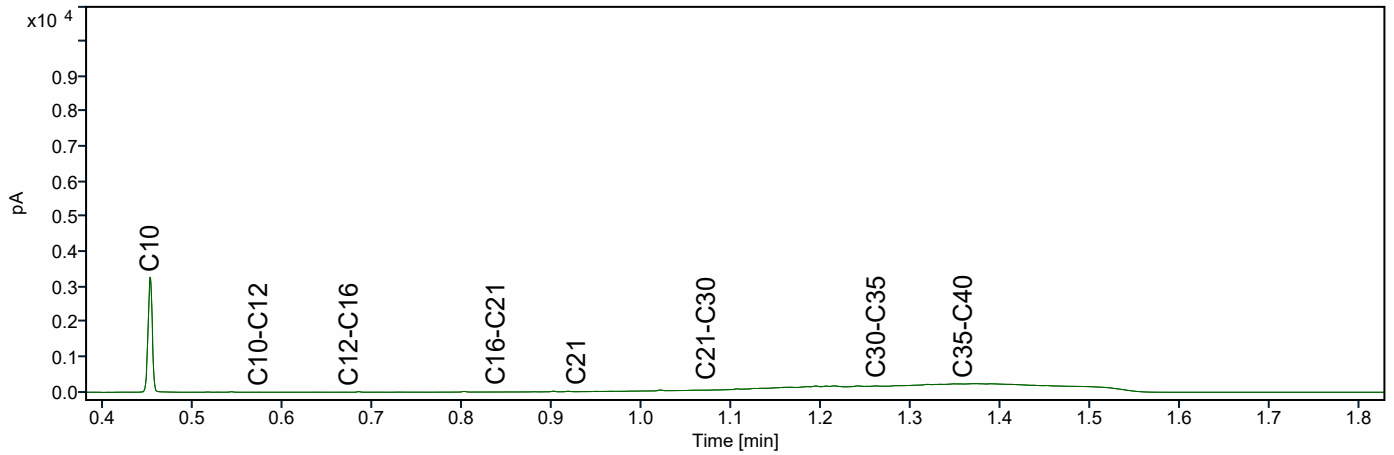
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14378719
Certificate no.: 2024106360
Sample description.: 1.04-001-1

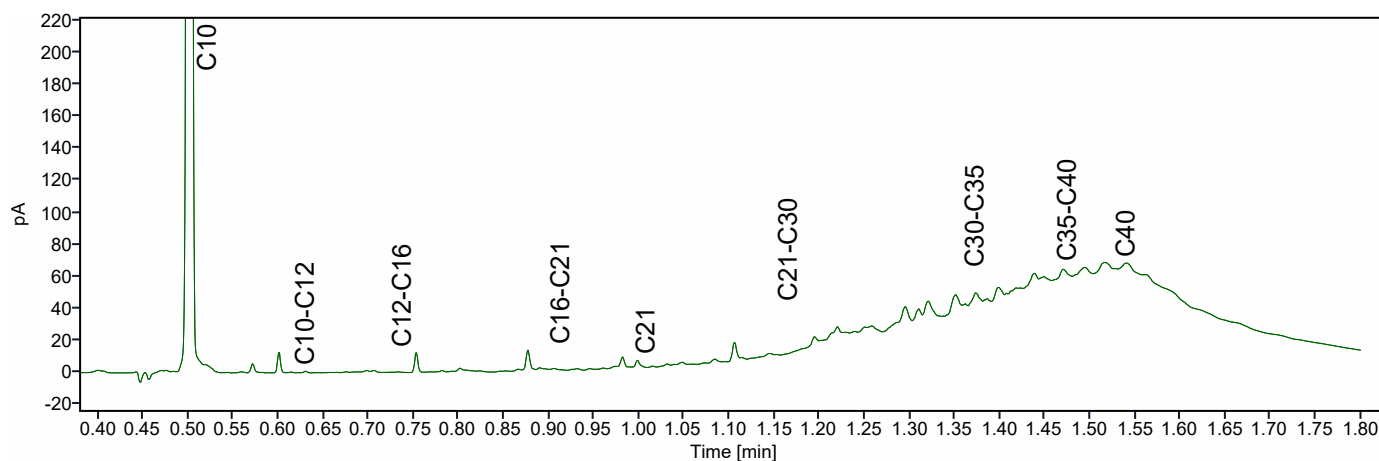
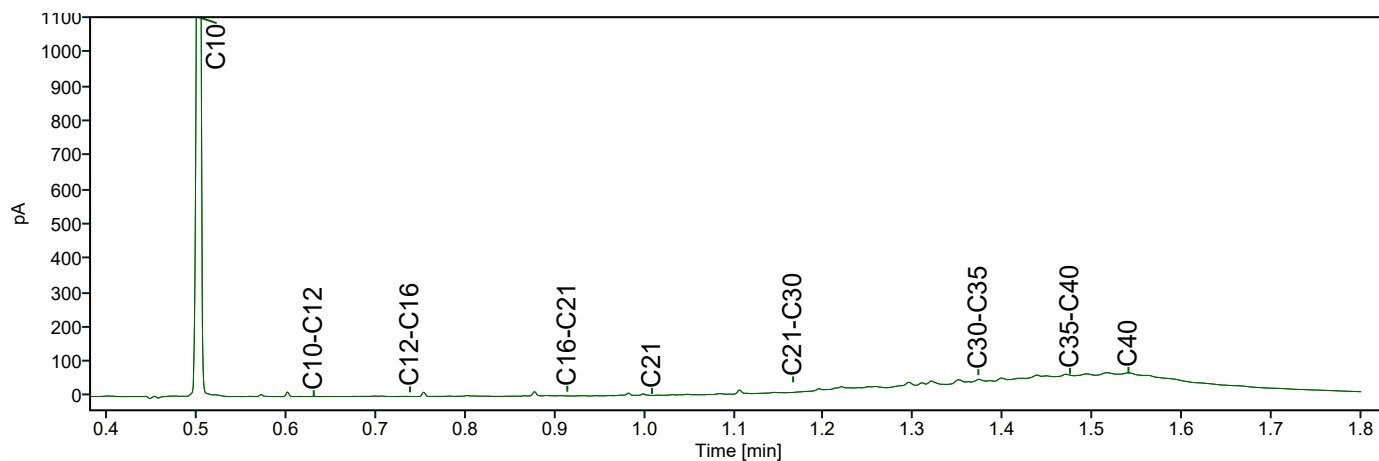
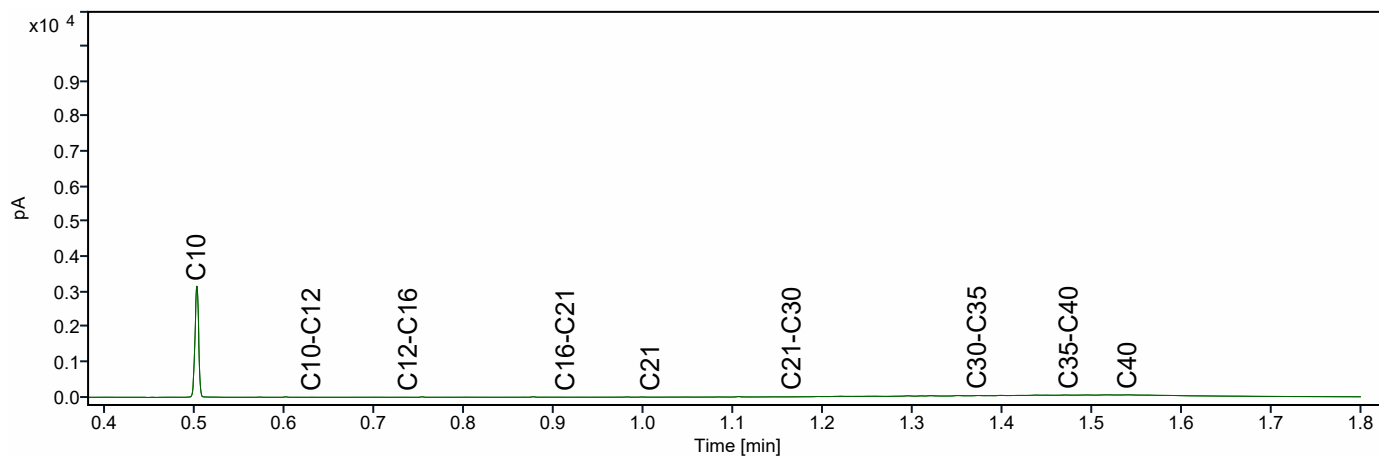
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14378720
Certificate no.: 2024106360
Sample description.: 1.04-001-3

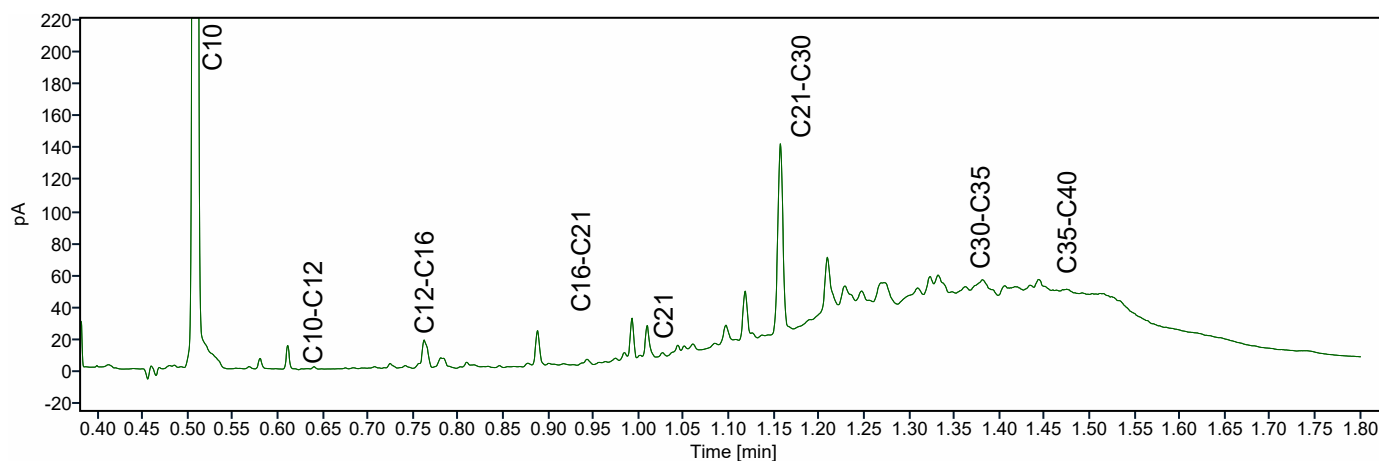
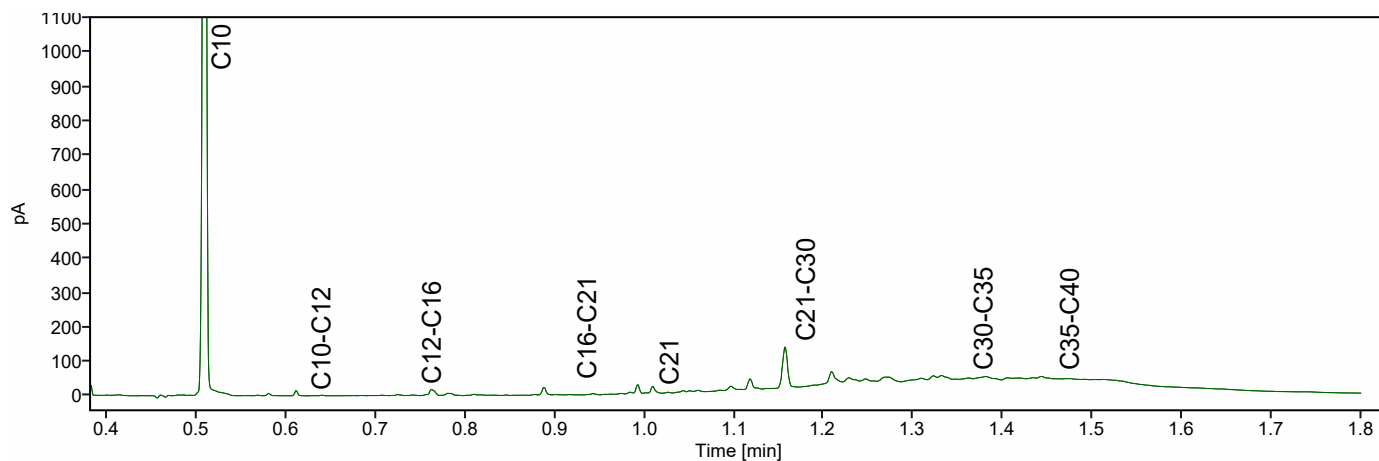
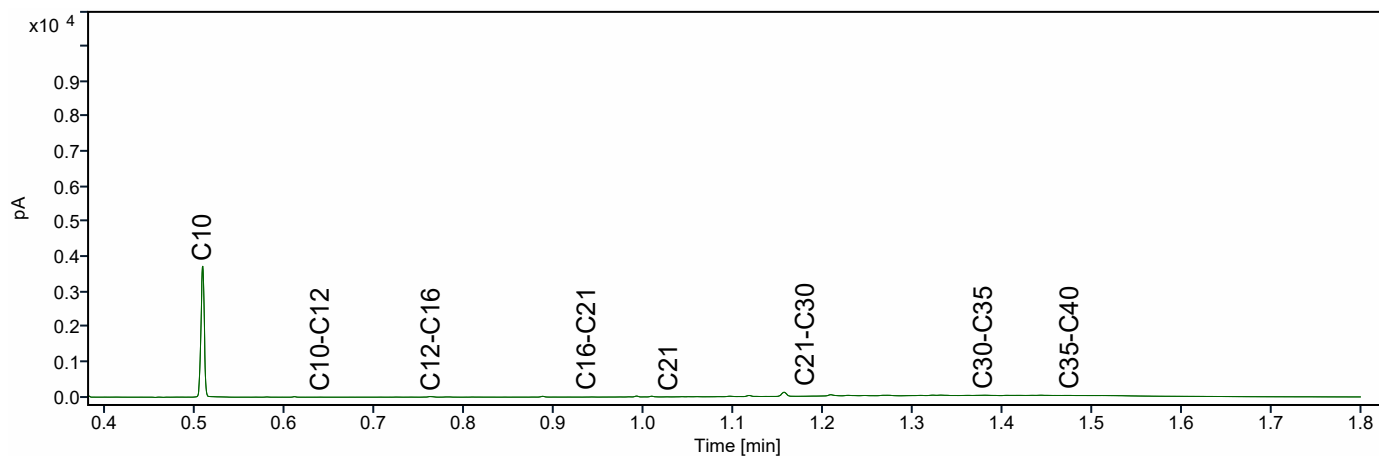
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14378721
Certificate no.: 2024106360
Sample description.: 1.06-001-1

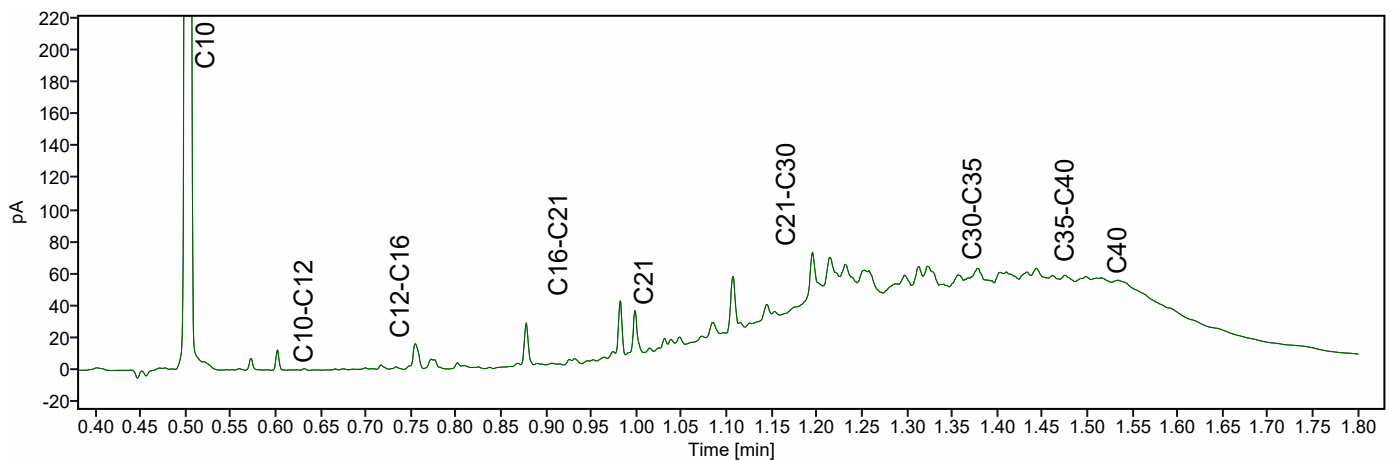
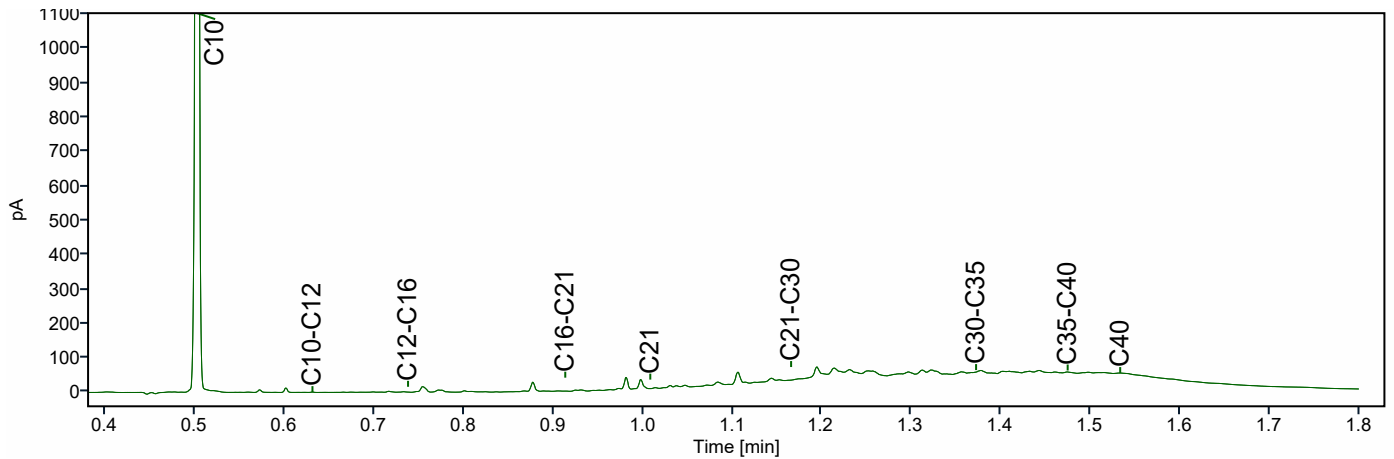
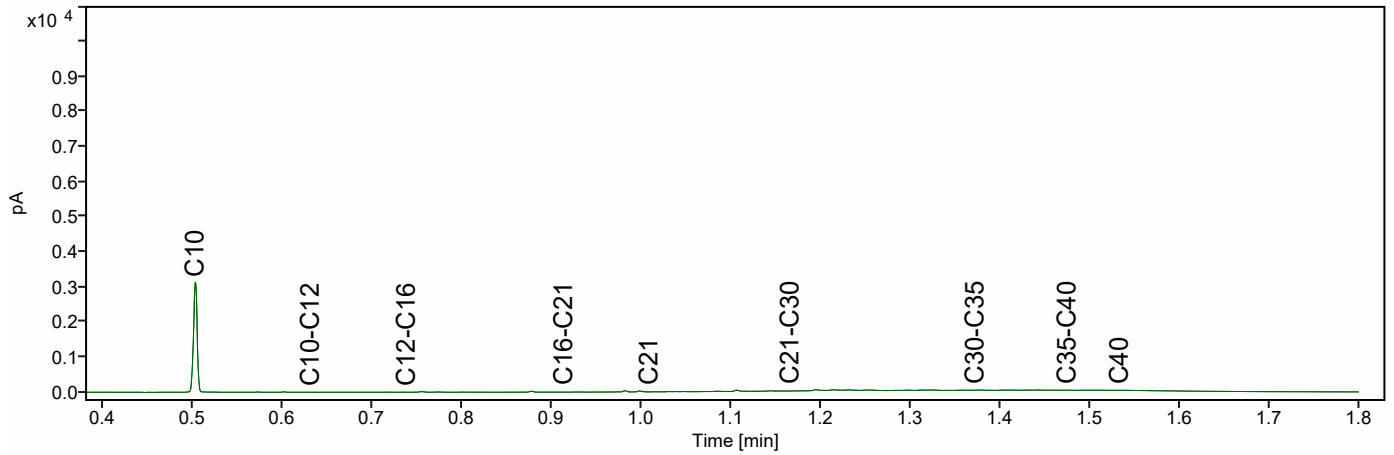
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14378722
Certificate no.: 2024106360
Sample description.: 1.06-001-2

V



Antea Group Nederland
T.a.v. Nienke Helmers
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 02-Sep-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2024106927/1
Uw project/verslagnummer	0477966.103
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerken A4-A20
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	28-Aug-2024

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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	0477966.103	Certificaatnummer/Versie	2024106927/1
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerker	Startdatum analyse	28-Aug-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Sep-2024
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	02-Sep-2024/09:52
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/10

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	95.1	93.6	92.9	94.4	87.7
S Organische stof	% (m/m) ds	2.2	2.1	3.3	2.1	1.2
Gloeirest	% (m/m) ds	97	98	96	97	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.4	4.0	7.4	8.6	4.4
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds	4.5	<4.0	7.5	6.8	
S Barium (Ba)	mg/kg ds	36	63	74	60	35
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.77	0.51	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	3.6	5.4	5.4	3.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.8	9.9	210	22	6.2
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.095	0.091	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	2.0	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.7	9.6	21	14	7.2
S Lood (Pb)	mg/kg ds	18	20	120	55	13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	65	71	400	150	40
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	8.9	10	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11	14	52	53	10
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9.9	18	42	56	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<7.0	13	21	36	7.3
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	48	120	160	<35
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1.01-001-2	Grond (AS3000)	14380599
2	1.01-001b-2	Grond (AS3000)	14380600
3	1.03-001b-1	Grond (AS3000)	14380601
4	1.03-001b-2	Grond (AS3000)	14380602
5	1.05-002-1	Grond (AS3000)	14380603

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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



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.



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0477966.103	Certificaatnummer/Versie	2024106927/1
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerker	Startdatum analyse	28-Aug-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Sep-2024
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	02-Sep-2024/09:52
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/10

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
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	0.0015	0.0040	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0010	0.0025	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0011 ³⁾	<0.0010	0.0070 ³⁾	0.0095 ³⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0010 ⁴⁾	0.0012 ⁴⁾	0.0055 ⁴⁾	0.010 ⁴⁾	0.0010 ⁴⁾
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0053	0.0078	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0056	0.0054	0.022	0.036	0.0052
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	0.055	0.85	0.64	0.053
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.19	0.11	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.064	0.11	1.6	1.3	0.10
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.060	0.90	0.78	0.070
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.063	0.95	0.94	0.068
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.52	0.46	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.063	0.81	0.97	0.071
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.070	0.79	0.76	0.054
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.059	0.73	0.71	0.054
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38	0.58	7.3	6.7	0.58

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1.01-001-2	Grond (AS3000)	14380599
2	1.01-001b-2	Grond (AS3000)	14380600
3	1.03-001b-1	Grond (AS3000)	14380601
4	1.03-001b-2	Grond (AS3000)	14380602
5	1.05-002-1	Grond (AS3000)	14380603

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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: BNPNL2A
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.



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0477966.103	Certificaatnummer/Versie	2024106927/1
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerker	Startdatum analyse	28-Aug-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Sep-2024
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	02-Sep-2024/09:52
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	3/10

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	91.3	81.6	96.7	91.2	92.0
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1	3.4	<0.7	3.1	3.0
Gloeirest	% (m/m) ds	99	96	99	96	96
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.7	12.9	2.3	7.1	7.4
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0	8.5	<4.0	10	10
S Barium (Ba)	mg/kg ds	36	59	<20	97	100
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.33	<0.20	1.7	1.8
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	6.5	<3.0	6.6	7.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.1	17	<5.0	28	34
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.077	<0.050	0.52	0.39
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.3	20	<4.0	15	17
S Lood (Pb)	mg/kg ds	14	46	<10	53	91
S Zink (Zn)	mg/kg ds	48	95	22	190	260
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	6.1	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	17	5.8	<5.0	9.3	12
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	21	15	<10	33	49
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	11	<5.0	20	30
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<7.0	<7.0	<7.0	7.9	12
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	60	41	<35	76	110
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	0.0024 ²⁾	0.0040 ²⁾
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010	0.0034

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	1.05-002-2	Grond (AS3000)	14380604
7	1.07-001-1	Grond (AS3000)	14380605
8	1.07-001-3	Grond (AS3000)	14380607
9	1.08-001-2	Grond (AS3000)	14380608
10	1.08-001-3	Grond (AS3000)	14380609



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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0477966.103	Certificaatnummer/Versie	2024106927/1
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerker	Startdatum analyse	28-Aug-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Sep-2024
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	02-Sep-2024/09:52
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	4/10

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0021	<0.0010	0.0020	0.0046
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0019	<0.0010	0.0015	0.0028
S PCB 138	mg/kg ds	0.0012 ³⁾	0.0046 ³⁾	<0.0010	0.0075 ³⁾	0.0099 ³⁾
S PCB 153	mg/kg ds	0.0011 ⁴⁾	0.0049 ⁴⁾	<0.0010	0.0069 ⁴⁾	0.011 ⁴⁾
S PCB 180	mg/kg ds	0.0012	0.0030	<0.0010	0.0066	0.010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0063	0.018	0.0049 ¹⁾	0.028	0.046
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.13	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	3.0	0.091	<0.050	0.27	0.32
S Anthraceen	mg/kg ds	0.83	<0.050	<0.050	0.12	0.099
S Fluorantheen	mg/kg ds	3.3	0.20	<0.050	0.50	0.65
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.2	0.13	<0.050	0.28	0.37
S Chryseen	mg/kg ds	1.0	0.13	<0.050	0.27	0.40
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.46	0.078	<0.050	0.13	0.21
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1	0.12	<0.050	0.27	0.40
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.65	0.13	<0.050	0.20	0.32
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.68	0.12	<0.050	0.21	0.34
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	12	1.1	0.35 ¹⁾	2.3	3.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	1.05-002-2	Grond (AS3000)	14380604
7	1.07-001-1	Grond (AS3000)	14380605
8	1.07-001-3	Grond (AS3000)	14380607
9	1.08-001-2	Grond (AS3000)	14380608
10	1.08-001-3	Grond (AS3000)	14380609

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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



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	0477966.103	Certificaatnummer/Versie	2024106927/1
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerker	Startdatum analyse	28-Aug-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Sep-2024
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	02-Sep-2024/09:52
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	5/10

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	79.0	89.9	89.1	85.9	81.3
S Organische stof	% (m/m) ds	4.5	2.0	1.7	2.3	1.3
Gloeirest	% (m/m) ds	95	98	98	97	98
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.5	6.0	2.8	5.5	6.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	84	87	57	33	26
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.60	0.27	<0.20	0.27	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.2	6.2	3.9	5.4	4.4
S Koper (Cu)	mg/kg ds	21	20	17	9.2	6.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.069	0.066	<0.050	0.080	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	13	8.7	11	8.3
S Lood (Pb)	mg/kg ds	63	37	22	19	12
S Zink (Zn)	mg/kg ds	91	180	71	70	47
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	5.6	7.9	5.3	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	28	18	12	<10
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	28	15	8.4	8.1
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<7.0	18	8.5	<7.0	<7.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	42	86	47	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0010 ²⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.012	<0.0010	<0.0010	0.0017
S PCB 101	mg/kg ds	0.0036	0.025	0.0027	0.0011	0.013

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	1.09-005-2	Grond (AS3000)	14380610
12	1.09MM01	Grond (AS3000)	14380611
13	1.09MM02	Grond (AS3000)	14380612
14	1.09MM03	Grond (AS3000)	14380613
15	1.09MM04	Grond (AS3000)	14380614



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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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

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.



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0477966.103	Certificaatnummer/Versie	2024106927/1
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerkers	Startdatum analyse	28-Aug-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Sep-2024
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	02-Sep-2024/09:52
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	6/10

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
S PCB 118	mg/kg ds	0.0017	0.0048	0.0011	<0.0010	0.0040
S PCB 138	mg/kg ds	0.012 ³⁾	0.032 ³⁾	0.0063 ³⁾	0.0027 ³⁾	0.024 ³⁾
S PCB 153	mg/kg ds	0.013 ⁴⁾	0.052 ⁴⁾	0.0078 ⁴⁾	0.0031 ⁴⁾	0.028 ⁴⁾
S PCB 180	mg/kg ds	0.010	0.031	0.0069	0.0023	0.020
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.042	0.16	0.026	0.011	0.091
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)						
Q PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q PFOA lineair (perfluor-n-octaanzuur)	µg/kg ds		<0.1	0.1		
Q PFOA vertakt (Perfluor-octaanzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q PFTTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q PFOS lineair (perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds		0.6	0.3		
Q PFOS vertakt (Perfluor-octaansulfonzuur)	µg/kg ds		0.2	<0.1		
Q PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q 4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q 6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q 8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q 10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	1.09-005-2	Grond (AS3000)	14380610
12	1.09MM01	Grond (AS3000)	14380611
13	1.09MM02	Grond (AS3000)	14380612
14	1.09MM03	Grond (AS3000)	14380613
15	1.09MM04	Grond (AS3000)	14380614



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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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

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.



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0477966.103	Certificaatnummer/Versie	2024106927/1
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerker	Startdatum analyse	28-Aug-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Sep-2024
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	02-Sep-2024/09:52
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	7/10

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Q MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-az i	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q EtPFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azij	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q MePFOSA (N-methylperfluorooctaansulfonamide)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q 8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	µg/kg ds		<0.1	<0.1		
Q PF0A totaal (Perfluorooctaanzuur) 0.7*	µg/kg ds		0.1 ¹⁾	0.2		
Q PF0S totaal (Perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds		0.8	0.3		

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.18	0.23	0.18	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.053	0.088	0.059	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.35	0.47	0.51	0.066	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.25	0.27	0.37	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.32	0.25	0.34	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.14	0.13	0.19	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.24	0.26	0.36	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.18	0.25	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.19	0.26	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.9	2.1	2.5	0.38	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	1.09-005-2	Grond (AS3000)	14380610
12	1.09MM01	Grond (AS3000)	14380611
13	1.09MM02	Grond (AS3000)	14380612
14	1.09MM03	Grond (AS3000)	14380613
15	1.09MM04	Grond (AS3000)	14380614



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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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

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.



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0477966.103	Certificaatnummer/Versie	2024106927/1
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerker	Startdatum analyse	28-Aug-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Sep-2024
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	02-Sep-2024/09:52
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	8/10

Analyse	Eenheid	16	17
Voorbehandeling			
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	75.1	91.9
S Organische stof	% (m/m) ds	4.1	3.0
Gloeirest	% (m/m) ds	94	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	21.6	7.5
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	81	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.0	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	19	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.062	
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	
S Lood (Pb)	mg/kg ds	38	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	71	
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<10	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.8	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<7.0	
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
16	1.09MM05	Grond (AS3000)	14380615
17	1.11MM01	Grond (AS3000)	14380616

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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



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	0477966.103	Certificaatnummer/Versie	2024106927/1
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerker	Startdatum analyse	28-Aug-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Sep-2024
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	02-Sep-2024/09:52
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	9/10

Analyse	Eenheid	16	17
S PCB 138	mg/kg ds	0.0017 ³⁾	
S PCB 153	mg/kg ds	0.0021 ⁴⁾	
S PCB 180	mg/kg ds	0.0020	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0086	
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
Q PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	µg/kg ds		0.1
Q PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	µg/kg ds		<0.1
Q PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	µg/kg ds		0.1
Q PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	µg/kg ds		0.1
Q PFOA lineair (perfluor-n-octaanzuur)	µg/kg ds		0.4
Q PFOA vertakt (Perfluor-octaanzuur)	µg/kg ds		<0.1
Q PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	µg/kg ds		<0.1
Q PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	µg/kg ds		<0.1
Q PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	µg/kg ds		<0.1
Q PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)	µg/kg ds		<0.1
Q PFTTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	µg/kg ds		<0.1
Q PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	µg/kg ds		<0.1
Q PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	µg/kg ds		<0.1
Q PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	µg/kg ds		<0.1
Q PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	µg/kg ds		<0.1
Q PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	µg/kg ds		<0.1
Q PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kg ds		<0.1
Q PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	µg/kg ds		<0.1
Q PFOS lineair (perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds		1.4
Q PFOS vertakt (Perfluor-octaansulfonzuur)	µg/kg ds		<0.1
Q PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	µg/kg ds		<0.1
Q 4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds		<0.1
Q 6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds		<0.1
Q 8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds		<0.1
Q 10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds		<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
16	1.09MM05	Grond (AS3000)	14380615
17	1.11MM01	Grond (AS3000)	14380616

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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



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	0477966.103	Certificaatnummer/Versie	2024106927/1
Uw projectnaam	Verkendend bodemonderzoek kunstwerker	Startdatum analyse	28-Aug-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Sep-2024
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	02-Sep-2024/09:52
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	10/10

Analyse	Eenheid	16	17
Q MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-az i	µg/kg ds		<0.1
Q EtPFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azij	µg/kg ds		<0.1
Q PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kg ds		<0.1
Q MePFOSA (N-methylperfluorooctaansulfonamide)	µg/kg ds		<0.1
Q 8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	µg/kg ds		<0.1
Q PF0A totaal (Perfluorooctaanzuur) 0.7*	µg/kg ds		0.5
Q PF0S totaal (Perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds		1.5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
16	1.09MM05	Grond (AS3000)	14380615
17	1.11MM01	Grond (AS3000)	14380616

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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: BNPNL2A
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.



VA

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2024106927/1

Pagina 1/2

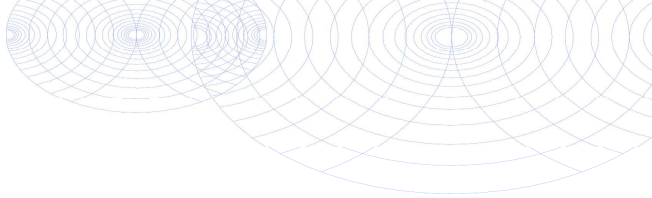
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
14380599	1.01-001-2				
0536665946	1.01-001	25	70	27-Aug-2024	2
14380600	1.01-001b-2				
0536666051	1.01-001b	10	50	27-Aug-2024	2
14380601	1.03-001b-1				
0536666394	1.03-001b	0	50	28-Aug-2024	1
14380602	1.03-001b-2				
0536666386	1.03-001b	50	85	28-Aug-2024	2
14380603	1.05-002-1				
0536666391	1.05-002	0	50	28-Aug-2024	1
14380604	1.05-002-2				
0536666062	1.05-002	50	100	28-Aug-2024	2
14380605	1.07-001-1				
0536407726	1.07-001	0	50	28-Aug-2024	1
14380607	1.07-001-3				
0536666384	1.07-001	100	150	28-Aug-2024	3
14380608	1.08-001-2				
0536665976	1.08-001	5	55	28-Aug-2024	2
14380609	1.08-001-3				
0536408064	1.08-001	55	100	28-Aug-2024	3
14380610	1.09-005-2				
0536666387	1.09-005	40	65	27-Aug-2024	2
14380611	1.09MM01				
0536407243	1.09-007	0	45	26-Aug-2024	1
0536407239	1.09-002	3	53	26-Aug-2024	1
0536407240	1.09-001	3	53	26-Aug-2024	1
14380612	1.09MM02				
0536666385	1.09-011	0	50	27-Aug-2024	1
0536666346	1.09-009	0	50	27-Aug-2024	1
14380613	1.09MM03				
0536667260	1.09-012	0	50	27-Aug-2024	1
0536667263	1.09-013	0	50	27-Aug-2024	1
14380614	1.09MM04				

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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. 2024106927/1**

Pagina 2/2

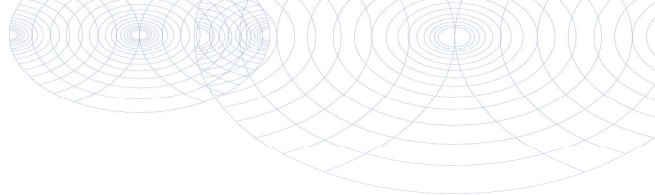
Monster nr.		Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
0536666380	1.09-006	60	100	27-Aug-2024	3	
0536407244	1.09-005	65	100	27-Aug-2024	3	
0536407252	1.09-003	50	100	27-Aug-2024	2	
0536666392	1.09-012	50	100	27-Aug-2024	2	
14380615	1.09MM05					
0536407894	1.09-008	100	150	26-Aug-2024	4	
0536666136	1.09-004	70	100	26-Aug-2024	4	
0536666142	1.09-010	60	100	26-Aug-2024	3	
0536666048	1.09-015	50	100	27-Aug-2024	2	
14380616	1.11MM01					
0536407723	1.02-001	0	50	26-Aug-2024	1	
0536408071	1.06-001	0	50	27-Aug-2024	1	
0536666394	1.03-001b	0	50	28-Aug-2024	1	
0536666391	1.05-002	0	50	28-Aug-2024	1	

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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 2024106927/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 3)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 4)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2024106927/1

Pagina 1/1

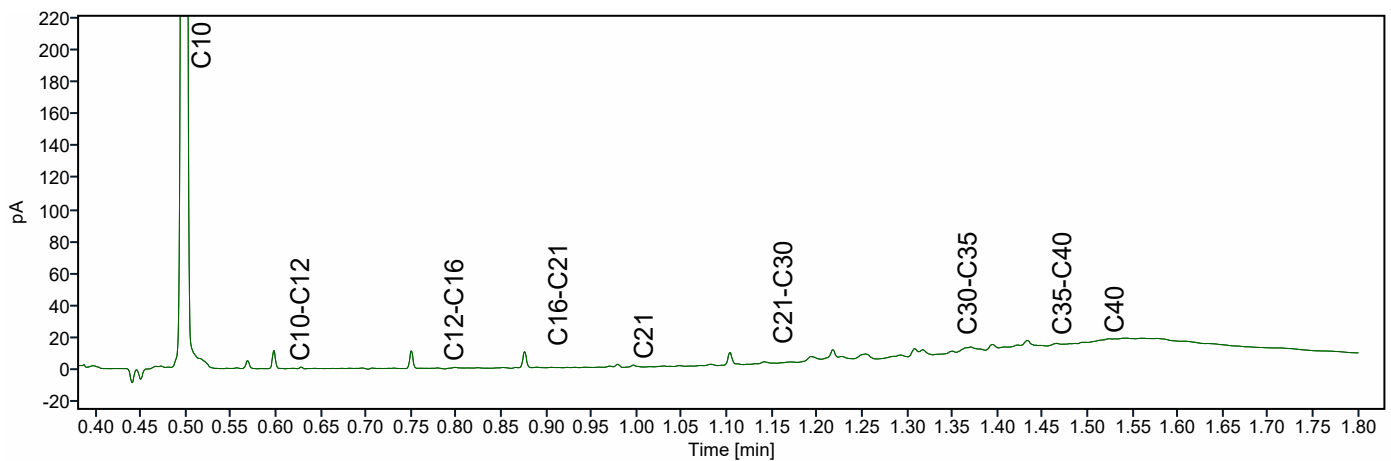
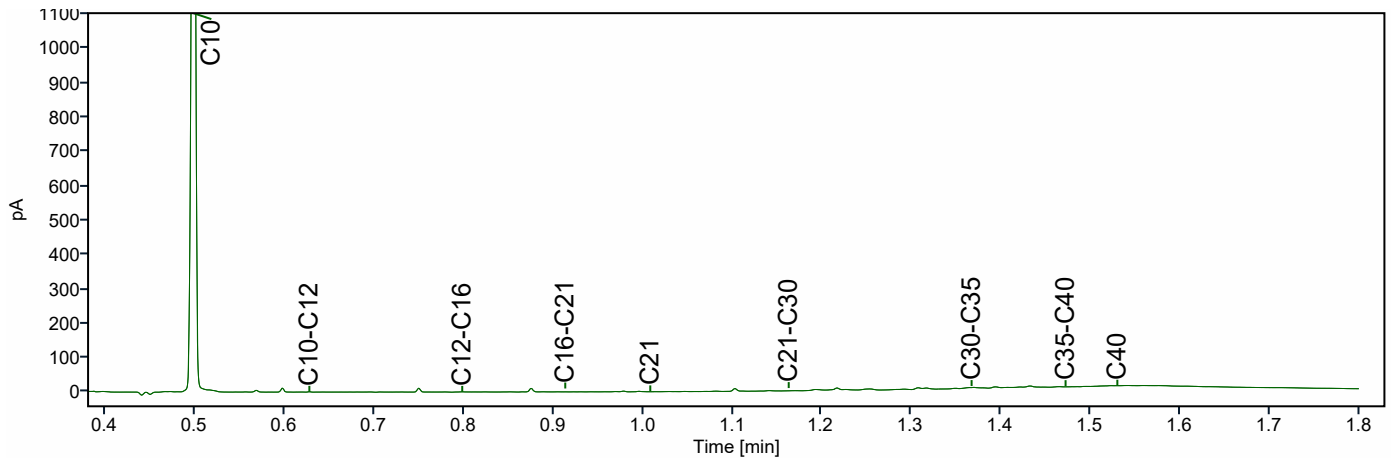
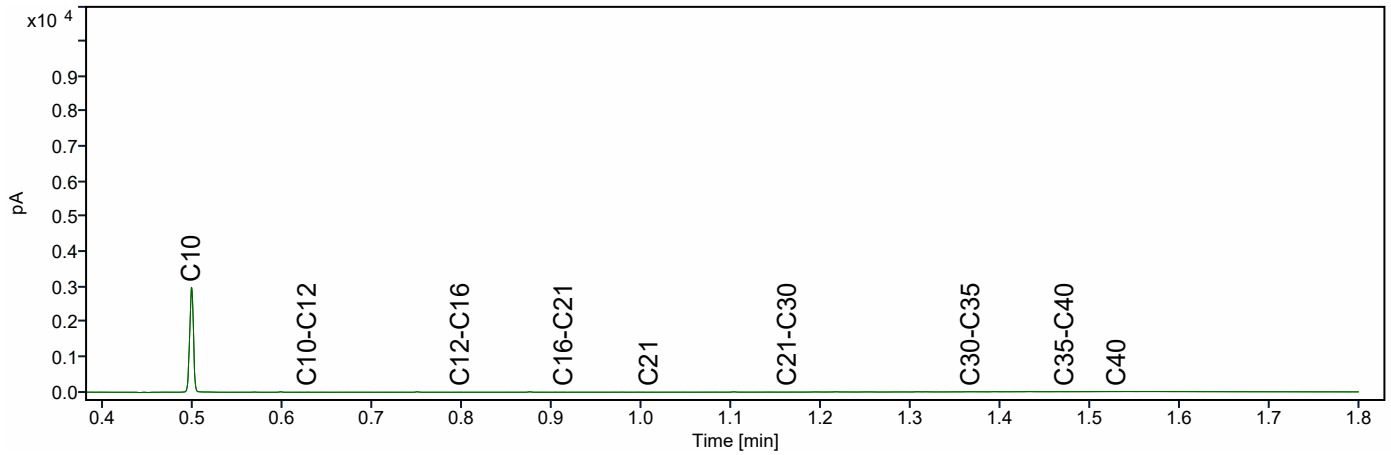
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
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
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PF0A AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024.

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14380600
Certificate no.: 2024106927
Sample description.: 1.01-001b-2

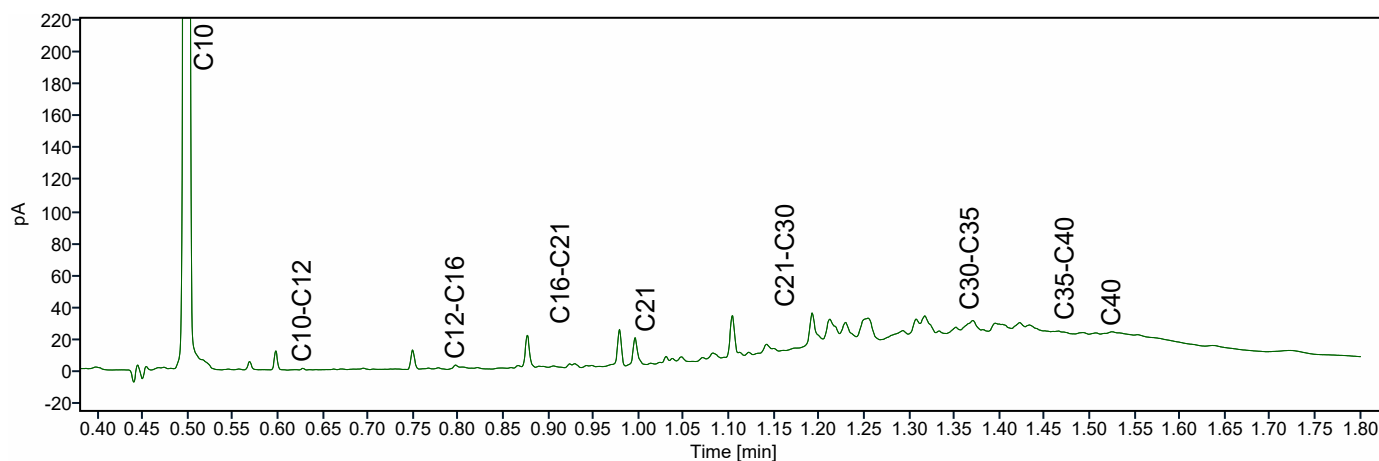
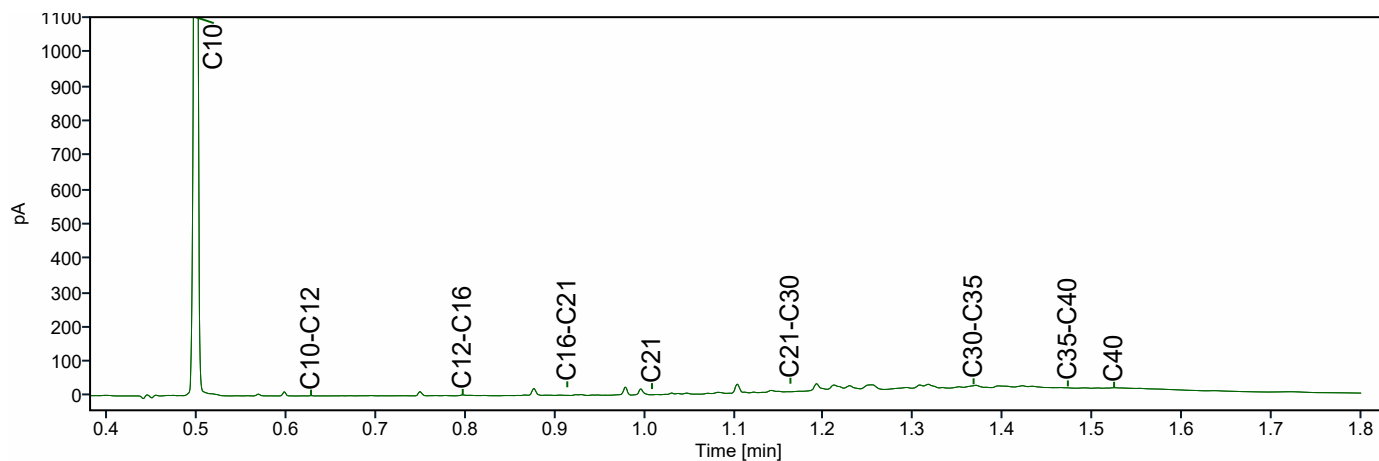
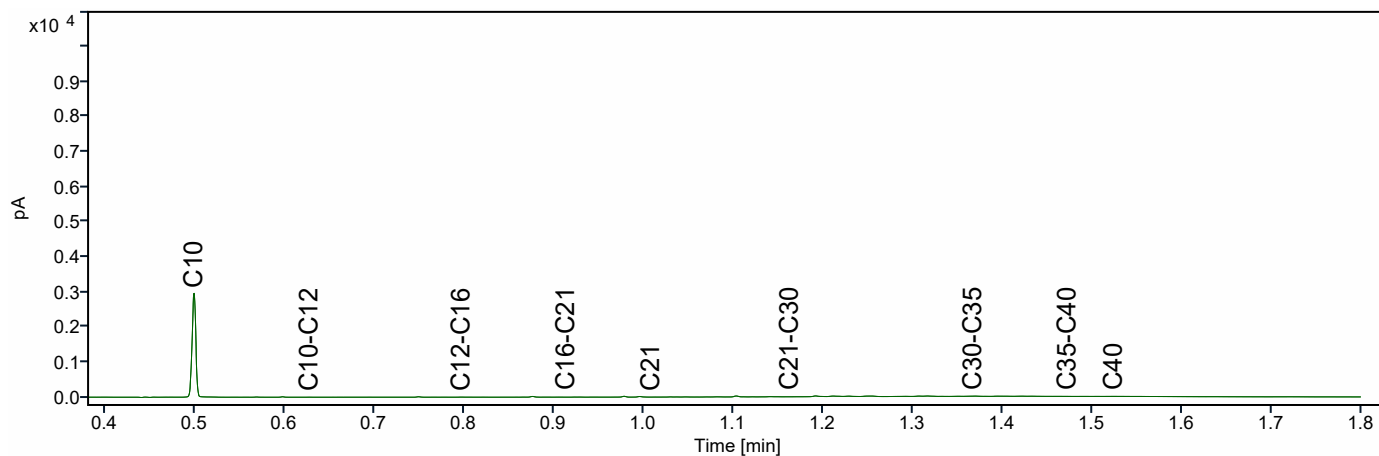
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14380601
Certificate no.: 2024106927
Sample description.: 1.03-001b-1

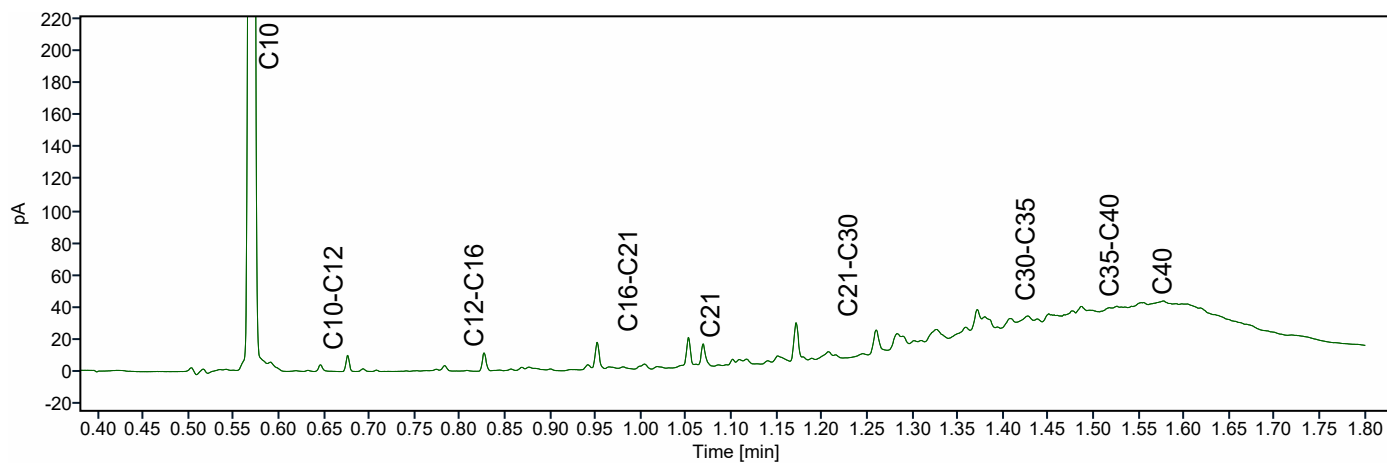
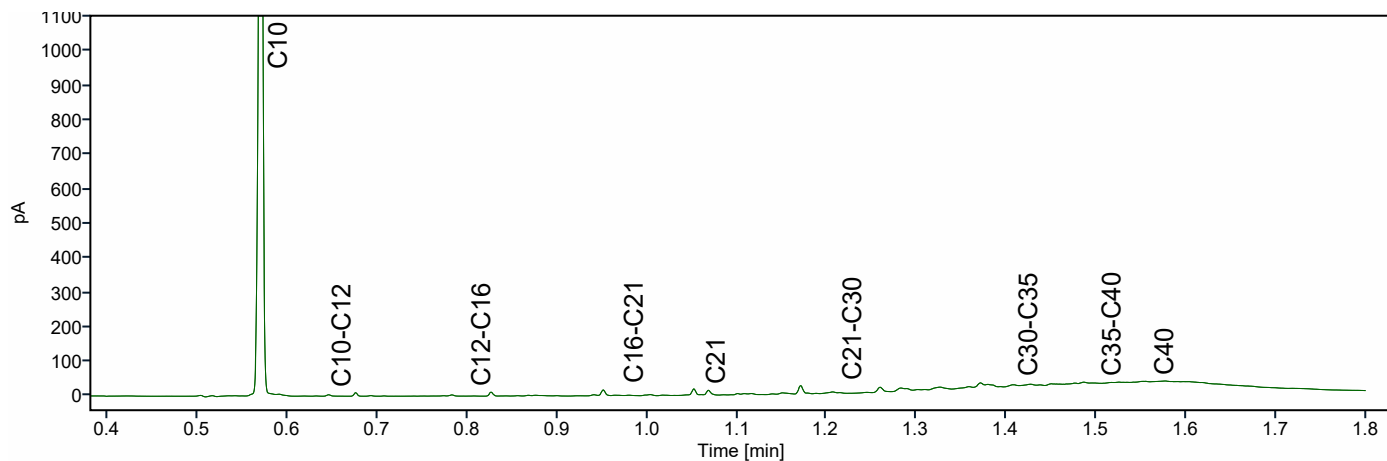
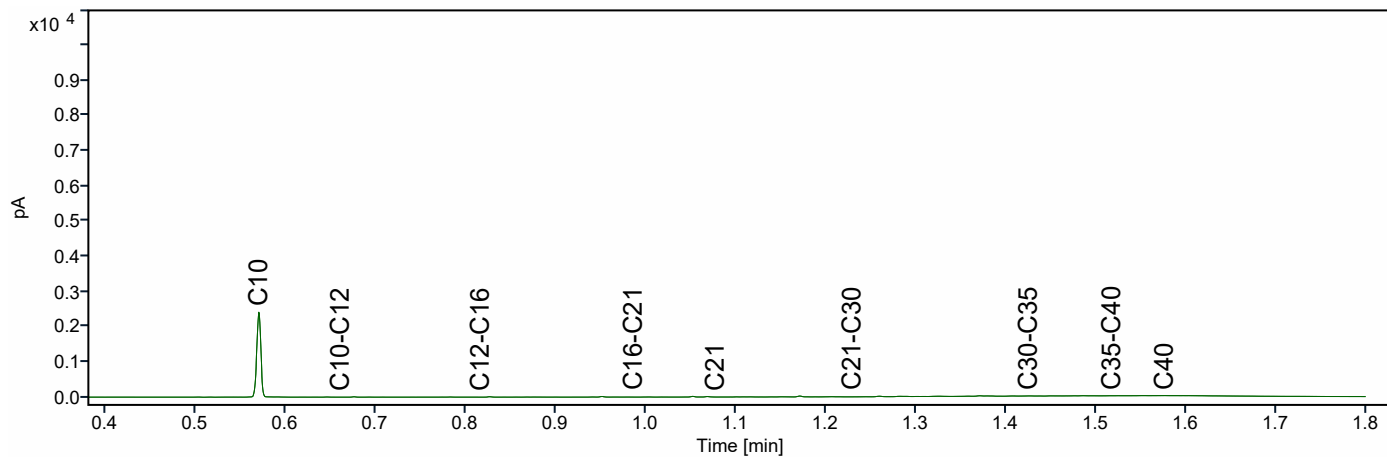
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14380602
Certificate no.: 2024106927
Sample description.: 1.03-001b-2

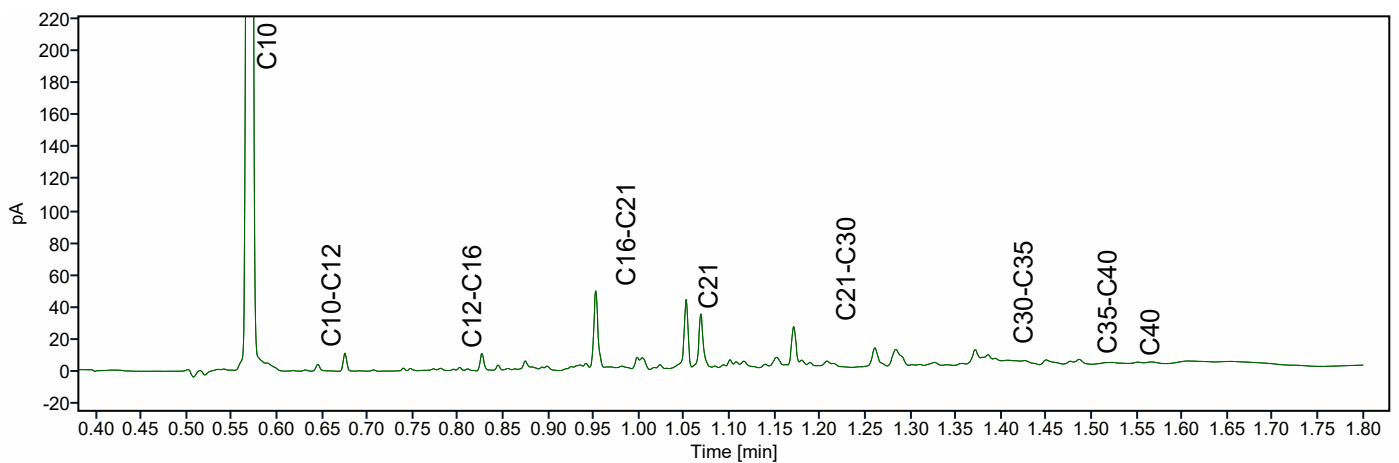
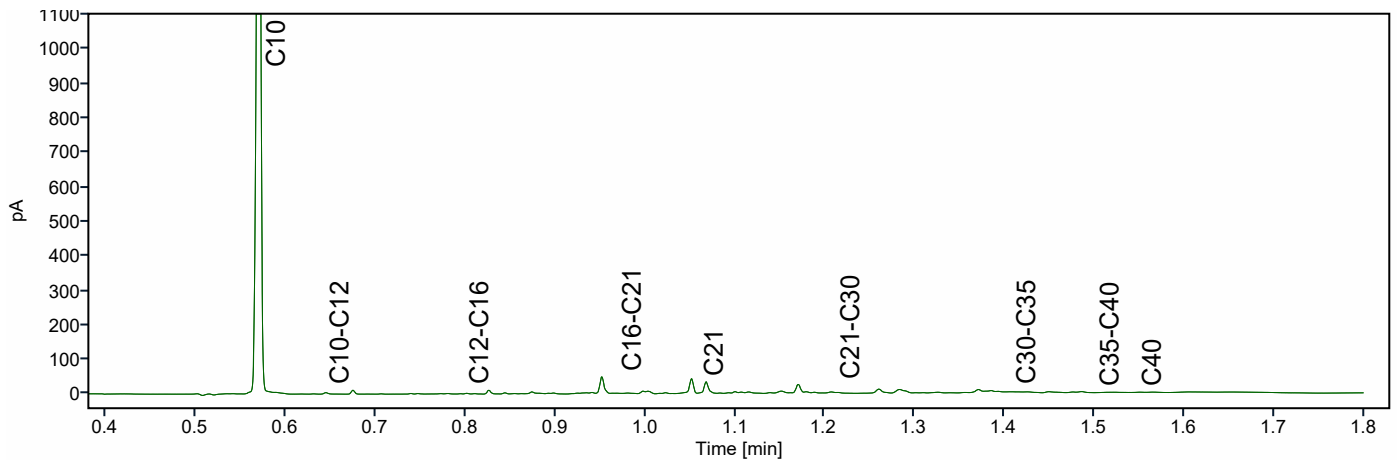
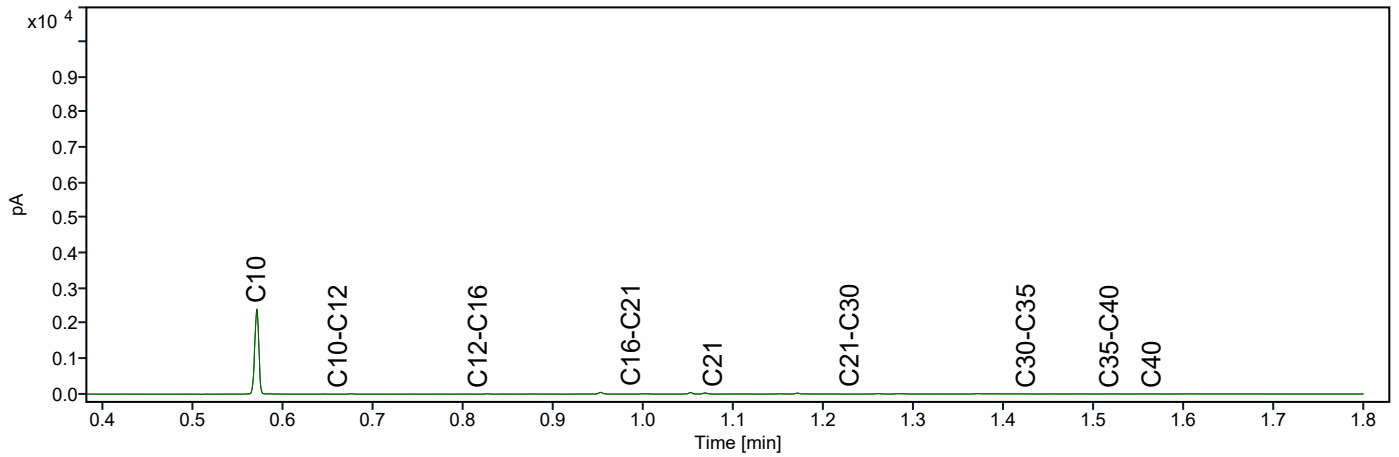
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14380604
Certificate no.: 2024106927
Sample description.: 1.05-002-2

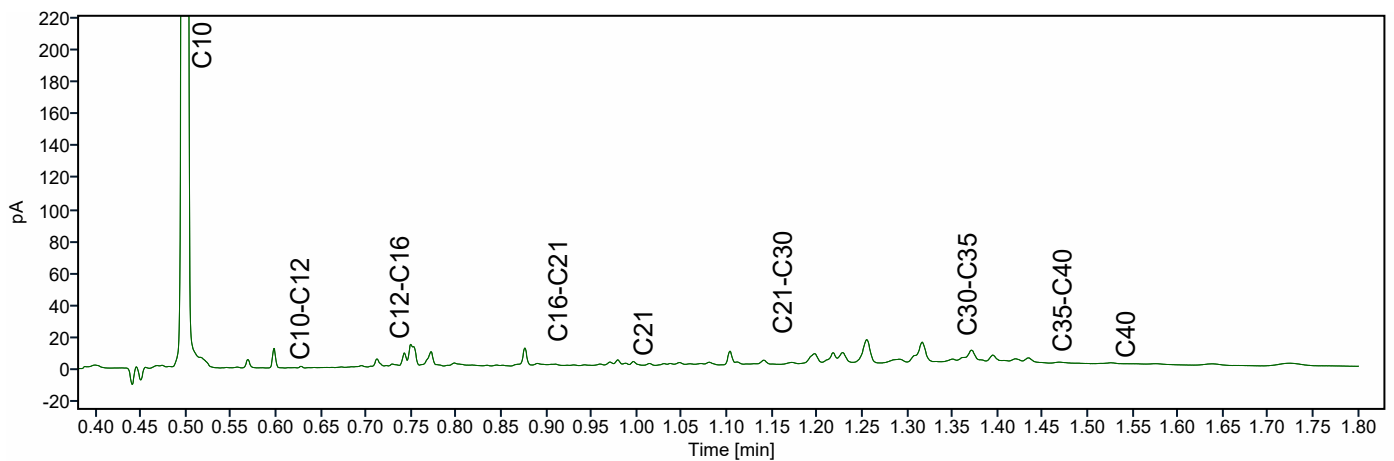
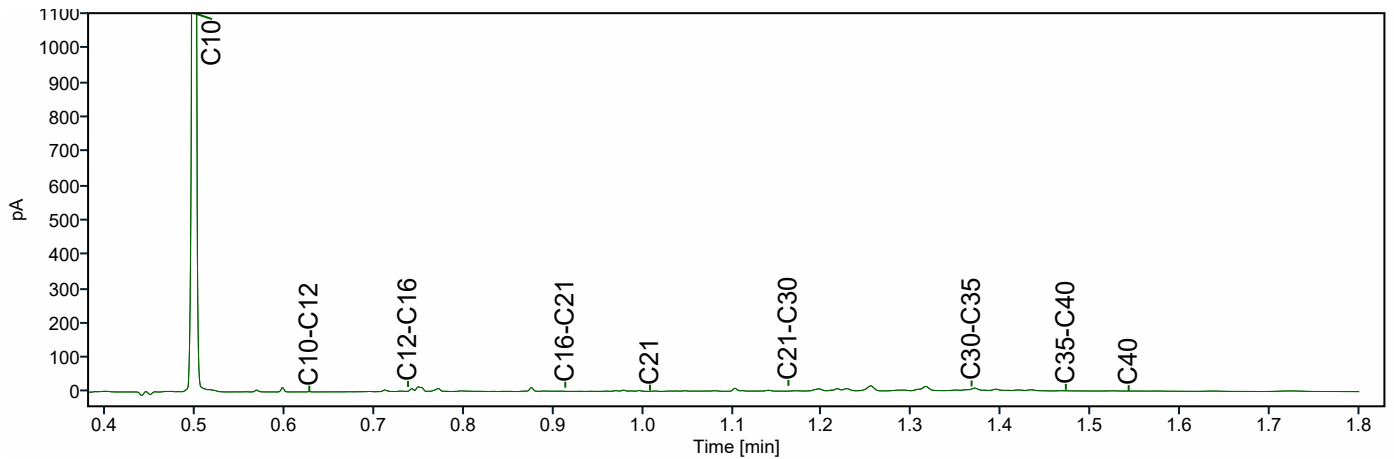
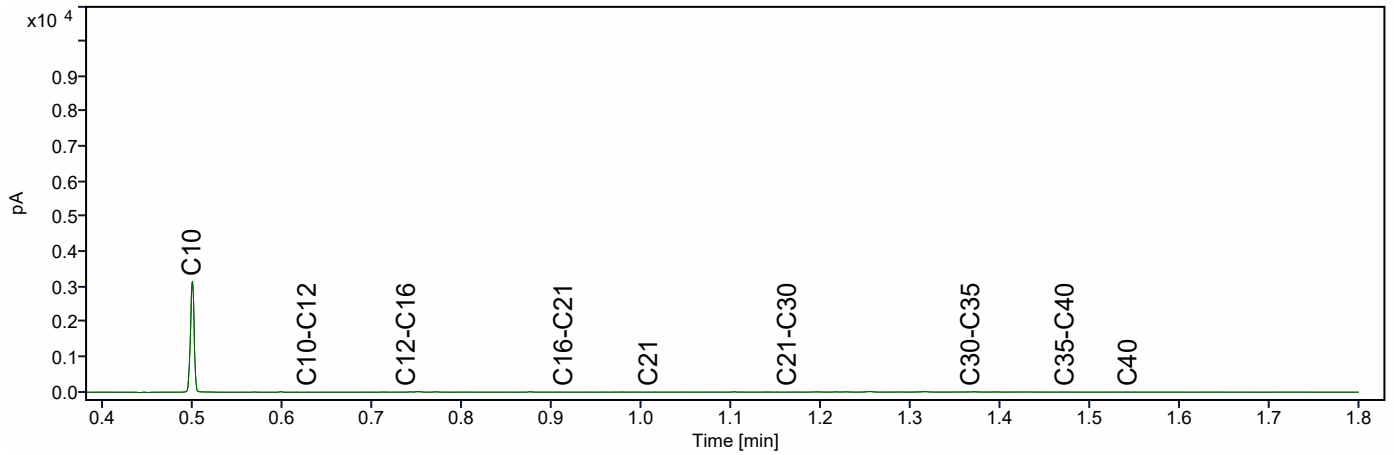
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14380605
Certificate no.: 2024106927
Sample description.: 1.07-001-1

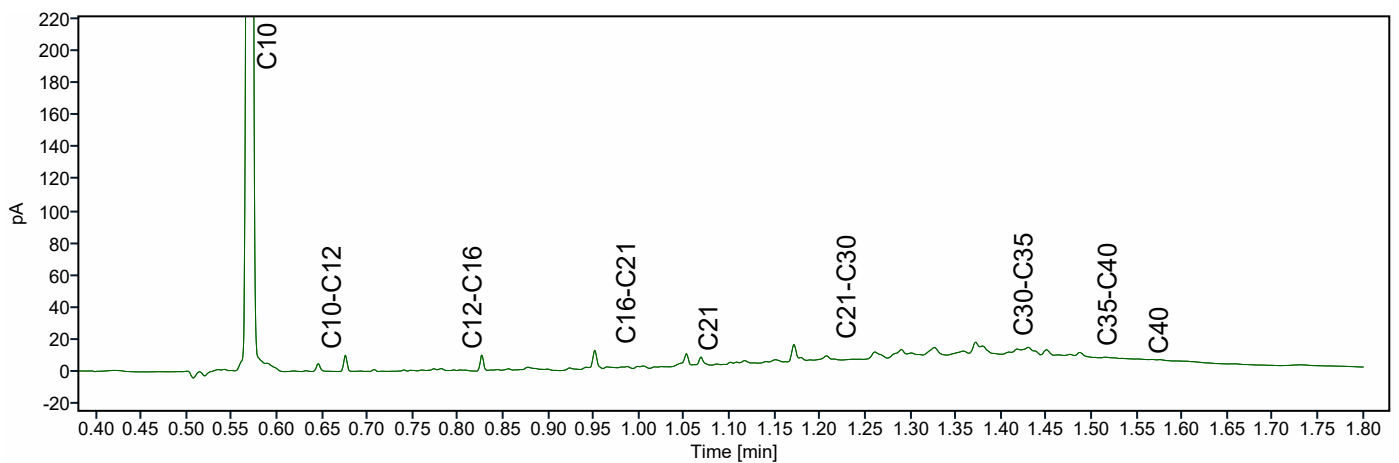
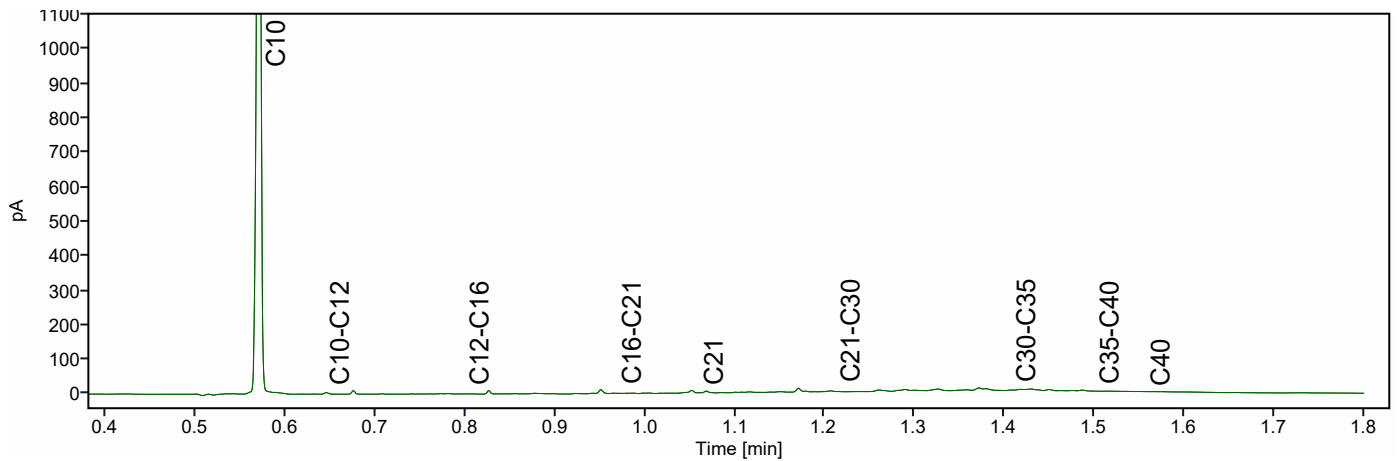
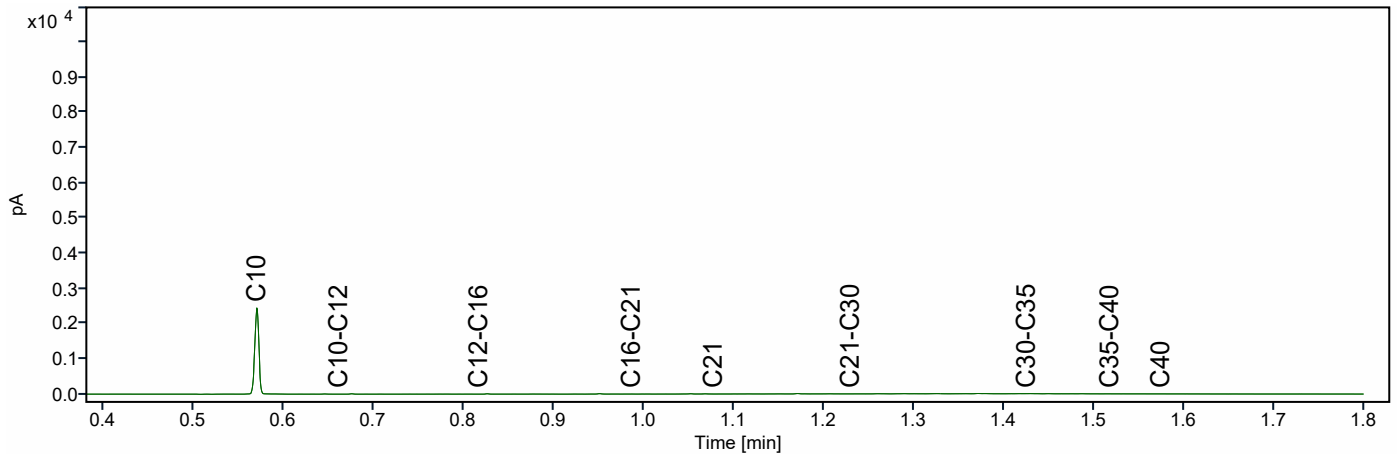
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14380608
Certificate no.: 2024106927
Sample description.: 1.08-001-2

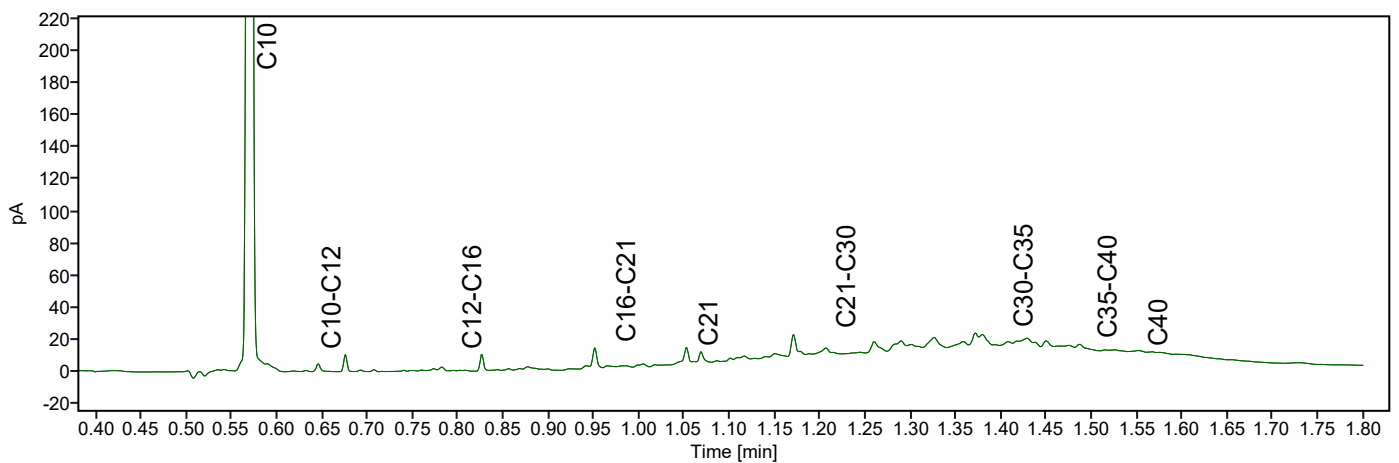
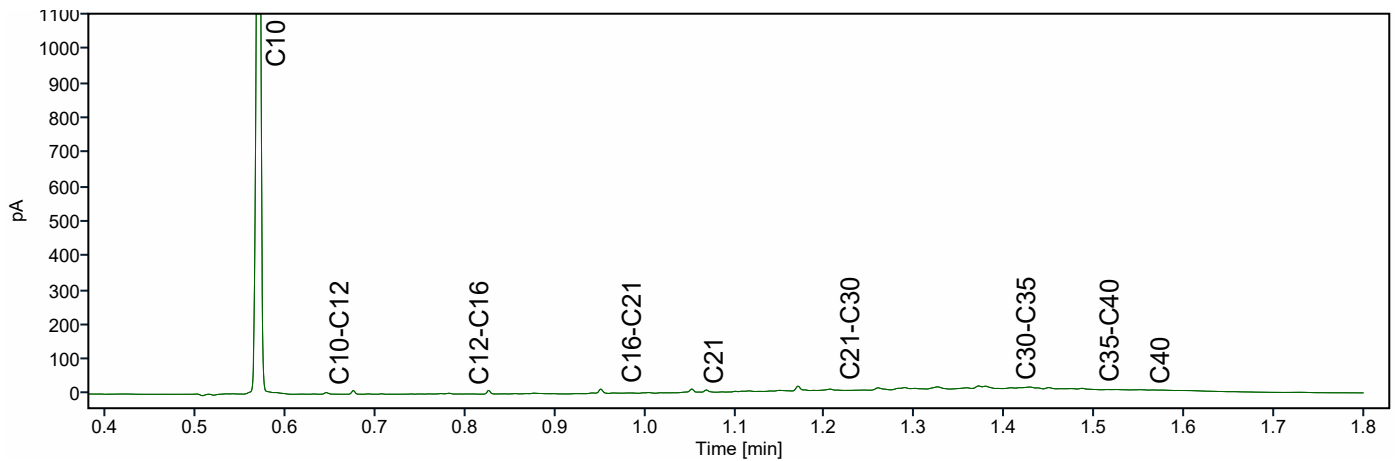
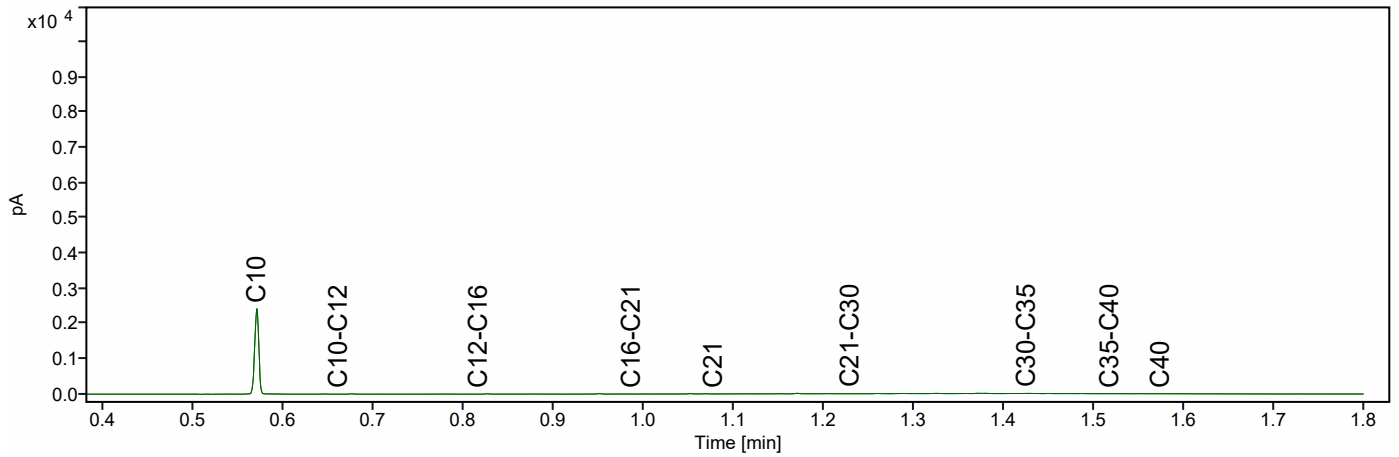
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14380609
Certificate no.: 2024106927
Sample description.: 1.08-001-3

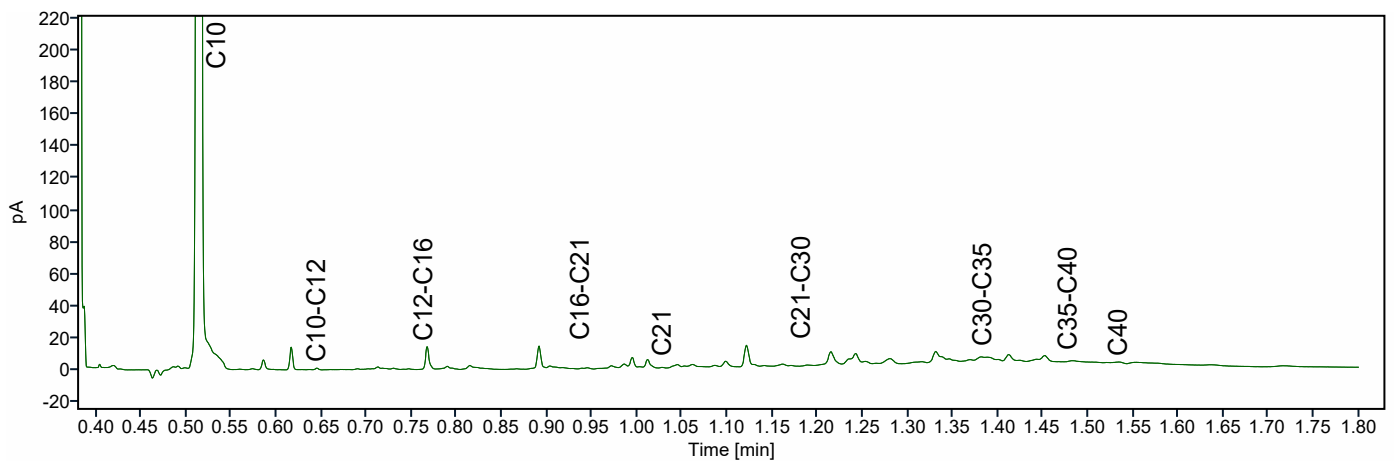
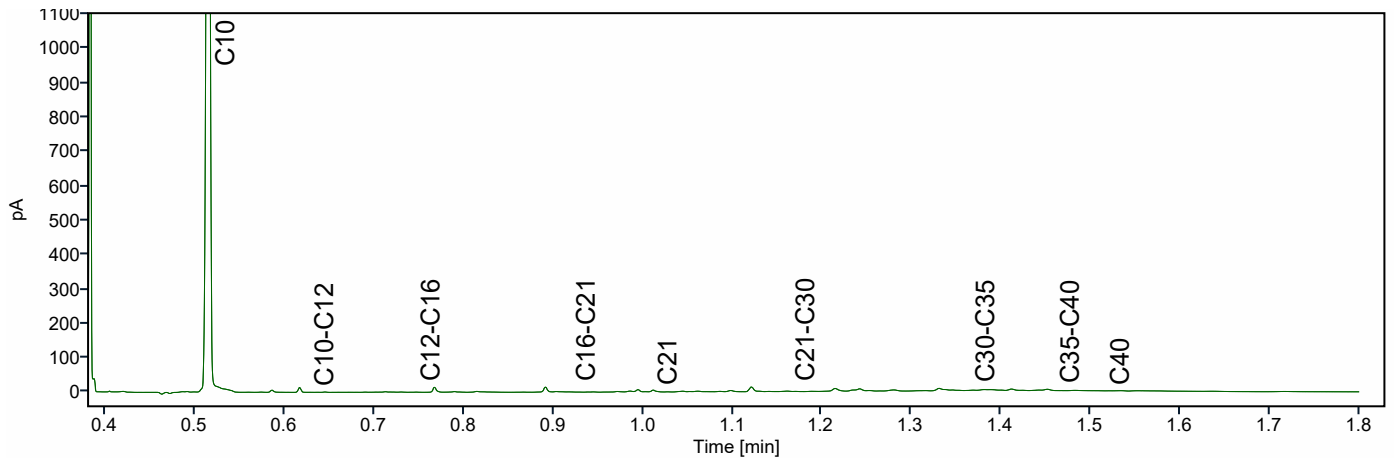
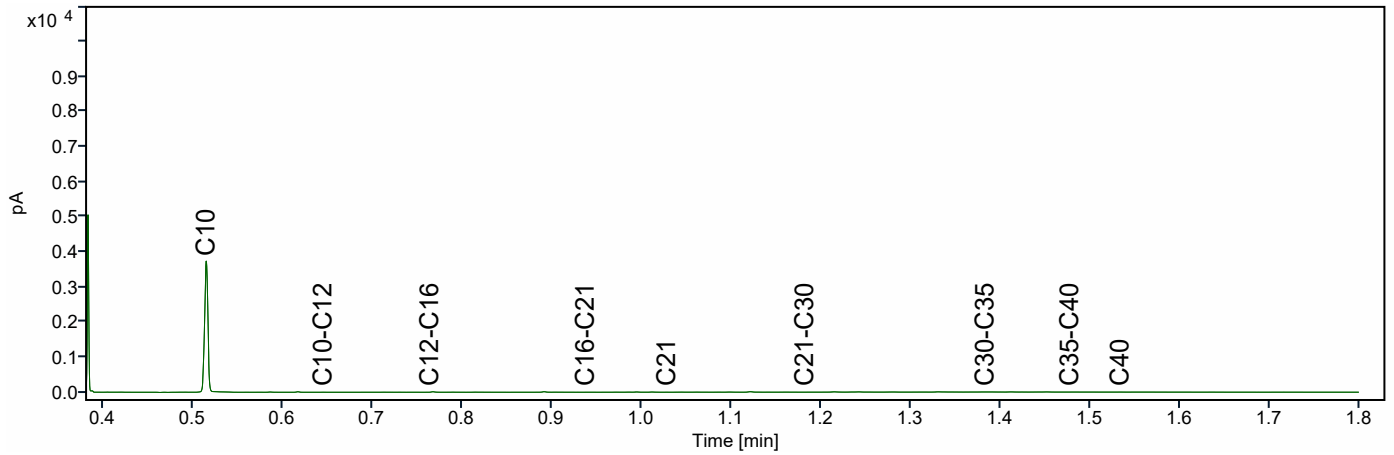
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14380610
Certificate no.: 2024106927
Sample description.: 1.09-005-2

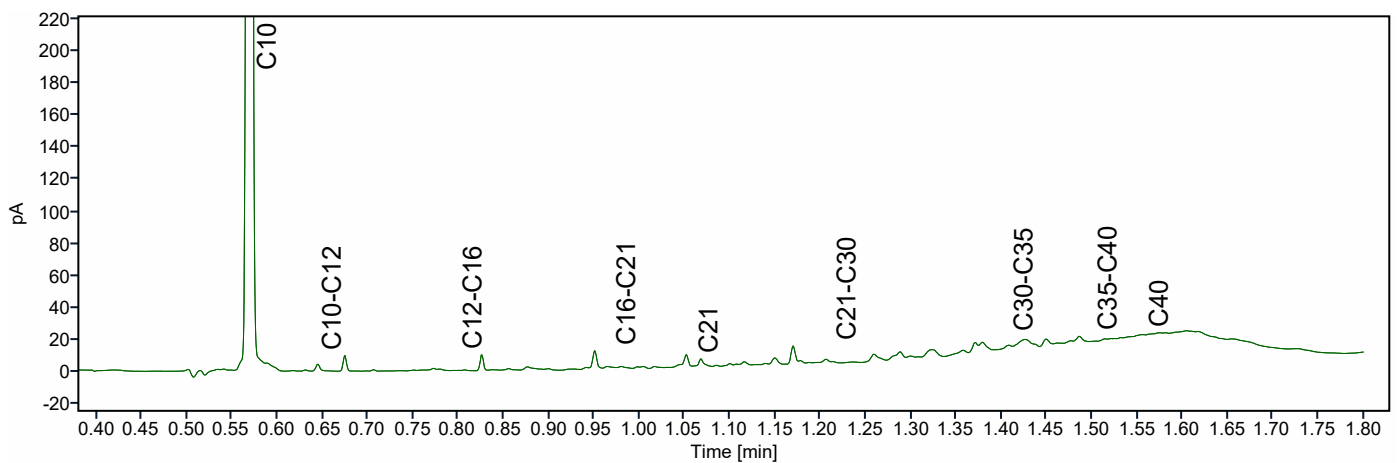
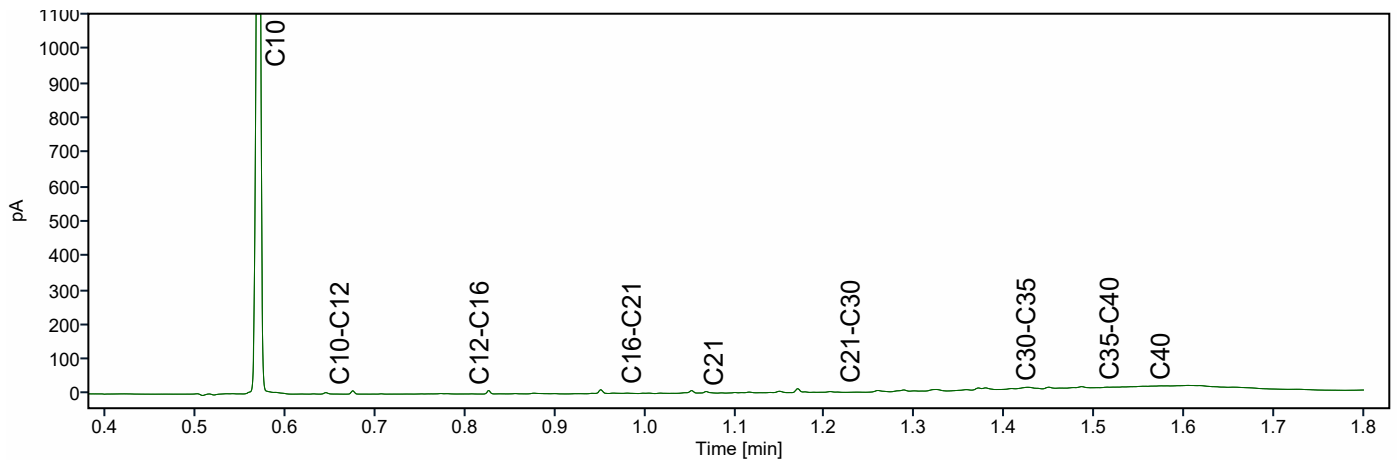
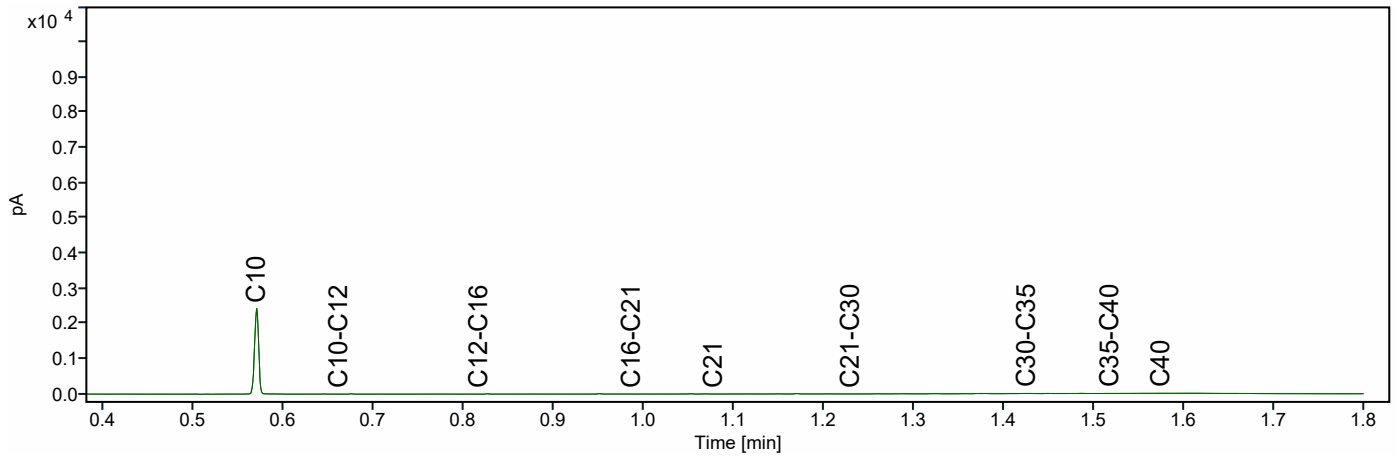
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14380611
Certificate no.: 2024106927
Sample description.: 1.09MM01

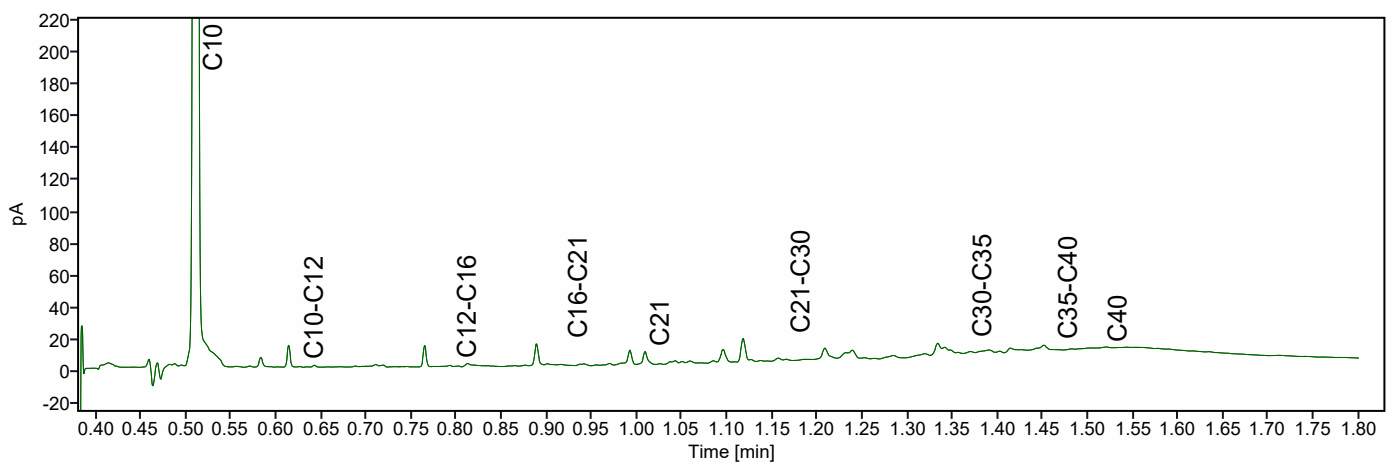
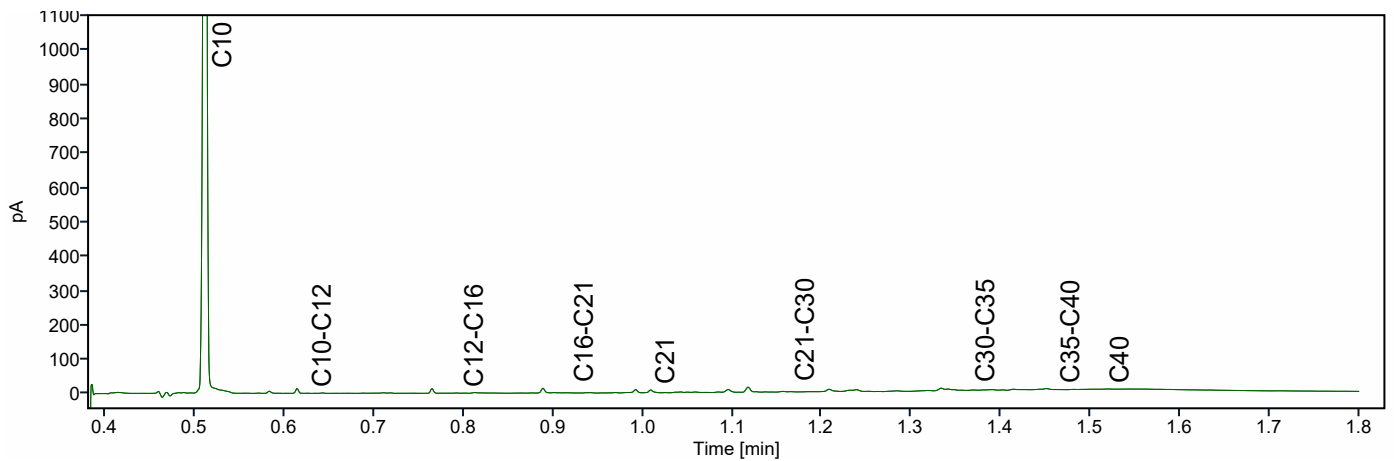
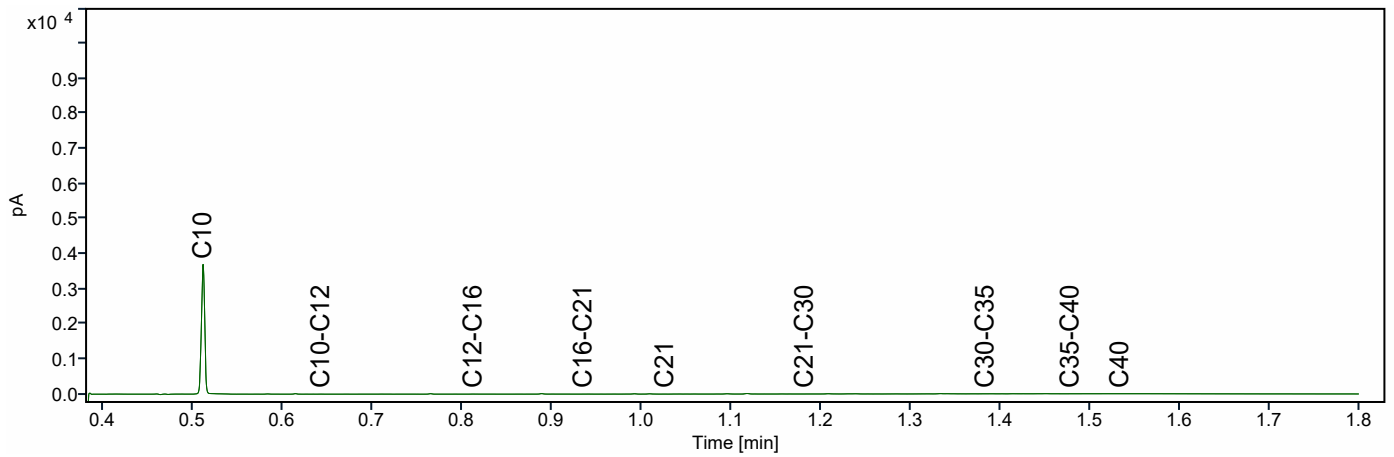
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14380612
Certificate no.: 2024106927
Sample description.: 1.09MM02

V



Antea Group Nederland
T.a.v. Nienke Helmers
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analyscertificaat

Datum: 11-Sep-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2024110148/1
Uw project/verslagnummer	0477966.103
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerken A4-A20
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	27-Aug-2024

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
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.

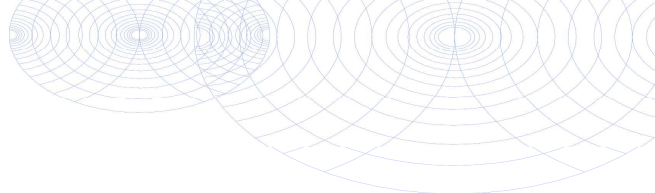
Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0477966.103	Certificaatnummer/Versie	2024110148/1
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerker	Startdatum analyse	09-Sep-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	11-Sep-2024
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	11-Sep-2024/10:46
		Bijlage	A, C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Cryogeen malen		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	82.9
Metalen		
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1.05-002-1	Grond (AS3000)	14393893



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2024110148/1**

Pagina 1/1

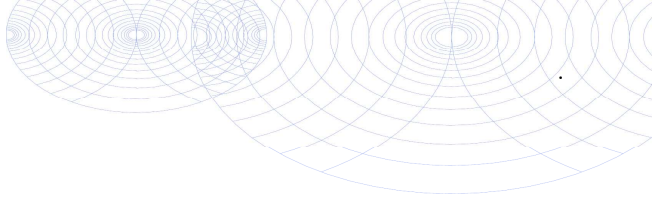
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
14393893	1.05-002-1				
0536666391	1.05-002	0	50	28-Aug-2024	1

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2024110148/1**

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
Metalen			
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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.

Antea Group Nederland
T.a.v. Nienke Helmers
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analyscertificaat

Datum: 10-Sep-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2024109232/1
Uw project/verslagnummer	0477966.103
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerken A4-A20
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	27-Aug-2024

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
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	0477966.103	Certificaatnummer/Versie	2024109232/1
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerker	Startdatum analyse	05-Sep-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	10-Sep-2024
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	10-Sep-2024/08:53
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	91.8	91.6	90.6	87.6	89.2
S Organische stof	% (m/m) ds	3.7	3.0	1.2	2.3	1.5
Gloeirest	% (m/m) ds	96	96	98	97	98
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.1	8.0	6.9	10.0	4.1
Metalen						
S Lood (Pb)	mg/kg ds		110			
S Zink (Zn)	mg/kg ds	460	460			
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds			0.015	0.027	0.0013
S PCB 101	mg/kg ds			0.11	0.024	0.0046
S PCB 118	mg/kg ds			0.033	0.0050	0.0012
S PCB 138	mg/kg ds			0.19 ¹⁾	0.028 ¹⁾	0.012 ¹⁾
S PCB 153	mg/kg ds			0.25 ²⁾	0.045 ²⁾	0.014 ²⁾
S PCB 180	mg/kg ds			0.19	0.030	0.013
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.80	0.16	0.047

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1.04-001-2	Grond (AS3000)	14390354
2	1.06-001-3	Grond (AS3000)	14390355
3	1.09-001-1	Grond (AS3000)	14390356
4	1.09-002-1	Grond (AS3000)	14390357
5	1.09-007-1	Grond (AS3000)	14390358

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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

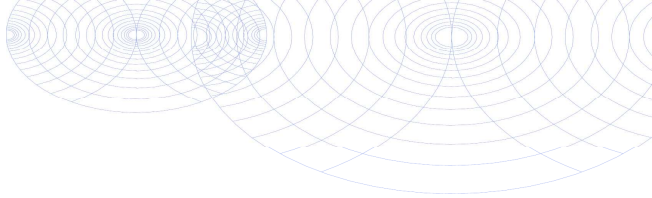
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



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.



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2024109232/1**

Pagina 1/1

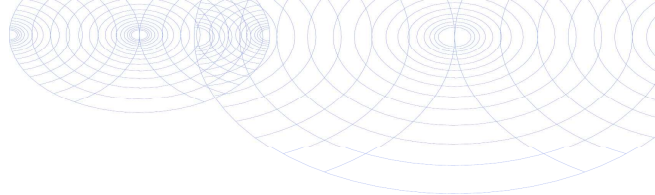
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
14390354	1.04-001-2				
0536408078	1.04-001	50	80	27-Aug-2024	2
14390355	1.06-001-3				
0536408070	1.06-001	100	120	27-Aug-2024	3
14390356	1.09-001-1				
0536407240	1.09-001	3	53	26-Aug-2024	1
14390357	1.09-002-1				
0536407239	1.09-002	3	53	26-Aug-2024	1
14390358	1.09-007-1				
0536407243	1.09-007	0	45	26-Aug-2024	1

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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 2024109232/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)

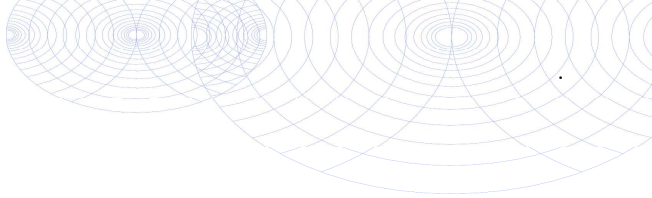
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2024109232/1**

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			
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
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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.

Antea Group Nederland
T.a.v. Nienke Helmers
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analyscertificaat

Datum: 17-Sep-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2024111825/1
Uw project/verslagnummer	0477966.103
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerken A4-A20
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	27-Aug-2024

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
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	0477966.103	Certificaatnummer/Versie	2024111825/1
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerker	Startdatum analyse	13-Sep-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Sep-2024
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	17-Sep-2024/11:35
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	88.6	83.4	78.4
S Organische stof	% (m/m) ds	1.5	2.4	5.9
Gloeirest	% (m/m) ds	98	97	93
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.6	8.4	15.3
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	0.012	0.0010	0.0017
S PCB 101	mg/kg ds	0.071	0.018	0.014
S PCB 118	mg/kg ds	0.021	0.0055	0.0030
S PCB 138	mg/kg ds	0.12 ¹⁾	0.061 ¹⁾	0.021 ¹⁾
S PCB 153	mg/kg ds	0.17 ²⁾	0.072 ²⁾	0.028 ²⁾
S PCB 180	mg/kg ds	0.12	0.061	0.016
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.51	0.22	0.085

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1.09-001-2	Grond (AS3000)	14400347
2	1.09-003-1	Grond (AS3000)	14400348
3	1.09-004-1	Grond (AS3000)	14400349

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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: BNPNL2A
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

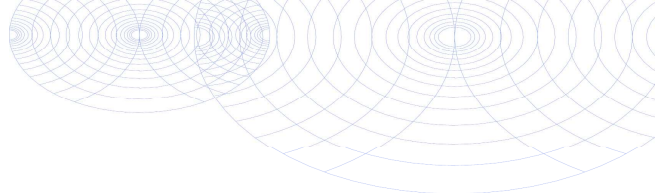
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord
Pr.coörd.



VA

TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2024111825/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
14400347	1.09-001-2					
0536666151	1.09-001	53	80	26-Aug-2024	2	
14400348	1.09-003-1					
0536666374	1.09-003	0	45	27-Aug-2024	1	
14400349	1.09-004-1					
0536407241	1.09-004	0	10	26-Aug-2024	1	

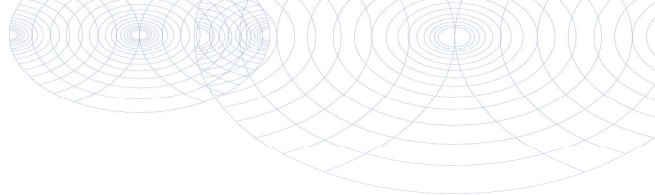


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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 2024111825/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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

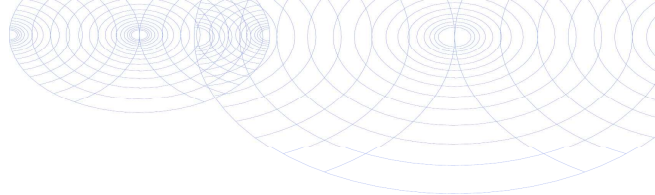
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2024111825/1

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
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn. 2024111825/1**

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.

Extractie PCB/PAK

14400347

14400348

14400349

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
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.

Antea Group Nederland
Mevr. Nienke Helmers
Tolhuisweg 57
HEERENVEEN
Nederland

Analysecertificaat

Datum: 06-09-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	AR-421-2024-023352-01
Uw project/verslagnummer	0477966.103
Uw projectnaam	Verkendend bodemonderzoek kunstwerken A4-A20
Opdrachtnummer	421-2024-023352
Projectafspraken	-
Ontvangst monster(s) op	03-09-2024
Uw Monsternemer	Vincent Bronder
Startdatum analyse	03-09-2024
Datum einde analyse	06-09-2024
Validatiedatum	06-09-2024
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 laatste geldende versie van ons overzicht "Specificaties analysemethoden".

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. De analysesresultaten 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
Metalen		
<i>pb 3110-3 & NEN-EN-ISO 17294-2</i>		
S0 Barium (Ba)	µg/L	190
S0 Cadmium (Cd)	µg/L	< 0,20
S0 Kobalt (Co)	µg/L	5,5
S0 Koper (Cu)	µg/L	< 2,0
S0 Kwik (Hg)	µg/L	< 0,050
S0 Lood (Pb)	µg/L	< 2,0
S0 Molybdeen (Mo)	µg/L	2,6
S0 Nikkel (Ni)	µg/L	10
S0 Zink (Zn)	µg/L	31
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen		
<i>pb. 3130-1</i>		
S0 Benzeen	µg/L	< 0,2
S0 Toluene	µg/L	< 0,2
S0 Ethylbenzeen	µg/L	< 0,2
S0 o-Xyleen	µg/L	< 0,1
S0 m,p-Xyleen	µg/L	< 0,2
BTEX (som)	µg/L	< 0,9
S0 Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21
S0 Styreen	µg/L	< 0,2
S0 Naftaleen	µg/L	< 0,02
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
<i>pb. 3130-1</i>		
S0 Dichloormethaan	µg/L	< 0,2
S0 Trichloormethaan	µg/L	< 0,2
S0 Tetrachloormethaan	µg/L	< 0,1
S0 Trichlooretheen	µg/L	< 0,2
S0 Tetrachlooretheen	µg/L	< 0,1
S0 1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0,2
S0 1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0,2
S0 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0,1
S0 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0,1
S0 cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	< 0,1

No.	Uw Monsteromschrijving	Monstermatrix	Uw bemonsterings - datum	Ons Monsternr.
1	1.09-008-1-1	Grondwater AS3000	03-09-2024	421-2024-00065363

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-421-2024-023352-01
Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
<i>pb. 3130-1</i>		
S0 trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	< 0,1
CKW (som)	µg/L	< 1,6
S0 Tribroommethaan	µg/L	< 0,2
S0 1,1-Dichlooretheen	µg/L	< 0,1
S0 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	< 0,2
S0 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	< 0,2
S0 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	< 0,2
S0 Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42
S0 Vinylchloride	µg/L	< 0,1
<i>NEN-EN-ISO 10301</i>		
S0 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14

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

No.	Uw Monsteromschrijving	Monstermatrix	Uw bemonsterings - datum	Ons Monsternr.
1	1.09-008-1-1	Grondwater AS3000	03-09-2024	421-2024-00065363
	Vrijgegeven door: CM5X			

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-421-2024-023352-01
Pagina 3/4

Appendix (A): met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat AR-421-2024-023352-01

Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw bemonsterings - datum	Deelmonsteromschrijving
Ons Monsternr.	421-2024-00065363	Uw Monsteromschrijving	1.09-008-1-1		
0680725399	1.09-008	250	350	03-09-2024	2
0680788982	1.09-008	250	350	03-09-2024	3
0801210348	1.09-008	250	350	03-09-2024	1

Antea Group Nederland
T.a.v. Nienke Helmers
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analyscertificaat

Datum: 04-Sep-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2024106935/1
Uw project/verslagnummer	0477966.103
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerken A4-A20
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	28-Aug-2024

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
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	0477966.103	Certificaatnummer/Versie	2024106935/1
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek kunstwerker	Startdatum analyse	28-Aug-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	04-Sep-2024
Uw monsternemer	Vincent Bronder	Rapportagedatum	04-Sep-2024/16:27
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Extern / Overig onderzoek					
Droge stof (Extern)	% (m/m)	98.1 ¹⁾	96.3 ¹⁾	92.8 ¹⁾	96.9 ¹⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	15127 ¹⁾	13964 ¹⁾	13595 ¹⁾	14622 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.6 ¹⁾	0.8 ¹⁾	0.4 ¹⁾	0.9 ¹⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.3 ¹⁾	0.4 ¹⁾	0.2 ¹⁾	0.5 ¹⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.3 ¹⁾	0.4 ¹⁾	0.2 ¹⁾	0.5 ¹⁾
Overig onderzoek(externe bron)					
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.4 ²⁾	14.5 ²⁾	14.6 ²⁾	15.1 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.3 ²⁾	<0.5 ²⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.3 ²⁾	<0.5 ²⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.3 ²⁾	<0.5 ²⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1.01AM01	Asbestverdachte grond	14380636
2	1.09AMM01	Asbestverdachte grond	14380637
3	1.09AMM02	Asbestverdachte grond	14380638
4	1.09AMM03	Asbestverdachte grond	14380639

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

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

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

Gildeweg 42-46 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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2024106935/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
14380636	1.01AM01					
1900087MG	1.01-001b	10	50	27-Aug-2024	am1	
14380637	1.09AMM01					
1900088MG	amm17	0	50	27-Aug-2024	1	
14380638	1.09AMM02					
1900082MG	amm16	0	50	27-Aug-2024	1	
14380639	1.09AMM03					
1900083MG	amm18	0	50	27-Aug-2024	1	

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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 2024106935/1

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 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 2024106935/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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 : 1792466
 Uw project omschrijving : 2024106935-0477966.103
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 8397244
 Uw referentie : 1.01AM01
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/08/2024

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
 Analysedatum : 04-09-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15420 g
 Droge massa aangeleverde monster : 15127 g
 Percentage droogrest : 98,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeefractie (mm)	massa zeefractie (gram)	percentage zeefractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10522,4	70,5	10,0	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	807,4	5,4	196,1	24,29	0	0,0
1-2 mm	1300,5	8,7	496,1	38,15	0	0,0
2-4 mm	629,5	4,2	629,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	928,5	6,2	928,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	742,5	5,0	742,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14930,8	100,0	3002,7		0	0,0

zeefractie (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	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,6	<0,3	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 zeefracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeefracties 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: **<0,3 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 zeefractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1792466
 Uw project omschrijving : 2024106935-0477966.103
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 8397245
 Uw referentie : 1.09AMM01
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/08/2024

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.N.
 Analysedatum : 04-09-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14500 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13964 g
 Percentage droogrest : 96,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9534,0	69,2	10,3	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	576,0	4,2	136,5	23,70	0	0,0
1-2 mm	650,5	4,7	202,0	31,05	0	0,0
2-4 mm	734,5	5,3	734,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	1029,5	7,5	1029,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	1256,0	9,1	1256,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13780,5	100,0	3368,8		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	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,8	<0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4

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 : 1792466
 Uw project omschrijving : 2024106935-0477966.103
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 8397246
 Uw referentie : 1.09AMM02
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/08/2024

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
 Analysedatum : 04-09-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14650 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13595 g
 Percentage droogrest : 92,8 m/m %
 Type zieving : nat

zee fractie (mm)	massa zee fractie (gram)	percentage zee fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	5232,0	39,1	10,0	0,19	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	348,2	2,6	100,2	28,78	0	0,0
1-2 mm	448,2	3,3	222,2	49,58	0	0,0
2-4 mm	553,2	4,1	553,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	3249,2	24,3	3249,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	3560,2	26,6	3560,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13391,0	100,0	7695,0		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1792466
 Uw project omschrijving : 2024106935-0477966.103
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 8397247
 Uw referentie : 1.09AMM03
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/08/2024

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
 Analysedatum : 03-09-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15090 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14622 g
 Percentage droogrest : 96,9 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8110,3	56,3	10,0	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	2302,5	16,0	190,0	8,25	0	0,0
1-2 mm	887,0	6,2	369,5	41,66	0	0,0
2-4 mm	1120,0	7,8	1120,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	1092,0	7,6	1092,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	887,5	6,2	887,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14399,3	100,0	3669,0		0	0,0

zeef fractie (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	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
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	<0,5	0,0	0,9	<0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

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

Gebondenheid	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: **<0,5 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 zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1792466
Uw project omschrijving : 2024106935-0477966.103
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1792466
Uw project omschrijving : 2024106935-0477966.103
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8397244	1.01AM01	1.01-001b	.1-.5	1900087MG
8397245	1.09AMM01	amm17	0-.5	1900088MG
8397246	1.09AMM02	amm16	0-.5	1900082MG
8397247	1.09AMM03	amm18	0-.5	1900083MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1792466
Uw project omschrijving : 2024106935-0477966.103
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

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 Risicotoolbox 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 PFAS-toetsing

PFAS-toetsingen aan INEV's, Handelingskader PFAS en CROW-400

0477966.103

	1.09MM01			1.09MM02			1.11MM01		
Eindconclusie:	-	L/N	Bas.	-	L/N	Bas.	-	W/I	Bas.

Componenten:

PFOS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	µg/kg ds	0,60	L/N	-	0,30	L/N	-	1,40	L/N	-
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	µg/kg ds	0,20	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOS	µg/kg ds	0,80	L/N	Bas.	0,37	L/N	Bas.	1,47	W/I	Bas.

PFOA:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,10	L/N	-	0,40	L/N	-
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOA	µg/kg ds	0,10	L/N	Bas.	0,17	L/N	Bas.	0,47	L/N	Bas.

Alle PFAS		Som-PEQ**:	CROW: Som-PEQ**:	CROW: Som-PEQ**:	CROW:
	µg/kg ds	1,60	Bas.	0,70	Bas.
				3,31	Bas.

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

Legenda:

-	Niet van toepassing / onder detectielimiet gemeten
>INEV	Overschrijding Indicatieve Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)*
GSSD	Gestandaardiseerde waarde
Bbk	Besluit bodemkwaliteit
CROW	CROW-publicatie 400
L/N	Bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur'
W/I	Bodemkwaliteitsklasse 'wonen/industrie'
NT	Bodemkwaliteitsklasse 'niet toepasbaar'
Bas.	Veiligheidsklasse 'basishygiëne' conform CROW-publicatie 400
Ora.	Veiligheidsklasse 'oranje, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
Roo.	Veiligheidsklasse 'rood, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
> Deze toetsing is uitgevoerd voor het toepassen van grond en/of baggerspecie op de landbodem boven grondwater-niveau en buiten grondwaterbeschermingsgebieden conform Handelingskader PFAS (d.d. december 2023)	
>* Toetsing aan de risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX van juli 2021 (RIVM d.d. 20 juli 2021)	
"Verzamelmaterie bodem en ondergrond", kenmerk IENW/BSK-2022/49580, d.d. 2 mei 2022, Zie ook: https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2022/aanpassing-indicatieve-niveaus-ernstige/	
>Toetsing conform CROW400, Notitie N001-1282323JTO-V02, d.d. 27 mei. 2022: Er wordt uitsluitend getoetst aan de grenswaarden van PFOS, PFOA en GenX of aan de som-PFAS door middel van de som PFOA-equivalenten	
> Grenzen correctie humus: 10-30% (landelijk)	
> Beleid toetsing Bbk: landelijk	

0477966.103

Bijlage 14 Toelichting uitgevoerd PFAS onderzoek

Toelichting op het uitgevoerde PFAS-onderzoek

Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

Voor PFAS zijn in het Besluit activiteiten leefomgeving (bijlage IIa) geen normen en/of toetsingsmogelijkheden opgenomen. Wegens het ontbreken van een toetsingskader worden de grenswaarden als rapportagegrens aangehouden. Wanneer gehalten boven de grenswaarde van 0,1 µg/kg ds worden gemeten, is er formeel sprake van een verontreiniging.

Uit het vooronderzoek kan blijken dat er stoffen in de grond of baggerspecie aanwezig kunnen zijn die niet in het standaard onderzoekspakket zitten. Dan moet de onderzoeker ook onderzoek naar deze stoffen doen en de aanwezigheid daarvan vermelden in de milieuverklaring. Dit kunnen zowel stoffen zijn waarvoor een norm staat in bijlage B van de Rbk 2022, maar ook stoffen (bijvoorbeeld chloride of sulfaat) of parameters (bijvoorbeeld pH) waarvoor geen norm geldt. Dan spreken we van 'niet-genormeerde stoffen'. Voor alle stoffen, dus ook niet-genormeerde stoffen, moet degene die een partij grond of baggerspecie toepast voldoen aan de zorgplicht. En voor de genormeerde stoffen aan de specifieke zorgplicht voor bodem.

Lokale invulling van (niet-)genormeerde stoffen

De provincie, waterkwaliteitsbeheerder en gemeente kunnen een lokale invulling geven aan (niet-)genormeerde stoffen via maatwerkregels. Dit staat dan in de provinciale omgevingsverordening, waterschapsverordening of in het gemeentelijke omgevingsplan. Op deze manier kunnen regionaal of lokaal extra eisen aan de toepassing van grond of baggerspecie gesteld worden. De initiatiefnemer moet de toe te passen grond of baggerspecie toetsen aan deze (eventuele) decentrale normen. De aanwezigheid van niet-genormeerde stoffen in de bodem (stoffen waarvoor in bijlage IIa van het Bal geen interventiewaarden bodemkwaliteit staan) is niet bepalend voor de keuze welke activiteit van toepassing is. De kwaliteit van de overige (wel in bijlage IIa van het Bal genormeerde) stoffen bepaalt dan of er sprake is van de activiteit graven boven interventiewaarde of van de activiteit graven onder of gelijk aan interventiewaarde bodemkwaliteit.

Door het RIVM is in 2021 een onderbouwing van de risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX gepubliceerd (RIVM d.d. 20 juli 2021). Bij brief van 2 mei 2022 is door het Ministerie aangegeven dat deze risicogrenzen als INEV-waarden (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging) kunnen worden gehanteerd. De INEV-waarden gelden voor bodem en grondwater, waarbij voor grondwater twee INEV-waarden zijn gedefinieerd (grondwater inclusief consumptie respectievelijk exclusief consumptie).

Het Handelingskader is wat betreft de daarin opgenomen toepassingswaarden een interpretatie van de specifieke zorgplicht voor milieubelastende activiteiten en lozingsactiviteiten die is opgenomen in artikel 2.11 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en kan als zodanig worden toegepast.

Handelingskader PFAS

Op 8 juli 2019 is door het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat een brief en bijbehorend Tijdelijk Handelingskader ten aanzien van hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie aan de Tweede kamer aangeboden (8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399). Hierin staat beschreven dat bij het verwerken en aanbieden van grond inzichtelijk dient te zijn in hoeverre deze PFAS-houdend is. Hiertoe is op 12 juli door het RIVM een adviespakket PFAS gepubliceerd waarop de bovengrond onderzocht dient te worden. De ondergrond hoeft alleen onderzocht te worden indien uit vooronderzoek blijkt dat de grond geroerd is of op een andere wijze verdacht is op de aanwezigheid van PFAS (zoals een nabijgelegen puntbron). GenX maakt geen deel uit van

het adviespakket. Analyse op GenX dient alleen plaats te vinden indien de locatie verdacht is op het voorkomen van de stof. Wel wordt hierbij opgemerkt dat door een grondbank/ erkend verwerker onderzoek naar GenX kan worden geëist voor inname, ook wanneer een locatie niet als verdacht op GenX wordt beschouwd. Een grondbank kan voor het in ontvangst nemen van een partij grond/waterbodem haar eigen voorwaarden stellen. Op 29 november 2019 en 2 juli 2020 zijn middels kamerbrieven enkele aanpassingen verricht aan de toepassingsnormen van het Tijdelijk Handelingskader. In het Handelingskader van december 2021 zijn de laatst beschikbare inzichten, inclusief de doorwerking van de EFSA-opinie voor een aangepaste voedselinname, meegenomen. In dit Handelingskader zijn op basis van de afgeronde onderzoeken geen andere toepassingseisen opgenomen. De resultaten van de onderzoeken bevestigen de eerdere keuzes die uit voorzorg en met betrekking tot risico's voor grond- en oppervlaktewater in de vorige tijdelijke versies van het Handelingskader zijn gemaakt. Dit betekent ook dat er geen consequenties zijn voor toepassingen die op basis van de vorige versies zijn uitgevoerd en/of nog in uitvoering zijn. De meest recente versie van het Handelingskader dateert van december 2023. Deze is afgestemd op de Omgevingswet die op 1 januari 2024 in werking is getreden en betreft een beleidsneutrale omzetting.

Standaard analysepakket

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

Toepassingsnormen PFAS

In het Handelingskader PFAS zijn toepassingsnormeringen opgesteld voor PFOS, PFOA en overige PFAS (waaronder GenX), zie tabel A. Op basis van de huidige inzichten ontstaan er bij deze gehalten geen onaanvaardbare risico's voor mens en milieu. De toepassingsnormen gelden tenzij er lokale maximale waarden geformuleerd zijn.

Tabel: A Toepassingsnorm voor toepassen van grond en baggerspecie

Categorie	Functieklasse op basis van het Besluit bodemkwaliteit	Toepassingswaarde (in µg/kg d.s.) ^{2, 3, 4, 5, 7}		
		PFOS	PFOA	Overige PFAS (w.o. GenX)
Toepassing	Op de landbodem			
4.1	<i>Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau</i>			
	Landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4
	Wonen	3,0	7,0	3,0
	Industrie	3,0	7,0	3,0
4.2	<i>Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder a van het Bal (verspreiden inclusief verspreiden in weilanddepots van baggerspecie afkomstig uit regionale wateren op aangrenzende percelen of op landbouwgronden gelegen tot 10 km afstand van de plaats van vrijkomen)</i>			
	Algemeen	3,0	7,0	3,0
4.3	<i>Grond en baggerspecie grootschalig toepassen</i>			
	Algemeen	3,0	7,0	3,0
4.4	<i>Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden.</i>			
	Gebiedskwaliteit	Gebiedskwaliteit	Gebiedskwaliteit	Gebiedskwaliteit
	Indien gebiedskwaliteit niet bekend:	0,1	0,1	0,1
4.5	<i>Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.</i>			
	Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3			
Toepassing	In een oppervlaktewaterlichaam⁹			
4.6	<i>Grond toepassen</i>			
	Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.			
4.7 en 4.8.1	<i>Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende)¹⁰ stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (als bedoeld in artikel 4.1269,</i>			

	<i>derde lid onder b en c van het Bal) en baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in toepassingen, als bedoeld in artikel 4.1269, tweede lid onder f, g en h van het Bal</i>			
	Algemeen	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁸ .		
4.8.2	<i>Het in een ander oppervlaktewaterlichaam :</i> • <i>verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder b van het Bal en</i> • <i>het toepassen van baggerspecie en grond in toepassingen als bedoeld in artikel 4.1269, tweede lid onder f, g en h van het Bal.</i>			
	Rijkswater	3,7	0,8	0,8
	Anders	1,1	0,8	0,8
4.9.1	<i>Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater^{1,6}</i>			
	Algemeen	3,7	0,8	0,8
4.9.2	<i>Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1⁶</i>			
	Algemeen	1,1	0,8	0,8

Toelichting

- ¹⁾ : Onder 'diepe plas' wordt verstaan: diepe plas als bedoeld in bijlage I, deel A van het Bal.
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders.
Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. De definities van vrijliggende en niet-vrijliggende diepe plas komen overeen met hetgeen is opgenomen in bijlage B van de Rbk2022.
- ²⁾ : Op de maximale toepassingswaarden hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond, dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.
- ³⁾ : Tenzij een lokale toepassingswaarde is vastgesteld.
- ⁴⁾ : PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).
- ⁵⁾ : Deze toepassingswaarde is alleen van toepassing op plassen waarin voor 3 juli 2020 een verondieping heeft plaatsgevonden. Voor andere gevallen geldt dat de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is (bijvoorbeeld vanuit het oogpunt van het bevorderen van de natuurwaarde) en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplicht zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- ⁶⁾ : Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.
- ⁷⁾ : Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel I van de Regeling bodemkwaliteit 2022, ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.
- ⁸⁾ : Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd. Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden. Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFAS-gehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,9 µg/kg d.s., EtFOSAA = 1,8 µg/kg d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden. Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.
- ⁹⁾ : Onder oppervlaktewaterlichaam wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam als bedoeld in bijlage I, deel A, bij de Omgevingswet.
- ¹⁰⁾ : Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.

Grondwateronderzoek

Voor PFAS in grondwater is er op dit moment geen normering vastgesteld in het Handelingskader PFAS. In de vigerende provinciale omgevingsverordening en/of waterschapsverordening van de onderzoekslocatie zijn mogelijk afwijkende toetsingswaarden, bodemvoorschriften en/of onderzoekseisen opgenomen ten aanzien van PFAS. Anders dient getoetst te worden aan de INEV en dienen in het kader van de zorgplicht afspraken met het bevoegd gezag gemaakt te worden.

Risicogrenzen / INEV-waarden PFAS

In onderstaande tabel B zijn de risicogrenzen van PFOS, PFOA en GenX voor grond en grondwater weergegeven.

Tabel: B Risicogrenzen grond en grondwater

	PFOS		PFOA		GenX	
Grond	59	µg/kg	60	µg/kg	57	µg/kg
Grondwater inclusief consumptie	$9,9 \times 10^{-3}$	µg/l	20×10^{-3}	µg/l	330×10^{-3}	µg/l
Grondwater exclusief consumptie	2,7	µg/l	8,6	µg/l	60	µg/l

Voor de overige PFAS-verbindingen is formeel geen INEV vastgesteld. In de praktijk wordt voor de overige PFAS-verbindingen over het algemeen de INEV-waarde van PFOS aangehouden.

Veiligheidsklasse

Voor PFOS, PFOA, som PEQ en GenX is een toetswaarde opgenomen in de CROW-publicatie 400 ter bepaling van de veiligheidsklasse. PEQ staat voor PFOA-equivalenten en is een manier om de totale concentratie van PFAS in een monster uit te drukken. De PEQ-waarde wordt berekend door de concentraties van de PFAS-verbindingen te vermenigvuldigen met een factor die is gebaseerd op hun toxiciteit. Deze factor wordt de RPF (Relative potency factor) genoemd en is gebaseerd op de relatieve toxiciteit van elke stof ten opzichte van PFOA (PFOA heeft een RPF van 1). Niet voor elke PFAS-verbinding is een RPF beschikbaar. De som-PEQ van een monster is dus de som van de individuele PFAS-concentraties die zijn vermenigvuldigd met hun respectievelijke RPF's. Dit geeft een maat voor de totale toxiciteit in het monster en kan gebruikt worden om de veiligheidsklasse te bepalen.

Bijlage 15 Verantwoording uitvoering onderzoek

Verantwoording uitvoering veldwerk

Project: A4/A20 Knooppunt Kethelplein te Schiedam

Projectnummer: 0477966.103

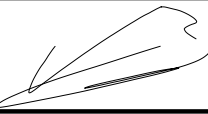
Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'.

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	26/27/28-08-'24	V. Bronder	☒ Veldwerker ☐ Veldwerker in opleiding ☐ Assistent	Bureau: Cert.nr. **:	
2001	26/27/28-08-'24	J.N.W. Glasbergen	☒ 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. **:	
			☐ 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 16 Tekeningen

Onderzoekslocatie

OPDRACHTGEVER
Rijkswaterstaat

PROJECTOMSCHRIJVING
Verkennd bodemonderzoek Kunstwerken A4
Kethelplein te Schiedam

KAARTTITEL
Overzichtskaart locatie

KAARTNUMMER
0477966.103-O-1

GIS SPECIALIST
N.S. Helmers

PROJECTLEIDER
A. Hendriks

DATUM
16-09-2024

STATUS
definitief

www.anteagroup.nl

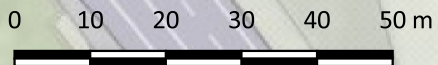
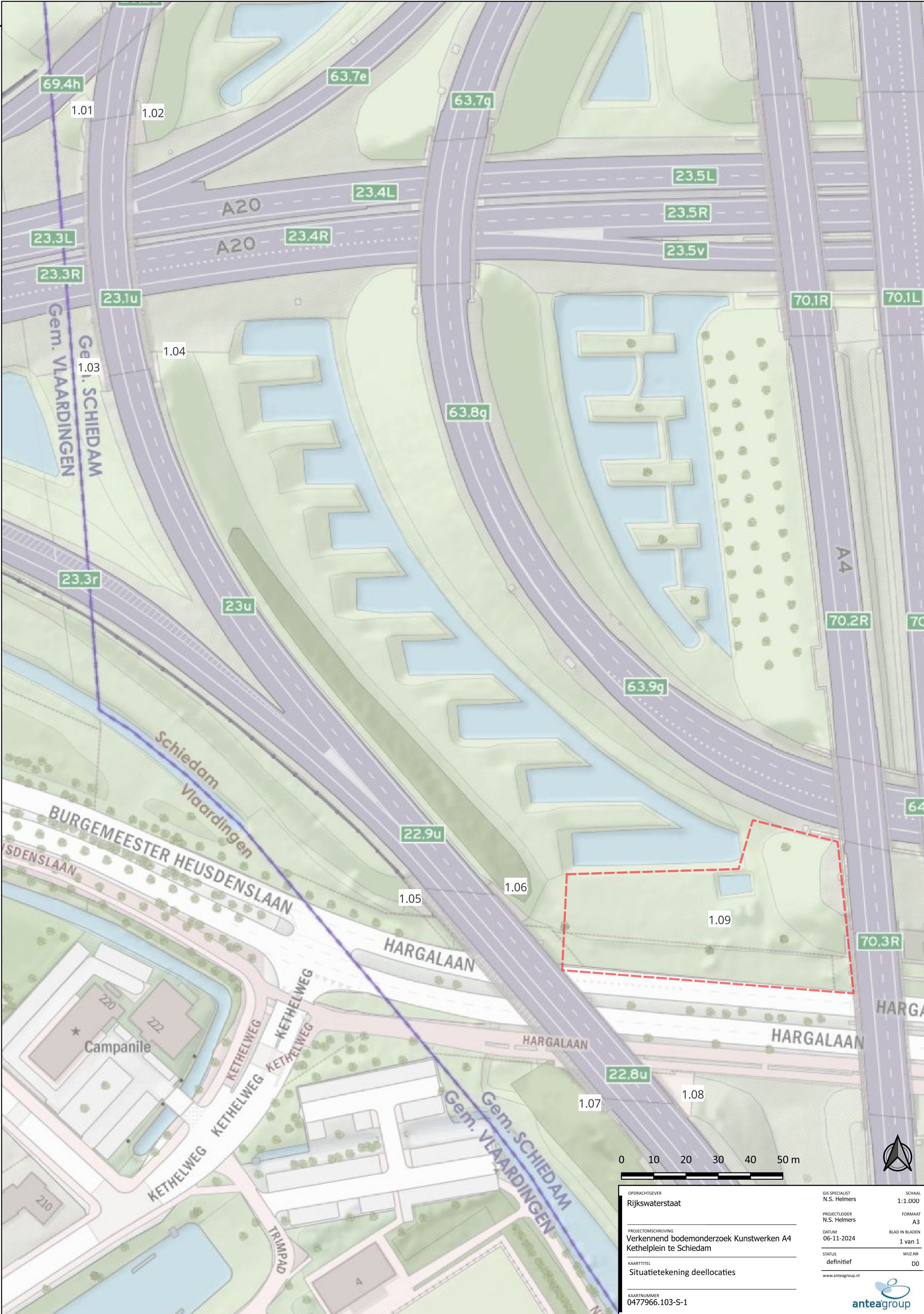
SCHAAL
1:50.000

FORMAAT
A4

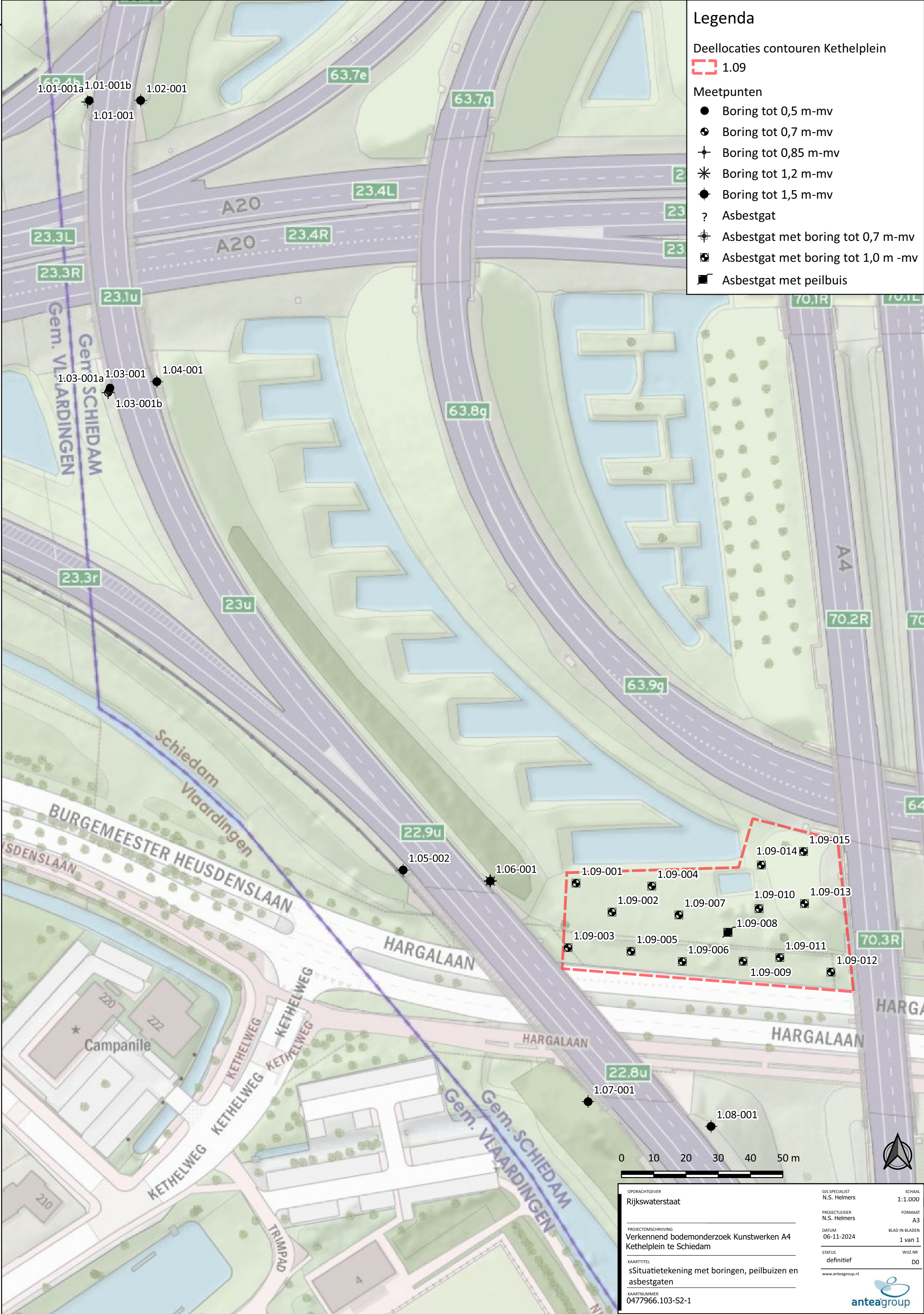
BLAD IN BLADEN
1 van 1

WIJZNR
D0





OPDRACHTGEVER Rijkswaterstaat	GIS SPECIALIST N.S. Helmers	SCHAAL 1:1.000
PROJECTOMSCHRIJVING Verkennd bodemonderzoek Kunstwerken A4 Kethelplein te Schiedam	PROJECTLEIDER N.S. Helmers	FORMAAT A3
KAARTTITEL Situatietekening deellocaties	DATUM 06-11-2024	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTNUMMER 0477966.103-S-1	STATUS definitief	WIJZNR D0
	www.anteagroup.nl	



Legenda

Deellocaties contouren Kethelplein

1.09

Meetpunten

- Boring tot 0,5 m-mv
- ⊕ Boring tot 0,7 m-mv
- ⊕ Boring tot 0,85 m-mv
- ✱ Boring tot 1,2 m-mv
- Boring tot 1,5 m-mv
- ? Asbestgat
- ⊕ Asbestgat met boring tot 0,7 m-mv
- ⊕ Asbestgat met boring tot 1,0 m -mv
- Asbestgat met peilbuis

0 10 20 30 40 50 m



OPDRACHTGEVER
Rijkswaterstaat

PROJECTOMSCHRIJVING
Verkennd bodemonderzoek Kunstwerken A4
Kethelplein te Schiedam

KAARTTITEL
sSituatietekening met boringen, peilbuizen en
asbestgaten

KAARTNUMMER
0477966.103-S2-1

GIS SPECIALIST
N.S. Helmers

PROJECTLEIDER
N.S. Helmers

DATUM
06-11-2024

STATUS
definitief

SCHAAL
1:1.000

FORMAAT
A3

BLAD IN BLADEN
1 van 1

WIJZ NR
D0

www.anteagroup.nl



Bijlage 17 Tekening met resultaten

Legenda

Deellocaties contouren

1.09

Toetsing BBK boven- en ondergrond

Klasse landbouw/natuur (bovengrond)

Klasse industrie (bovengrond)

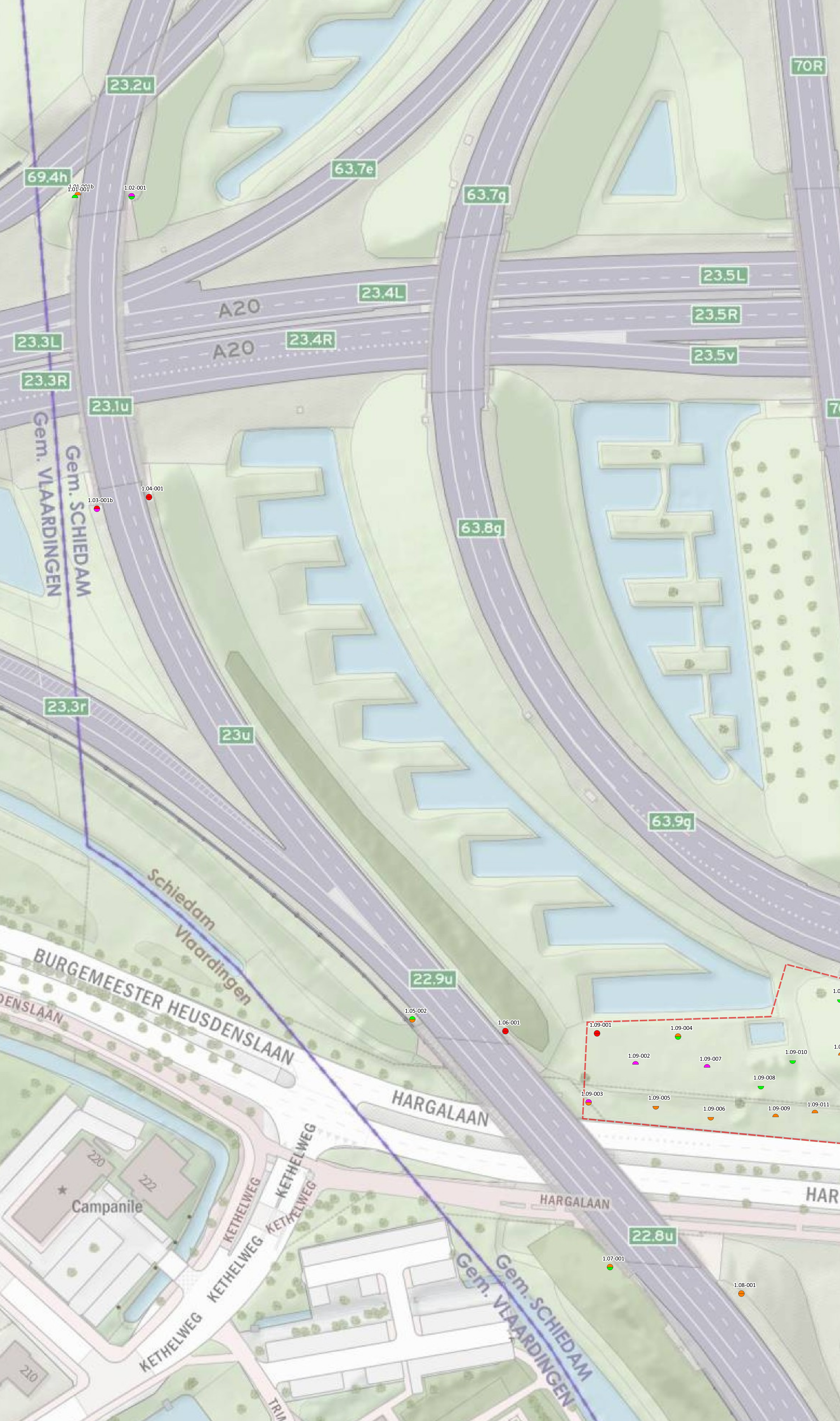
Matig verontreinigd (bovengrond)

Sterk verontreinigd (bovengrond)

Klasse landbouw/natuur (ondergrond)

Klasse industrie (ondergrond)

Sterk verontreinigd (ondergrond)



0 5 10 15 20 25 m

Rijkswaterstaat

Verkenkend bodemonderzoek Kunstwerken A4 Kethelplein te Schiedam

Toetsing BBK boven- en ondergrond landbodem (niet geanalyseerde monsters niet getoond)

0477966.103-T-1

0477966.103-T-1

25-09-2024

1 van 1

DO

1:500

AZ

1 van 1

DO

anteagroup

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de 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 is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

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

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

www.anteagroup.nl

Copyright © 2024

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.