



22 APR. 2022



Nulsituatie onderzoek

Nieuwe water/brine GRE (DN400) leiding
Nedmag locatie WHC-1

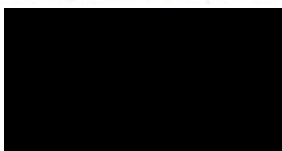
projectnummer 0475243.100
definitief revisie 00
25 februari 2022

Nulsituatie onderzoek

Nieuwe water/brine GRE (DN400) leiding Nedmag locatie WHC-1

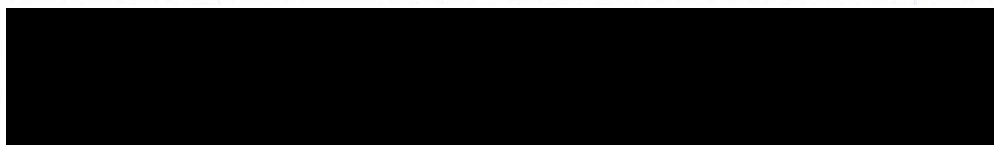
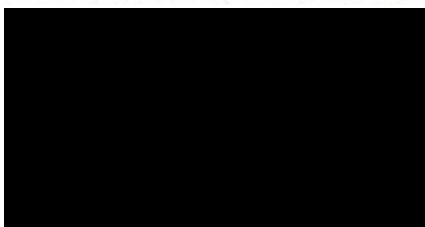
projectnummer 14207-0475243.100

definitief revisie 00
25 februari 2022



Opdrachtgever

Nedmag B.V.
Billitonweg 1
9641 KZ VEENDAM



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Locatiegegevens	2
2.3	Verwachting ten aanzien van bodemkwaliteit	3
2.4	Terreinverkenning	4
2.5	Conclusie vooronderzoek en hypothese	4
2.6	Onderzoeksopzet	4
3	Verrichte werkzaamheden	5
3.1	Veldwerkzaamheden	5
3.2	Laboratoriumonderzoek	5
4	Onderzoeksresultaten	7
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	7
4.2	Veldmetingen grondwater	7
4.3	Analyseresultaten	8
4.3.1	Toetsingskader	8
4.3.2	Grond	8
4.3.3	Grondwater	10
5	Conclusies en aanbeveling	11
5.1	Conclusie	11
5.2	Aanbevelingen	12

Bijlagen

1. Historisch vooronderzoek
2. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
3. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
4. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
5. Normwaarden grond en grondwater
6. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
7. Analysecertificaten grond en grondwater
8. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
9. Verantwoording onderzoek BRL 2000
10. Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
11. Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Tekeningen

- 0475243.100-S1 Situatiekening boorpunten
 0475243.100-WBB1 Toetsing barium in grond

1 Inleiding

In opdracht van Nedmag is door Antea Group in de periode van december 2021 t/m januari 2022 een bodemonderzoek uitgevoerd langs het tracé van een nieuw aan te leggen leiding nabij Nedmag locatie WHC-1 aan de Borgercompagnie 156a te Borgercompagnie, gemeente Veendam.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen aanleg van een nieuwe water/brine GRE (DN400) leiding ten westen / noordwesten van Nedmag-locatie WHC-1. Ter plaatse van de nieuw aan te leggen leiding is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond vastgesteld om de 0-situatie vast te leggen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740+A1: 2016 'Bodem - Land-bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek'.

Om de nulsituatie vast te leggen richt de onderzoeksstrategie zich op de algehele bodemkwaliteit conform de NEN 5740. Gezien de functie van de aan te leggen leiding (transport van water/brine mengsel) is zowel de grond als het grondwater aanvullend op chloride onderzocht.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 8.

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

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het historisch vooronderzoek opgenomen. In de hoofdstukken 3 en 4 zijn de gegevens en resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek weergegeven. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

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

De aanleiding tot het vooronderzoek is:

- Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek (Aanleiding 'A').
- Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nulsituatie- en eindsituatie-bodemonderzoek (Aanleiding 'B').

In onderstaande tabel zijn de in het kader van dit onderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Bodemloket	www.bodemloket.nl	december 2021
Topotijdreis.nl	www.topotijdreis.nl	december 2021
Informatie uit voorgaand onderzoek	archief Antea Group	december 2021

Op en rond de aangrenzende Nedmag locatie WHC-1 zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd inclusief historisch vooronderzoek. Daarom is voor de historische kaarten, de regionale bodemopbouw en geohydrologie en verwachte verontreinigingssituatie uitgegaan van het historische vooronderzoek uit het 'Nulsituatie bodemonderzoek tijdelijke uitbreiding westzijde Nedmag locatie WHC-1 nabij Borgercompagnie' (kenmerk 14207-431506, d.d. 27 februari 2018) door Antea Group. De resultaten van het gehele vooronderzoek zijn opgenomen in bijlage 1.

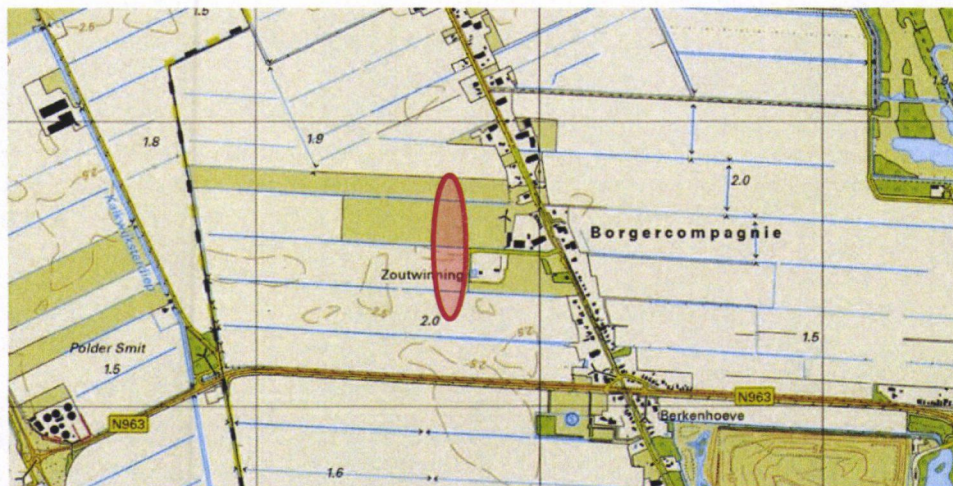
Tevens is voorafgaand aan de werkzaamheden een terreininspectie uitgevoerd.

2.2 Locatiegegevens

De nieuwe water/brine GRE (DN400) leiding met een lengte van ca. 250 meter wordt vanaf zoutwinningslocatie Nedmag WHC-1 (punt 1) gelegd naar de bestaande LULA-leiding (punt 2) ten noorden van de locatie (zie afbeelding 2.2). Langs het geplande tracé is een bestaand kabel- en leidingtracé aanwezig.

De nieuwe leiding is gelegen in de kadastrale percelen Veendam R 929, 931 en 932. De percelen 929 en 932 zijn ter plaatse van het geplande tracé in gebruik als landbouw perceel. Perceel 931 betreft de nieuw aangelegde ontsluitingsweg.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in afbeelding 2.1.



Afbeelding 2.1: Regionale ligging onderzoekslocatie (Esri Nederland)

Het geplande leidingtracé is weergegeven in afbeelding 2.2.



Afbeelding 2.2: Luchtfoto 2021 met aan te leggen tracé (Esri Nederland)

2.3 Verwachting ten aanzien van bodemkwaliteit

Op de Nedmag zoutwinningslocatie WHC-1 zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij zijn binnen de locatie (puttenveld/omringende sloten en opvangbakken/goten en opslag) plaatselijk verontreinigingen aangetoond met barium en minerale olie. Daarnaast zijn er een aantal bodemsaneringen uitgevoerd waarbij restverontreinigingen zijn achtergebleven als gevolg van de aanwezige kabels en leidingen, verharding en gebouwen.

Ter plaatse van de tijdelijke uitbreiding aan zuidzijde van het nieuwe tracé en ter plaatse van de nieuwe ontsluitingsweg zijn bodemonderzoeken uitgevoerd, de resultaten gaven geen beperkingen voor het geplande gebruik.

De aanwezigheid van asbest op het perceel wordt niet verwacht gezien de ligging en het gebruik ervan.

2.4 Terreinverkenning

Voorafgaan aan de veldwerkzaamheden is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij is westelijk van de locatie ter hoogte van de boringen 01 en 02 een tijdelijk teelaardedepot aangetroffen. Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

2.5 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn de onderzoeksvragen beantwoord. De antwoorden zijn hieronder samengevat:

- De onderzoekslocatie beperkt zich tot het tracé van de geplande water/brine GRE (DN400) leiding. De onderzoekslocatie is daarmee voldoende afgebakend;
- De bodem binnen het onderzoeksgebied is ingedeeld in zone 1 (buitengebied). Hier kunnen licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie voorkomen;
- Uit geraadpleegde historische informatie komen ter plaatse van het aan te leggen tracé geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging naar voren;
- De bodem is niet verdacht ten aanzien van het voorkomen van een verontreiniging met asbest;
- Ter plaatse van zoutwinningslocatie WHC-1 zijn plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan barium en minerale olie aangetoond;
- Ter plaatse van de tijdelijke uitbreiding aan de zuidzijde van het nieuwe tracé en ter plaatse van de nieuwe ontsluitingsweg gaven de uitgevoerde bodemonderzoeken geen beperkingen voor het geplande gebruik;
- Op basis van de voorgaande bodemonderzoeken wordt niet verwacht dat werkzaamheden plaats zullen vinden in een ernstig geval van bodemverontreiniging;
- Geconcludeerd wordt dat de bodem ter plaatse van het geplande tracé onderzocht dient te worden om de nulsituatie van de bodemkwaliteit vast te leggen.

2.6 Onderzoeksopzet

Voor de opzet van het bodemonderzoek is de richtlijnen uit de NEN 5740+A1 (2016) en de onderzoeksstrategie 'vaststelling nulsituatie bij een toekomstige bodem-belasting (NUL)' gehanteerd. Deze strategie beperkt zich tot de potentieel verdachte terreinonderdelen. Hierbij wordt de aan te leggen water/brine GRE (DN400) leiding in zijn geheel als verdachte locatie aangemerkt. Op basis van de geplande aanlegdiepte (tot 2,5 m-mv) is in onderhavig onderzoek de milieuhygiënische kwaliteit van zowel de boven- als de ondergrond bepaald.

Gezien de functie van de aan te leggen leiding (transport van water/brine mengsel) is voor zowel de grond als het grondwater chloride een maatgevende parameter. Voor het vaststellen van de nulsituatie worden de grond en het grondwater naast het standaardpakket tevens geanalyseerd op chloride.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn op 30 december 2021 en 6 januari 2022 uitgevoerd door de heer J. Kuit van Antea Group. Het veldwerk is conform de BRL SIKB 2000 uitgevoerd. In bijlage 9 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd. In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Sub-locatie	Boring (diepte in m -mv)	Peilbuis (filtertraject in m -mv)
Bodemonderzoek		
Zuidelijke perceel	01 (3,50) 02 (4,00)	02 (2,00-3,00)
Dam	03 (3,00)	
Noordelijke perceel	04 (3,00) 05 (4,00) 06 (3,00)	05 (2,00-3,00)
Cultuurtechnisch onderzoek		
Zuidelijke perceel	01a (1,30) 02a (1,30)	

Visuele inspectie bovenlaag

Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal. Gezien de geringe aanwezigheid van bijmengingen met resten baksteen uitsluitend waargenomen in boring 03 is geen verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.

De locaties van de uitgevoerde boringen en peilbuizen zijn weergegeven op situatietekening 0475243.100-S1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De analyses zijn uitgevoerd door het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Eurofins. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Het verrichte laboratoriumonderzoek is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3.2: Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Sub-locatie	Monsternaam	Traject (m-mv)	Monstersamenstelling meetpunt (traject, m-mv)	Laboratoriumanalyse
Grond				
Zuidelijke perceel	MMBG1	0,00-0,40	02 (0,00-0,35) 01 (0,00-0,40)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾ Chloride (ionchromatografie)
	01-1	0,00-0,40	01 (0,00-0,40)	Barium (Ba), Lutum + Organische stof
	02-1	0,00-0,35	02 (0,00-0,35)	Barium (Ba), Lutum + Organische stof
	MMOG1	1,30-2,15	02 (1,65-2,15) 01 (1,30-1,80)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾ Chloride (ionchromatografie)
Dam	03-OG	1,20-1,70	03 (1,20-1,70)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾ Chloride (ionchromatografie)
Noordelijke perceel	MMBG2	0,00-0,55	04 (0,00-0,35) 06 (0,35-0,55) 05 (0,35-0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾ Chloride (ionchromatografie)
	MMOG2	1,50-2,50	04 (1,50-2,00) 06 (2,00-2,50) 05 (1,65-2,15)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾ Chloride (ionchromatografie)
Grondwater				
Zuidelijke perceel	02-1-1	2,00-3,00	02 (2,00-3,00)	Standaardpakket grondwater ⁽¹⁾ Chloride
Noordelijke perceel	05-1-1	2,00-3,00	05 (2,00-3,00)	Standaardpakket grondwater ⁽¹⁾ Chloride

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

Uit de profielbeschrijvingen van de boringen blijkt dat het bodemprofiel ter plaatse van de zowel het noordelijke als het zuidelijke landbouwperceel tot ca. 0,7 m-mv uit teelaarde (humeus zand of zandig veen) bestaat. De boringen 01 en 02 zijn dicht bij de locatie en bij een tijdelijk teelaardedepot geplaatst waardoor de teelaarde hier tot ca. 1,2 à 1,3 m-mv is aangetroffen. Onder de teelaarde bestaat het bodemprofiel tot de einddiepte van de boringen uit siltig zand.

Boring 03 is in de uitbreiding van de dam naast de nieuwe ontsluitingsweg geplaatst. Hierbij blijkt dat de dam tot ca. 2,7 m-mv is opgevuld met sterk humeus zand vermengt met graszoden of uit zandig veen. Hieronder bestaat het boorprofiel uit siltig zand.

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

In de opgeboorde grond zijn uitsluitend ter plaatse van boring 03 bodemvreemde bijmengingen waargenomen (resten baksteen tot ca. 1,85 m-mv) die mogelijk duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De veldwaarnemingen zijn samengevat in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Locatie	Boring (diepte, m-mv)	Diepte (m-mv)	Waarneming	Grondsoort
Zuidelijke perceel	01 (3,50)	0,00-0,40	Braakliggend, tijdelijke opslag grond	zand
	01a (1,30)	0,00-0,35	Braakliggend, tijdelijke opslag grond	zand
	02 (4,00)	0,00-0,35	Braakliggend, tijdelijke opslag grond	zand
	02a (1,30)	0,00-0,30	Braakliggend, tijdelijke opslag grond	veen
Dam	03 (3,00)	0,20-1,85	Resten baksteen, geroerd met graszode	zand

4.2 Veldmetingen grondwater

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

Tabel 4.2: Veldgegevens grondwater

Sub-locatie	Peilbuis (filter, m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Belucht?	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
Zuidelijk perceel	02 (2,00-3,00)	1,55	nee	6,40	370	26
Noordelijk perceel	05 (2,00-3,00)	0,75	nee	4,80	240	21

In beide bemonsterde peilbuizen zijn in het grondwater verhoogde troebelheden (> 10 NTU) gemeten. Verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek in het grondwater niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheden is daarom niet uitgevoerd.

De gemeten zuurgraad (pH) variëren van 4,8 tot 6,3. De lage pH-waarde van 4,8 wordt als natuurlijke waarden beschouwd. Ook het elektrische geleidingsvermogen (EC) wijkt niet af van een natuurlijke situatie.

4.3 Analyseresultaten

4.3.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 3 en bijlage 4. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 7.

Als gevolg van de bodembedreigende activiteiten die in het verleden op deze locatie hebben plaatsgevonden is voor barium sprake van een antropogene verontreinigingsbron. Daarom zijn de gehalten aan barium in grond getoetst aan de voormalige normwaarden voor barium.

In de tekst zal de term 'licht of matig verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden maar lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. In de tabellen voor grond en grondwater zijn de geanalyseerde parameters op basis van een index weergegeven. Deze index voor grond en grondwater wordt als volgt berekend: $\text{index grond} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ en $\text{index grondwater} = (\text{GSSD} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$.

Een 'licht verhoogd' gehalte (index tussen de 0 en 0,5) houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een 'matig verhoogd' gehalte (index tussen de 0,5 en 1) houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Bij een 'sterk verhoogd' gehalte (index boven de 1) ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de grond(meng)monsters die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader).

De indicatief getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 10. In bijlage 11 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

4.3.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters beschreven die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden. De resultaten van alle analyses zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

Sub-locatie	Monster (m -mv)	Boring (monstertraject m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie
				> AW (i ≤ 0,5) licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk	
Zuidelijke perceel	MMBG1 (0,00-0,40)	02 (0,00-0,35), 01 (0,00-0,40)	Braakliggend, tijdelijke opslag grond	kwik, lood	-	barium	Wbb: > I, Bbk: NT > I
	01-1 (0,00-0,40)	01 (0,00-0,40)	Braakliggend, tijdelijke opslag grond	barium	-	-	Wbb: > AW, Bbk: klasse wonen
	02-1 (0,00-0,35)	02 (0,00-0,35)	Braakliggend, tijdelijke opslag grond	-	-	barium	Wbb: > I, Bbk: NT > I
	MMOG1 (1,30-2,15)	02 (1,65-2,15), 01 (1,30-1,80)	-	-	-	-	Wbb: ≤ AW, Bbk: ≤ AW
Dam	03-OG (1,20-1,70)	03 (1,20-1,70)	Resten baksteen, geroerd met graszode	kwik, lood, zink, minerale olie	-	barium	Wbb: > I, Bbk: NT > I
Noordelijke perceel	MMBG2 (0,00-0,55)	04 (0,00-0,35), 06 (0,35-0,55), 05 (0,35-0,50)	-	kwik, lood	-	-	Wbb: ≤ AW, ** Bbk: ≤ AW
	MMOG2 (1,50-2,50)	04 (1,50-2,00), 06 (2,00-2,50), 05 (1,65-2,15)	-	-	-	-	Wbb: ≤ AW, Bbk: ≤ AW

Toelichting

- : geen waarneming/geen overschrijding
- AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index
- NT : conform indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit is de grond als niet toepasbaar beoordeeld
- * : getoetst aan de voormalige achtergrondwaarde (190 mg/kg ds.) en interventiewaarde (920 mg/kg ds.)
- ** : Een monster kan voldoen aan de achtergrondwaarde, terwijl één individuele stof binnen het monster de achtergrondwaarde overschrijdt (Regeling bodemkwaliteit, art. 4.2.2).

Ter plaatse van het zuidelijke perceel is in de bovengrond grenzend aan locatie WHC-1 en in de ondergrond ter plaatse van de dam sprake is van sterk verhoogde gehalten aan barium. Het sterk verhoogde gehalte aan barium in de dam is aangetoond in het opvulmateriaal gebruikt voor de uitbreiding van de dam.

Naast de sterk verhoogde gehalten aan barium zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink en minerale olie gemeten.

Chloride in grond

Gezien de functie van de aan te leggen leiding (transport van water/brine mengsel) is de grond aanvullend op chloride onderzocht. De aangetoonde gehalten aan chloride variëren van < 5,0 mg/kgds tot 16 mg/kgds.

4.3.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventie-waarde overschrijden. De resultaten van alle uitgevoerde analyses zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.5: Overschrijdingstabel grondwater

Sub-locatie	Monster (m -mv)	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen			Conclusie
			> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
Zuidelijke perceel	02-1-1	1 (2,00-3,00)	barium, zink	-	-	Wbb: > S
Noordelijke perceel	05-1-1	1 (2,00-3,00)	barium, nikkel, koper, zink	-	-	Wbb: > S

Toelichting

- : geen overschrijding
- S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index
- * : geen index te bepalen door ontbreken van een interventiewaarde

In het grondwater ter plaatse van beide landbouwpercelen zijn uitsluitend licht verhoogde concentraties aan barium, koper, nikkel en/of zink aangetoond.

Chloride in grondwater

Gezien de functie van de aan te leggen leiding (transport van water/brine mengsel) is het grondwater aanvullend op chloride onderzocht. De aangetoonde concentraties aan chloride variëren van 6,1 mg/l tot 19 mg/l en daarmee ruimschoots lager dan de streefwaarde van 100 mg/l voor chloride.

5 Conclusies en aanbeveling

5.1 Conclusie

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit en nulsituatie ter plaatse van de aan te leggen water/brine GRE (DN400) leiding vastgesteld. Op basis van de resultaten wordt het volgende geconcludeerd.

Barium in grond

Ter plaatse van het zuidelijke perceel is in de bovengrond grenzend aan locatie WHC-1 en in de ondergrond ter plaatse van de dam sprake is van sterk verhoogde gehalten aan barium. Het sterk verhoogde gehalte aan barium in de dam is aangetoond in het opvulmateriaal gebruikt voor de uitbreiding van de dam. De herkomst van dit opvulmateriaal niet bekend.

Bij diverse onderzoeken op locatie WHC-1 is bariumhoudende boorspoeling in de bodem aangetroffen. Deze boorspoeling is gebruikt bij het boren van de putten tijdens de aanleg van de locatie in 1972. Het is daarom waarschijnlijk dat de sterk verhoogde gehalten aan barium op het aangrenzende perceel veroorzaakt zijn door verspreiding van barium vanaf de locatie naar de omgeving tijdens het boren van de winningsputten.

Overige grondanalyses

In de mengmonsters van de bovengrond ter plaatse van beide landbouwpercelen zijn uitsluitend licht verhoogde gehalten aan kwik en lood aangetoond. In de ondergrond ter plaatse van beide landbouwpercelen zijn de gemeten gehalten lager dan de achtergrondwaarde.

In het opvulmateriaal van de dam (met resten baksteen en geroerd met graszode) zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink en minerale olie gemeten.

Met uitzondering van barium zijn alle gemeten gehalten ruimschoots lager dan de grens voor nader onderzoek.

De aangetoonde gehalten aan chloride variëren van < 5,0 mg/kgds tot 16 mg/kgds.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van beide landbouwpercelen zijn uitsluitend licht verhoogde concentraties aan barium, koper, nikkel en/of zink aangetoond. Alle concentraties zijn lager dan de grens voor nader onderzoek

Voor wat betreft barium, de hoogste concentratie aan barium is gemeten in het noordelijke landbouw perceel waar geen barium in de grond is gemeten. Er wordt daarom vanuit gegaan dat de gemeten concentraties aan barium in het grondwater geen relatie hebben met de bariumgehalten in de bovengrond maar van nature zijn verhoogd.

De aangetoonde concentraties aan chloride variëren van 6,1 mg/l tot 19 mg/l en zijn daarmee ruimschoots lager dan de streefwaarde voor chloride.

Hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen vanwege de sterk verhoogde gehalten aan barium in de grond voor het deel van het tracé binnen het zuidelijke perceel en overige licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater. De resultaten vormen milieuhygiënische een belemmering voor het gebruik van dit deel van de locatie.

Met de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek is de bodemkwaliteit (nulsituatie) ter plaatse van de geplande leiding vastgelegd. Hiermee is een toetsingsgrondslag verkregen met het oog op de mogelijke toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiend uit het gebruik van de water/brine leiding.

In dit onderzoek zijn geen asbesthoudende materialen in of op de bodem waargenomen. Tevens zijn slechts zeer beperkt bijmengingen met resten baksteen waargenomen. De locatie is op basis van het uitgevoerde historische onderzoek, de resultaten van het bodemonderzoek en het ontbreken van puin in de bodem niet verdacht voor het voorkomen van asbest.

5.2 Aanbevelingen

Grenzend aan de westzijde van locatie WHC-1 zal naast de aanleg van de nieuwe leiding tevens een tijdelijke parkeerplaats worden aangelegd ten behoeve van de werkzaamheden voor de uitbreiding van locatie WHC-1. Omdat de aanwezige sterk verontreinigde teelaarde hiervoor zal worden verwijderd, dient de omvang van de bariumverontreiniging middels een aanvullend onderzoek te worden vastgesteld alvorens de sterk verontreinigde grond kan worden ontgraven en afgevoerd.

Daarnaast dient, ten behoeve van de aanleg van de nieuwe leiding, de omvang van de sterke bariumverontreiniging ter plaatse van de dam te worden vastgesteld.

Op basis van het uit te voeren aanvullende onderzoek dient te worden vastgesteld of de omvang van de sterke verontreiniging met barium meer is dan 25 m³ en sprake is van een 'ernstig geval van bodemverontreiniging'. Indien blijkt dat er sprake is van een 'ernstig geval van bodemverontreiniging' moet voorafgaand aan de werkzaamheden een BUS-melding Immobiel bij het bevoegd gezag te worden ingediend.

Omdat het waarschijnlijk is dat de sterk met barium verontreinigde grond zal worden afgevoerd dient deze tijdens het aanvullende onderzoek tevens op stoffen uit de PFAS-groep te worden geanalyseerd.

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

Antea Group,
Heerenveen, februari 2022

Bijlage 1 Historisch vooronderzoek

Historisch vooronderzoek

Algemeen

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

De aanleiding tot het vooronderzoek is:

- Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek (Aanleiding 'A').
- Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nulsituatie- en eindsituatie-bodemonderzoek (Aanleiding 'B').

In onderstaande tabel zijn de in het kader van dit onderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

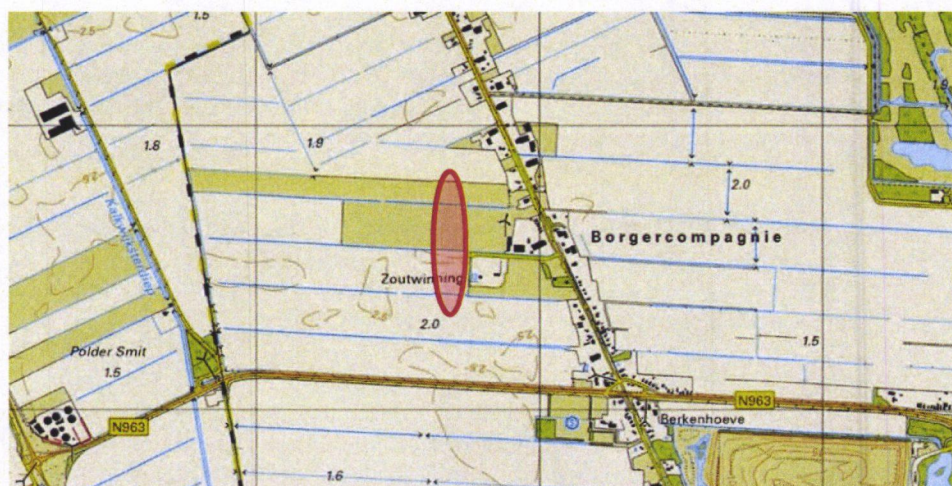
Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Bodemloket	www.bodemloket.nl	december 2021
Topotijdreis.nl	www.topotijdreis.nl	december 2021
Informatie uit voorgaand onderzoek	archief Antea Group	december 2021

Op en rond de aangrenzende Nedmag locatie WHC-1 zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd inclusief historisch vooronderzoek. Voor de historische kaarten, de regionale bodemopbouw en geohydrologie en verwachte verontreinigingssituatie is daarom uitgegaan van het historische vooronderzoek van het 'Nulsituatie bodemonderzoek tijdelijke uitbreiding westzijde Nedmag locatie WHC-I nabij Borgercompagnie' (kenmerk 14207-431506, d.d. 27 februari 2018) door Antea Group.

Locatie gegevens

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1: Regionale ligging onderzoekslocatie (Esri Nederland)

Het te onderzoeken tracé met een lengte van ca. 250 meter betreft de nieuwe aan te leggen water/brine GRE (DN400) leiding. De leiding wordt aangelegd vanaf zoutwinningslocatie Nedmag WHC-1 (punt 1) naar de bestaande LULA-leiding (punt 2) noordelijk van de locatie (zie afbeelding 2). Langs het geplande tracé is een bestaand kabel- en leidingtracé aanwezig.

De nieuwe leiding is gelegen in de kadastrale percelen Veendam R 929, 931 en 932. De percelen 929 en 932 zijn ter plaatse van het geplande tracé in gebruik als landbouw perceel. Perceel 931 betreft de nieuw aangelegde ontsluitingsweg.



Afbeelding 2.2: Luchtfoto 2021 met aan te leggen tracé (Esri Nederland)

Historische kaarten

Uit de historisch kaarten uit Topotijdreis blijkt dat de lintbebouwing van Borgercompagnie en het kenmerkende veenontginningslandschap al in de 19^e eeuw is ontstaan. Wel zijn in de loop van de tijd de kleine landbouwpercelen samengevoegd tot grotere percelen. Er zijn echter geen aanwijzingen dat sloten zijn gedempt met bodemvreemd materiaal.

Locatie WHC-1 is in 1972 door SHELL delfstoffen aangelegd binnen de landbouwpercelen westelijk van de lintbebouwing van Borgercompagnie. De historische ontwikkeling van het gebied is op tekening 0475243.100-TT1 in deze bijlage weergegeven.

Verwachting ten aanzien van bodemkwaliteit

Bodemloket

Op het bodemloket zijn geen gegevens weergegeven van voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie. Er zijn tevens geen gegevens bekend betreffende ophogingen, dempingen, (ondergrondse) brandstoftanks of andere milieubedreigende activiteiten.

Voorgaand bodemonderzoek en -sanering

Op de Nedmag winningslocatie WHC-1 zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij zijn binnen de locatie (puttenveld/omringende sloten en opvangbakken/goten en opslag) plaatselijk verontreinigingen aangetoond met barium en minerale olie.

Daarnaast zijn er een aantal bodemsaneringen uitgevoerd waarbij restverontreinigingen achtergebleven als gevolg van de aanwezige kabels en leidingen, verharding en gebouwen.

Ter plaatse van de tijdelijke uitbreiding aan zuidzijde van het nieuwe tracé en ter plaatse van de nieuwe ontsluitingsweg zijn bodemonderzoeken uitgevoerd, de resultaten gaven geen beperkingen voor het geplande gebruik.

De aanwezigheid van asbest op het perceel wordt niet verwacht gezien de ligging en het gebruik ervan.

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de provincie Groningen valt de locatie in de zone 1 (buitengebied). Hier kunnen licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB's PAK en minerale olie voorkomen.

Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie

De bovenste bodemlagen betreffen zandafzettingen van de Formatie van Bortel. De Formatie van Bortel heeft een dikte van ongeveer 12 meter. De zandafzettingen van de Formatie van Bortel worden in de geohydrologische schematisatie als eerste watervoerende pakket gezien (wvp1a). Hieronder is de Eem Formatie aanwezig. Het eerste watervoerende pakket (WVP01) heeft volgens REGIS een gemiddelde k-waarde van circa 10 m/dag.

Uit de grondwaterkaart van Nederland (uit 1984) blijkt, dat de stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket westelijk gericht is.

Uit de lokale boringen en sonderingen op DINO-loket volgt dat de bovenste meters van de bodem uit zand bestaan. Plaatselijk komen dunne veenlagen in deze zandlaag voor. De boringen die in het kader van de voorgaande bodemonderzoeken zijn geplaatst, bevestigen dit beeld. In het algemeen komen er vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 1 meter veenlagen voor. Vervolgens is het traject van circa 3 tot 5 m -mv veen- en leemhoudend. Verder is het zand in de bovenste bodemlagen in het algemeen matig fijn en bevat het wisselende siltgehalten.

Asbest

De aanwezigheid van asbest op het perceel wordt niet verwacht gezien de ligging en het huidige gebruik als landbouwperceel.

Conclusie vooronderzoek en hypothese

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn de onderzoeksvragen beantwoord. De antwoorden zijn hieronder samengevat:

- De onderzoekslocatie beperkt zich tot het tracé van de geplande water/brine GRE (DN400) leiding. De onderzoekslocatie is daarmee voldoende afgebakend;
- De bodem binnen het onderzoeksgebied is ingedeeld in zone 1 (buitengebied). Hier kunnen licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB's PAK en minerale olie voorkomen.;
- Uit geraadpleegde historische informatie komt ter plaatse van het aan te leggen tracé geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging naar voren;
- De bodem is niet verdacht ten aanzien van het voorkomen van een verontreiniging met asbest;

- Ter plaatse van zoutwinningslocatie WHC-1 zijn sterk verhoogde gehalten barium en minerale olie aangetoond;
- Ter plaatse van de tijdelijke uitbreiding aan zuidzijde van het nieuwe tracé en ter plaatse van de nieuwe ontsluitingsweg gaven de uitgevoerde bodemonderzoeken geen beperkingen voor het geplande gebruik;
- Op basis van de voorgaande bodemonderzoeken wordt niet verwacht dat werkzaamheden plaats zullen vinden in een ernstig geval van bodemverontreiniging.
- Geconcludeerd wordt dat de bodem ter plaatse van het geplande tracé onderzocht dient te worden om de nulsituatie vast te leggen.

Onderzoeksopzet

Voor de opzet van het bodemonderzoek is de richtlijnen uit de NEN 5740+A1 (2016) en de onderzoeksstrategie 'vaststelling nulsituatie bij een toekomstige bodem-belasting (NUL)' gehanteerd. Deze strategie beperkt zich tot de potentieel verdachte terreinonderdelen. Hierbij is de aan te leggen water/brine GRE (DN400) leiding in zijn geheel als verdachte locatie aangemerkt. Op basis van de geplande aanlegdiepte (tot 2,5 m-mv) is in onderhavig onderzoek de milieuhygiënische kwaliteit van zowel de boven- als de ondergrond bepaald.

Gezien de functie van de aan te leggen leiding (transport van water/brine mengsel) is voor zowel de grond als het grondwater chloride een maatgevende parameter. Voor het vaststellen van de nulsituatie worden de grond en het grondwater naast het standaardpakket tevens geanalyseerd op chloride.

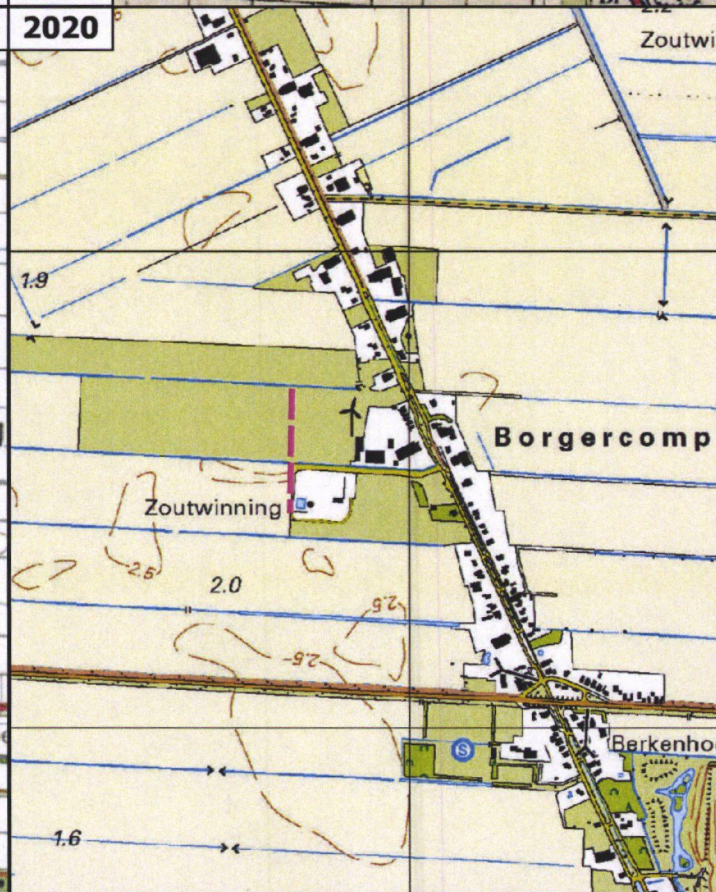
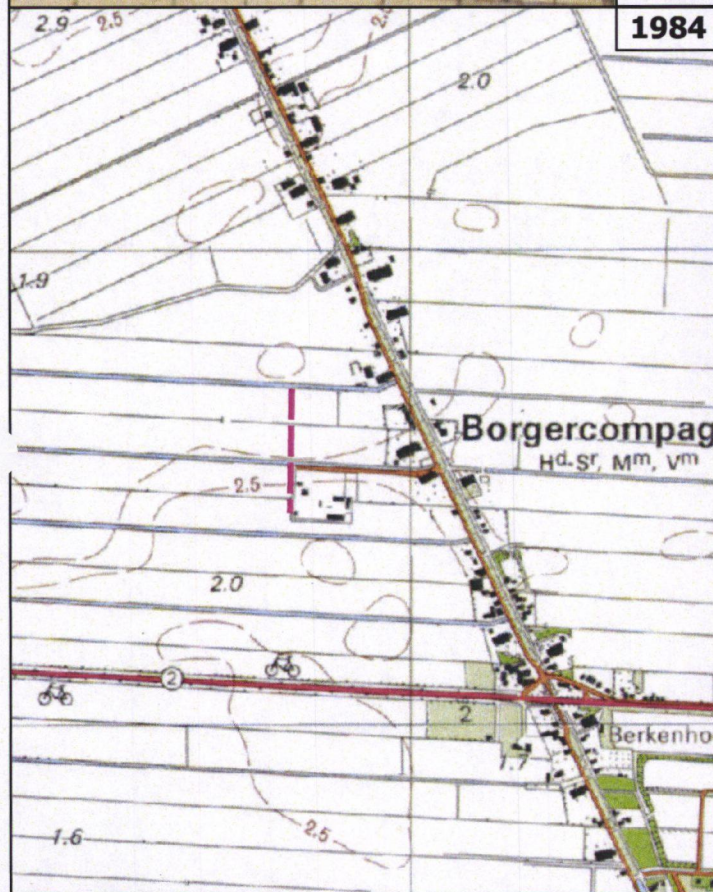
Voor een toelichting op het uitgevoerde onderzoek wordt verwezen naar bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek'.

Kaartmateriaal

Hieronder zijn de historische kaarten uit Topotijdreis opgenomen.



1886	1935
1984	2020



Legenda

0 200 400 600 800 1.000 m



OPDRACHTGEVER
Nedmag B.V.

PROJECTOMSCHRIJVING
Nieuwe leiding Nedmag locatie WHC1
Borgercompagnie 156a, 9631TL te Borgercompagnie

KAARTITEL
Historische kaarten Topotijdreis

KAARTNUMMER
0475243.100-TT1

GIS SPECIALIST
Jan Boerema

PROJECTLEIDER
Marcel Mulder

DATUM
04-02-2022

STATUS
definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAL
1:15.000

FORMAT
A4

BLAD IN BLADEN
1 van 1

WIDZNR
D0



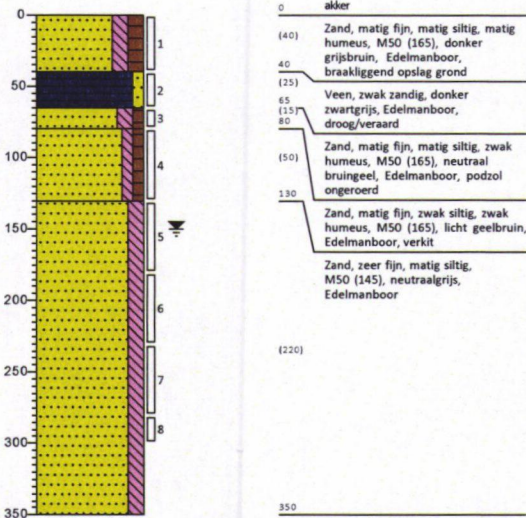
**Bijlage 2 Profielbeschrijvingen en
zintuiglijke waarnemingen**

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 01

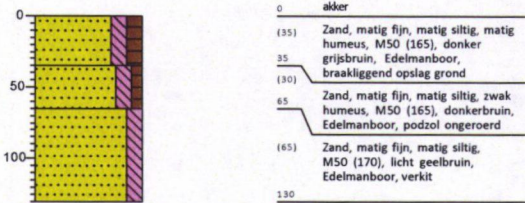
Datum: 30-12-2021
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 250749,56
Y-coördinaat: 570482,21
Z (m t.o.v. NAP): 1,83

GWS (cm -mv): 150



Boring: 01a

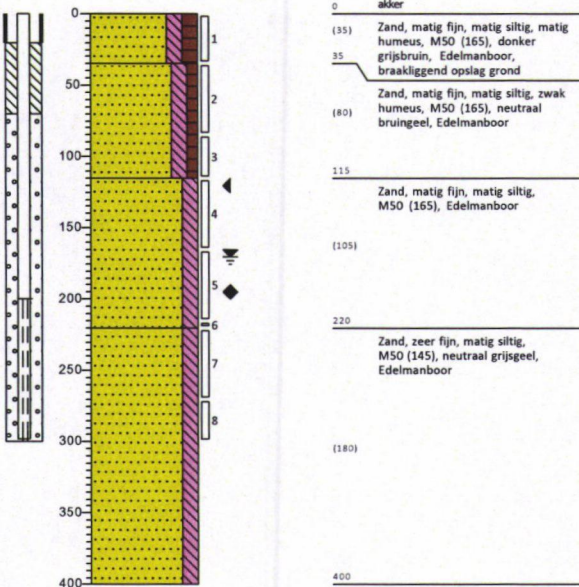
Datum: 30-12-2021
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 250741,76
Y-coördinaat: 570488,01
Z (m t.o.v. NAP): 1,672



Boring: 02

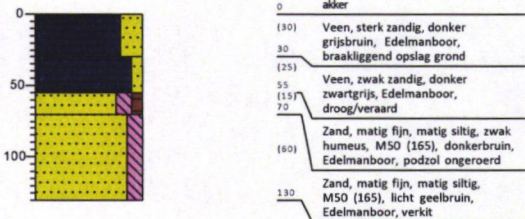
Datum: 30-12-2021
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 250751,46
Y-coördinaat: 570520,25
Z (m t.o.v. NAP): 1,966

GWS (cm -mv): 170
GHG (cm -mv): 120
GLG (cm -mv): 195



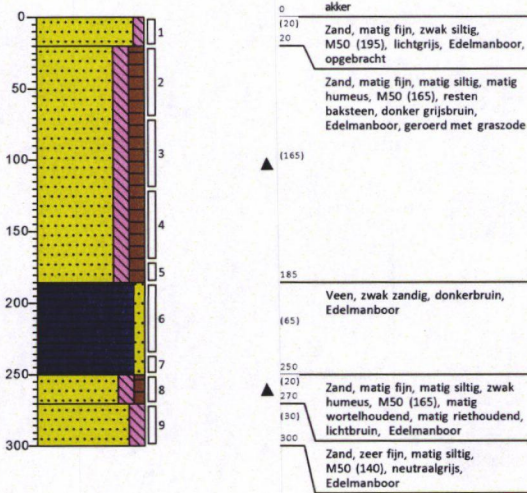
Boring: 02a

Datum: 30-12-2021
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 250742,92
Y-coördinaat: 570516,59
Z (m t.o.v. NAP): 1,721



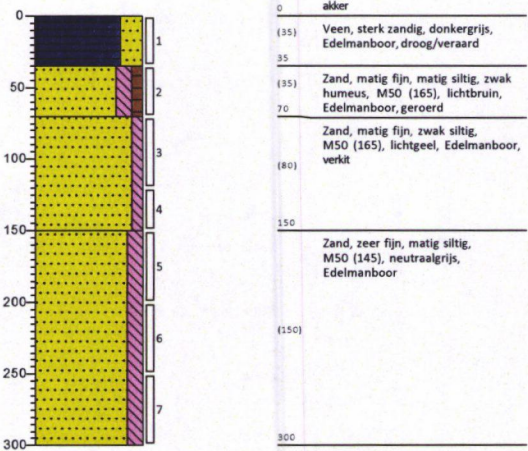
Boring: 03

Datum: 30-12-2021
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 250746,99
Y-coördinaat: 570558,21
Z (m t.o.v. NAP): 1,767



Boring: 04

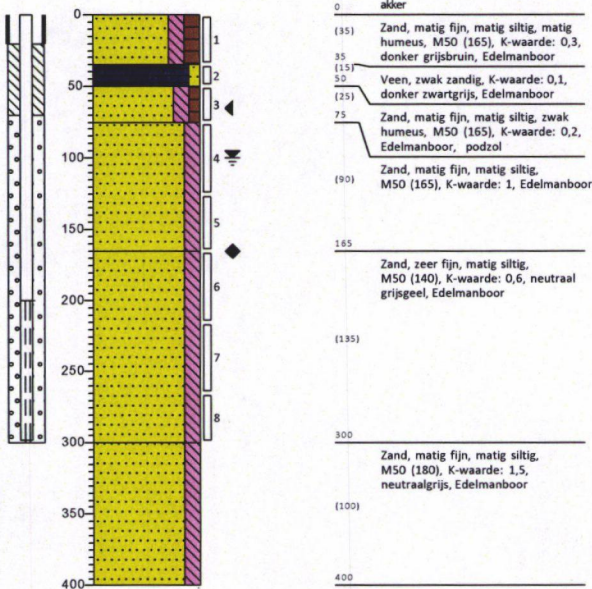
Datum: 30-12-2021
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 250745,64
Y-coördinaat: 570598,48
Z (m t.o.v. NAP): 1,545



Boring: 05

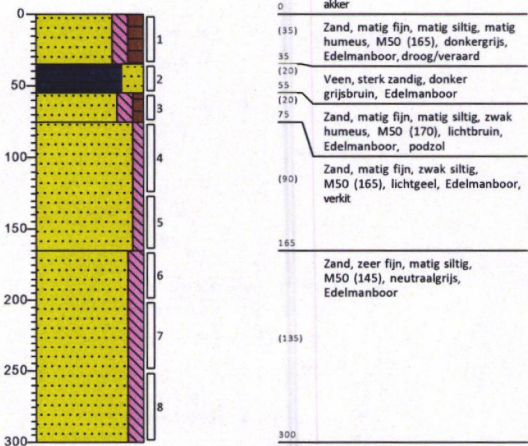
Datum: 30-12-2021
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 250746,93
Y-coördinaat: 570639,67
Z (m t.o.v. NAP): 1,3

GWS (cm -mv): 100
GHG (cm -mv): 65
GLG (cm -mv): 165



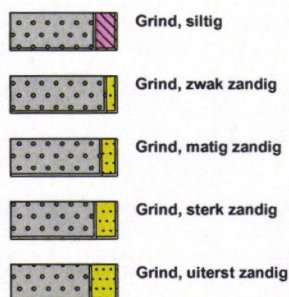
Boring: 06

Datum: 30-12-2021
Boormeester: Jaap Kuit
X-coördinaat: 250747,84
Y-coördinaat: 570682,25
Z (m t.o.v. NAP): 1,429

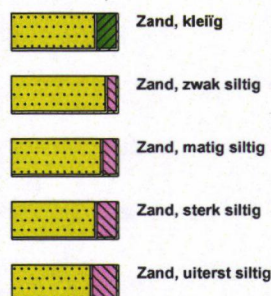


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



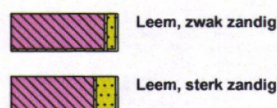
peilbuis



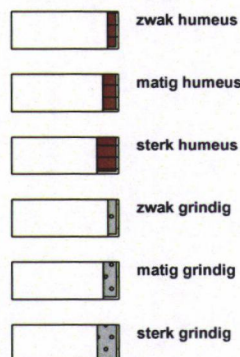
klei



leem



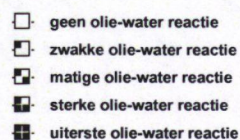
overige toevoegingen



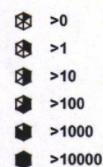
geur



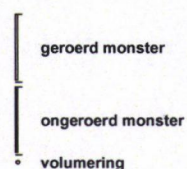
olie



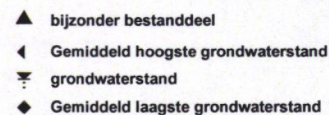
p.i.d.-waarde



monsters



overig



**Bijlage 3 Analyseresultaten grondmonsters met
overschrijding normwaarden**

Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Analyseresultaten grond		MMBG1			01-1			02-1		
Boringnummer		02, 01			01			02		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,40			0,00-0,40			0,00-0,35		
Analysedatum		30-12-2021			30-12-2021			30-12-2021		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding interventiewaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	79,00			78,50			79,50		
Lutum	% ds	3,6			3,0			4,4		
Organische stof	% ds	7,8			9,0			7,3		
METALEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	790	2.551,042	3,23	130	447,778	0,35	1500	4.471,154	5,86
cadmium	mg/kg ds	0,3	0,400	-0,02						
kobalt	mg/kg ds	< 3	6,283	-0,05						
koper	mg/kg ds	23	37,912	-0,01						
kwik	mg/kg ds	0,26	0,348	0,01						
lood	mg/kg ds	100	138,436	0,18						
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	0,00						
nikkel	mg/kg ds	< 4	7,206	-0,43						
zink	mg/kg ds	46	88,828	-0,09						
PAK										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035							
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,097	0,097							
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,100							
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,082	0,082							
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,055	0,055							
chryseen	mg/kg ds	0,082	0,082							
fenantheen	mg/kg ds	0,066	0,066							
fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,200							
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,098	0,098							
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035							
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,85								
som (10) PAK	mg/kg ds		0,850	-0,02						
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	2,692 ⁽⁶⁾							
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	4,487 ⁽⁶⁾							
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	4,487 ⁽⁶⁾							
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	20	25,641 ⁽⁶⁾							
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	24	30,769 ⁽⁶⁾							
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	5,385 ⁽⁶⁾							
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	52	66,667	-0,03						

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MMBG1			01-1			02-1		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001							
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001							
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001							
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001							
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001							
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001							
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001							
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049								
som (7) PCB	mg/kg ds		0,006	-0,01						
ANORGANISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
chloride	mg/kg ds	6,5	6,500 ⁽⁷⁾							

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

7: Zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grond	MMOG1	03-OG	MMBG2
Boringnummer	02, 01	03	04, 06, 05
Monstertraject (m -mv)	1,30-2,15	1,20-1,70	0,00-0,55
Analysedatum	30-12-2021	30-12-2021	30-12-2021
Monsterconclusie Wbb	Voldoet aan achtergrondwaarde	Overschrijding interventiewaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	84,90	74,20	65,10
Lutum	% ds	2,4	4,1	4,6
Organische stof	% ds	0,7	7,4	17,0

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	< 20	51,667	-0,19	500	1,534,653	1,84	22	64,340	-0,17
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,240	-0,03	0,21	0,282	-0,03	< 0,2	0,139	-0,04
kobalt	mg/kg ds	< 3	7,073	-0,05	< 3	6,004	-0,05	< 3	5,748	-0,05
koper	mg/kg ds	< 5	7,143	-0,22	17	27,945	-0,08	17	21,888	-0,12
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,00	0,13	0,173	0,00	0,19	0,235	0,00
lood	mg/kg ds	< 10	10,938	-0,08	58	80,163	0,06	72	85,475	0,07
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	0,00	< 1,5	1,050	0,00	< 1,5	1,050	0,00
nikkel	mg/kg ds	< 4	7,903	-0,42	4,6	11,418	-0,36	< 4	6,712	-0,44
zink	mg/kg ds	< 20	32,558	-0,19	81	154,496	0,02	22	34,490	-0,18

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,021	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		0,096	0,096		< 0,05	0,021	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		0,087	0,087		< 0,05	0,021	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		0,1	0,100		< 0,05	0,021	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		0,061	0,061		< 0,05	0,021	
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		0,13	0,130		< 0,05	0,021	
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,021	
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		0,14	0,140		< 0,05	0,021	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		0,11	0,110		< 0,05	0,021	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,021	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35			0,83			0,35		
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350	-0,03		0,829	-0,02		0,206	-0,03

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	10,500 ⁽⁶⁾		< 3	2,838 ⁽⁶⁾		< 3	1,235 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾		< 5	4,730 ⁽⁶⁾		< 5	2,059 ⁽⁶⁾	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾		14	18,919 ⁽⁶⁾		< 5	2,059 ⁽⁶⁾	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	38,500 ⁽⁶⁾		73	98,649 ⁽⁶⁾		29	17,059 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾		76	102,703 ⁽⁶⁾		53	31,176 ⁽⁶⁾	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾		30	40,541 ⁽⁶⁾		9,9	5,824 ⁽⁶⁾	
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	122,500	-0,01	200	270,270	0,02	97	57,059	-0,03

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MMOG1			03-OG			MMBG2		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,001		< 0,001	0	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,001		< 0,001	0	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,001		< 0,001	0	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,001		< 0,001	0	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,001		< 0,001	0	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,001		< 0,001	0	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,001		< 0,001	0	
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025	0,00		0,007	-0,01		0,003	-0,02
ANORGANISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
chloride	mg/kg ds	< 5	3,500 ⁽⁷⁾		16	16 ⁽⁷⁾		14	14 ⁽⁷⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

7: Zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grond	MMOG2
Boringnummer	04, 06, 05
Monstertraject (m -mv)	1,50-2,50
Analysedatum	30-12-2021
Monsterconclusie Wbb	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	80,30
Lutum	% ds	3,2
Organische stof	% ds	0,7

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	< 20	47,174	-0,20
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,237	-0,03
kobalt	mg/kg ds	< 3	6,526	-0,05
koper	mg/kg ds	< 5	6,954	-0,22
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,049	0,00
lood	mg/kg ds	< 10	10,779	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	0,00
nikkel	mg/kg ds	< 4	7,424	-0,42
zink	mg/kg ds	< 20	31,310	-0,19

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35		
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350	-0,03

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	10,500 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	38,500 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾	
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	122,500	-0,01

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MMOG2		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049		
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025	0,00
ANORGANISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
chloride	mg/kg ds	6,5	6,500 ⁽⁷⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

7: Zorgplicht van toepassing

**Bijlage 4 Analyseresultaten grondwatermonsters
met overschrijding normwaarden**

Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Analyseresultaten grondwater	02-1-1	05-1-1
Filter (m -mv)	2,00-3,00	2,00-3,00
Analysedatum	06-01-2022	06-01-2022
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding streefwaarde	Overschrijding streefwaarde

BODEMKUNDIG

Grondwaterstand	m -mv	1,55	0,75
pH		6,40	4,80
EC	µS/cm	370	240
Troebelheid	NTU	26	21

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	µg/l	180	180	0,23	230	230	0,31
cadmium	µg/l	0,39	0,390	0,00	< 0,2	0,140	-0,05
kobalt	µg/l	< 2	1,400	-0,23	5,4	5,400	-0,18
koper	µg/l	9,1	9,100	-0,10	42	42	0,45
kwik	µg/l	< 0,05	0,035	-0,06	< 0,05	0,035	-0,06
lood	µg/l	< 2	1,400	-0,23	4,3	4,300	-0,18
molybdeen	µg/l	< 2	1,400	-0,01	< 2	1,400	-0,01
nikkel	µg/l	3,2	3,200	-0,20	19	19	0,07
zink	µg/l	270	270	0,28	89	89	0,03

AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
benzeen	µg/l	< 0,2	0,140	0,00	< 0,2	0,140	0,00
tolueen	µg/l	< 0,2	0,140	-0,01	< 0,2	0,140	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,140	-0,03	< 0,2	0,140	-0,03
som (16) aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,770 ^(2,14)			0,770 ^(2,14)	
1,2-xyleen	µg/l	< 0,1	0,070		< 0,1	0,070	
som 1,3- en 1,4-xyleen	µg/l	< 0,2	0,140		< 0,2	0,140	
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21		
som (3) xyleen	µg/l		0,210	0,00		0,210	0,00
som BTEX	µg/l	< 0,9			< 0,9		
styreen	µg/l	< 0,2	0,140	-0,02	< 0,2	0,140	-0,02

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
naftaleen	µg/l	< 0,02	0,014	0,00	< 0,02	0,014	0,00
som (10) PAK	-		0 ⁽¹¹⁾			0 ⁽¹¹⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater			02-1-1			05-1-1		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,140	0,00	< 0,2	0,140	0,00	
trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,140	-0,01	< 0,2	0,140	-0,01	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	0,070	0,01	< 0,1	0,070	0,01	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,140	-0,01	< 0,2	0,140	-0,01	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,140	-0,02	< 0,2	0,140	-0,02	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,070	0,00	< 0,1	0,070	0,00	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,070	0,00	< 0,1	0,070	0,00	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070	0,01	< 0,1	0,070	0,01	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070		< 0,1	0,070		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070		< 0,1	0,070		
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,14			0,14			
som 1,2-dichlooretheen	µg/l		0,140	0,01		0,140	0,01	
trichlooretheen	µg/l	< 0,2	0,140	-0,05	< 0,2	0,140	-0,05	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070	0,00	< 0,1	0,070	0,00	
som chlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070	0,01	< 0,1	0,070	0,01	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,140		< 0,2	0,140		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,140		< 0,2	0,140		
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,140		< 0,2	0,140		
Dichloorpropanen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,42			0,42			
som (3) dichloorpropaan	µg/l		0,420	0,00		0,420	0,00	
tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,140 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,140 ⁽¹⁴⁾		
CKW (som)	µg/l	< 1,6			< 1,6			
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	10,500 ⁽⁶⁾		< 15	10,500 ⁽⁶⁾		
minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
chloride	mg/l	6,1	6,100		19	19		

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Bijlage 5 Normwaarden grond en grondwater

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

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

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,00055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadien	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Diethyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁶	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Toelichting:

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

Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep ($< 10\text{ m -mv.}$)	Diep ($> 10\text{ m -mv.}$)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [†]
Seleen	-	0,07	160 [‡]
Tellurium	-	-	70 [‡]
Thallium	-	2*	7 [‡]
Tin	-	2,2*	50 [‡]
Vanadium	-	1,2*	70 [‡]
Zilver	-	-	40 [‡]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [‡]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [‡]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [‡]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [‡]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [‡]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ³			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen ⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0.00009*		0.5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylene (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	-
4-chloormethylfenolen	-	-
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000...
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	15 [#]
Carbaryl	0,002	-
Carbofuran	0,009	-
Azinfosmethyl	0,0001	2
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ¹	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Toelichting:

- [#] Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

**Bijlage 6 Toelichting op normwaarden grond
en grondwater**

Toelichting op normwaarden grond en grondwater

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

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

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

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

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

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

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

Index grond = $(\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ en Index grondwater = $(\text{GSSD} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$.

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

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

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

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 7 Analysecertificaten grond en grondwater

Nulsituatie onderzoek
Nieuwe water/brine GRE (DN400) leiding Nedmag locatie WHC-1
projectnummer 0475243.100
25 februari 2022 revisie 00
Nedmag B.V.



Analysecertificaten grond

Antea Group

8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 05-Jan-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021212515/1
Uw project/verslagnummer	0475243.100
Uw projectnaam	Nieuwe leiding Nedmag-locatie WHC1
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	30-Dec-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0475243.100	Certificaatnummer/Versie	2021212515/1
Uw projectnaam	Nieuwe leiding Nedmag-locatie WHC1	Startdatum analyse	30-Dec-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	04-Jan-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	04-Jan-2022/09:13
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Projectcode 3444 - Antea - Project Group Oil & Gas

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	79.0	84.9	74.2	65.1	80.3
S Organische stof	% (m/m) ds	7.8	<0.7	7.4	17.0	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	92	99	92	83	9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.6	2.4	4.1	4.6	3.2
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	790	<20	500	22	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.30	<0.20	0.21	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	23	<5.0	17	17	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.26	<0.050	0.13	0.19	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	4.6	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	100	<10	58	72	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	46	<20	81	22	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	14	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	20	<11	73	29	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	24	<5.0	76	53	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	30	9.9	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	52	<35	200	97	<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
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Uw monsteromschrijving

1	MMBG1 01 (0-40) 02 (0-35)
2	MMOG1 01 (130-180) 02 (165-215)
3	03-0G 03 (120-170)
4	MMBG2 04 (0-35) 05 (35-50) 06 (35-55)
5	MMOG2 04 (150-200) 05 (165-215) 06 (200-250)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)	12491151
Grond (AS3000)	12491152
Grond (AS3000)	12491153
Grond (AS3000)	12491154
Grond (AS3000)	12491155

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 8043.14.863.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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0475243.100
Uw projectnaam Nieuwe leiding Nedmag-locatie WHC1
Uw ordernummer
Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021212515/1
Startdatum analyse 30-Dec-2021
Datum einde analyse 04-Jan-2022
Rapportagedatum 04-Jan-2022/09:13
Bijlage A, B, C
Pagina 2/2

Projectcode 3444 - Antea - Project Group Oil & Gas

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.066	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.20	<0.050	0.14	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.097	<0.050	0.096	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.082	<0.050	0.13	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.055	<0.050	0.061	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.10	<0.050	0.087	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.082	<0.050	0.10	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.098	<0.050	0.11	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.85	0.35 ¹⁾	0.83	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾
Anorganische verbindingen						
S Chloride	mg/kg ds	6.5	<5.0	16	14	6.5

Nr. Uw monsteromschrijving

- MMBG1 01 (0-40) 02 (0-35)
- MMOG1 01 (130-180) 02 (165-215)
- 03-OG 03 (120-170)
- MMBG2 04 (0-35) 05 (35-50) 06 (35-55)
- MMOG2 04 (150-200) 05 (165-215) 06 (200-250)

Opgegeven monstermatrix

- | | |
|----------------|----------|
| Grond (AS3000) | 12491151 |
| Grond (AS3000) | 12491152 |
| Grond (AS3000) | 12491153 |
| Grond (AS3000) | 12491154 |
| Grond (AS3000) | 12491155 |

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

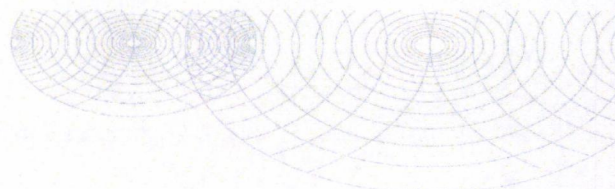
Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nozareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

RF
TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021212515/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12491151	MMBG1 01 (0-40) 02 (0-35)				
0539171371	01	0	40	30-Dec-2021	1
0539170866					
12491152	MM0G1 01 (130-180) 02 (165-215)				
0539171384	02	165	215	30-Dec-2021	5
0539171030	01	130	180	30-Dec-2021	5
12491153	03-0G 03 (120-170)				
0539171002	03	120	170	30-Dec-2021	4
12491154	MMBG2 04 (0-35) 05 (35-50) 06 (35-55)				
0539171929	04	0	35	30-Dec-2021	1
0539170933	06	35	55	30-Dec-2021	2
0539170941	05	35	50	30-Dec-2021	2
12491155	MM0G2 04 (150-200) 05 (165-215) 06 (200-250)				
0539171007	06	200	250	30-Dec-2021	7
0539170945	05	165	215	30-Dec-2021	6
0539171380	04	150	200	30-Dec-2021	5



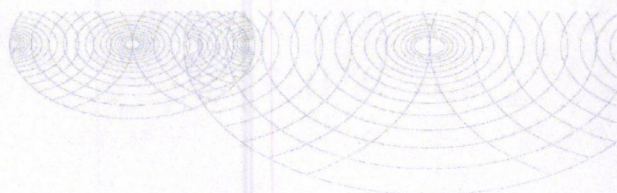
Eurofins Analytico B.V.

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021212515/1**

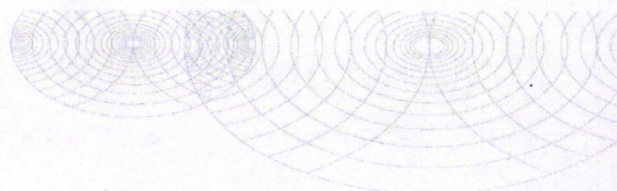
Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021212515/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (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
Anorganische verbindingen			
Chloride (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	pb 3040-2 & NEN-EN-ISO 10304-1

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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: BNPARL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

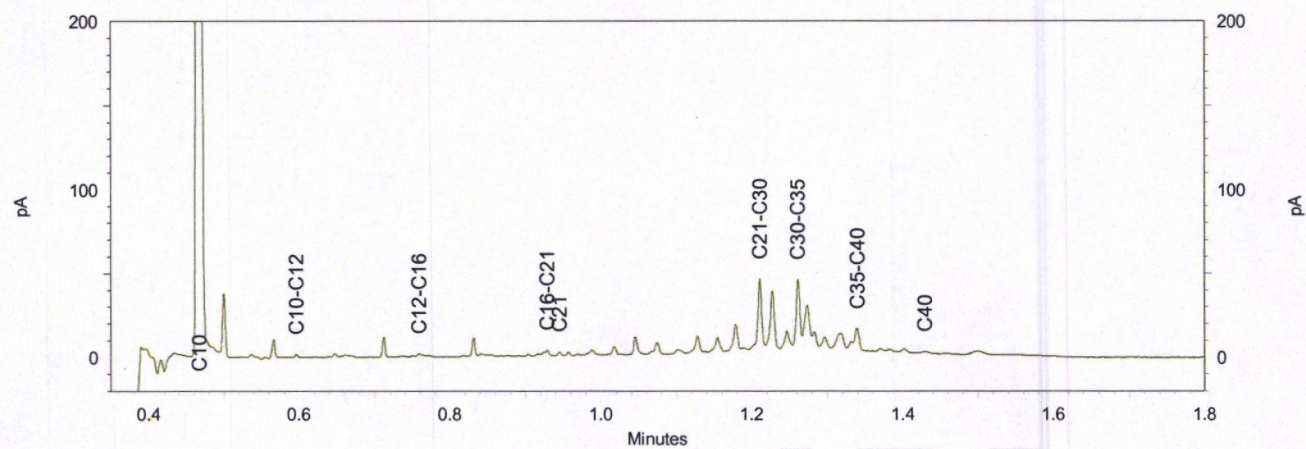
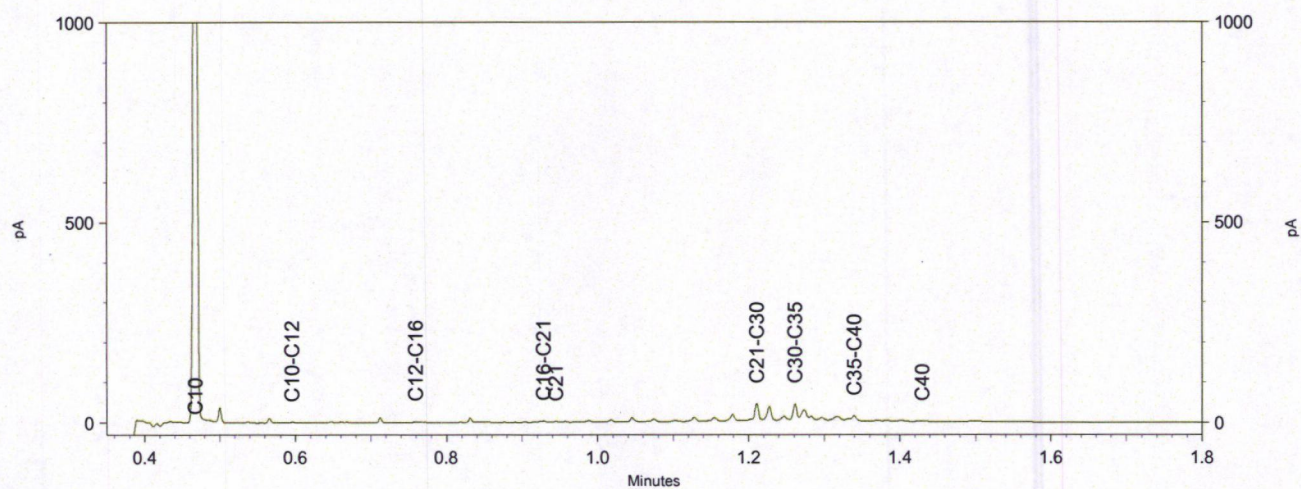
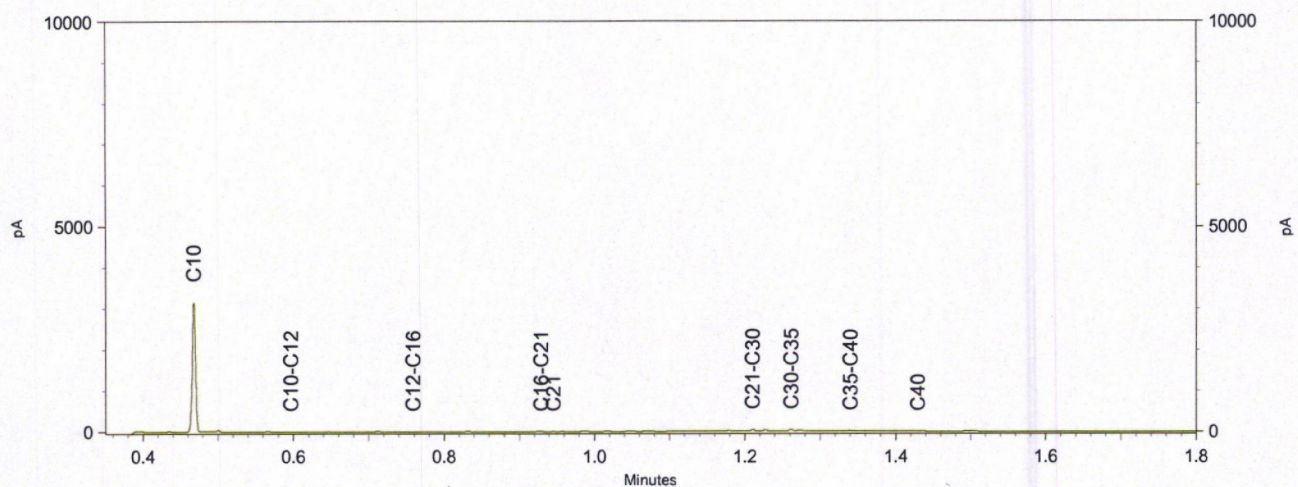
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Sample ID.: 12491151

Certificate no.: 2021212515

Sample description.: MMBG1 01 (0-40) 02 (0-35)

V



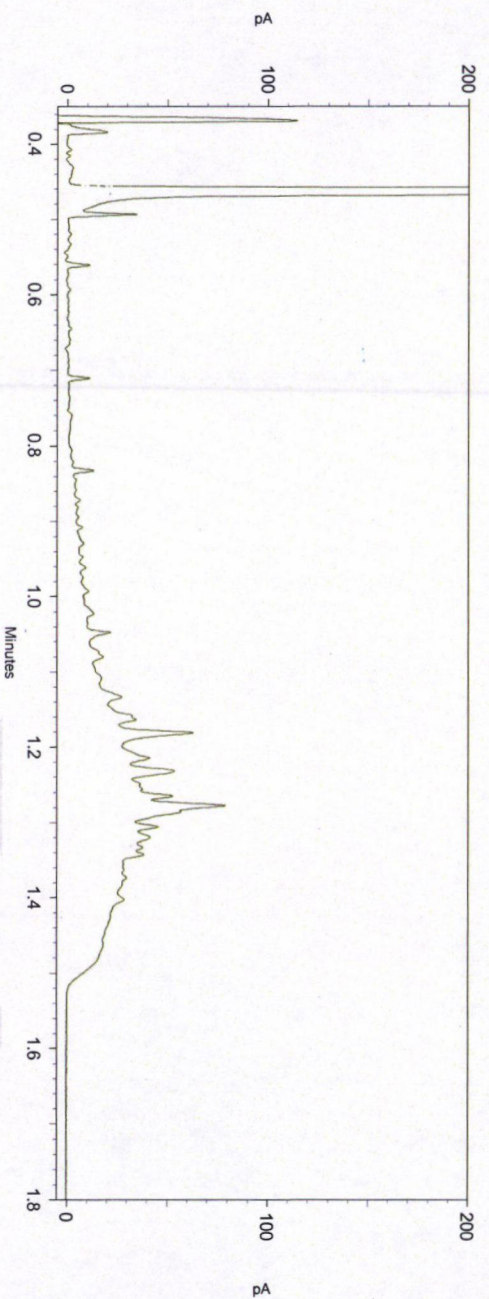
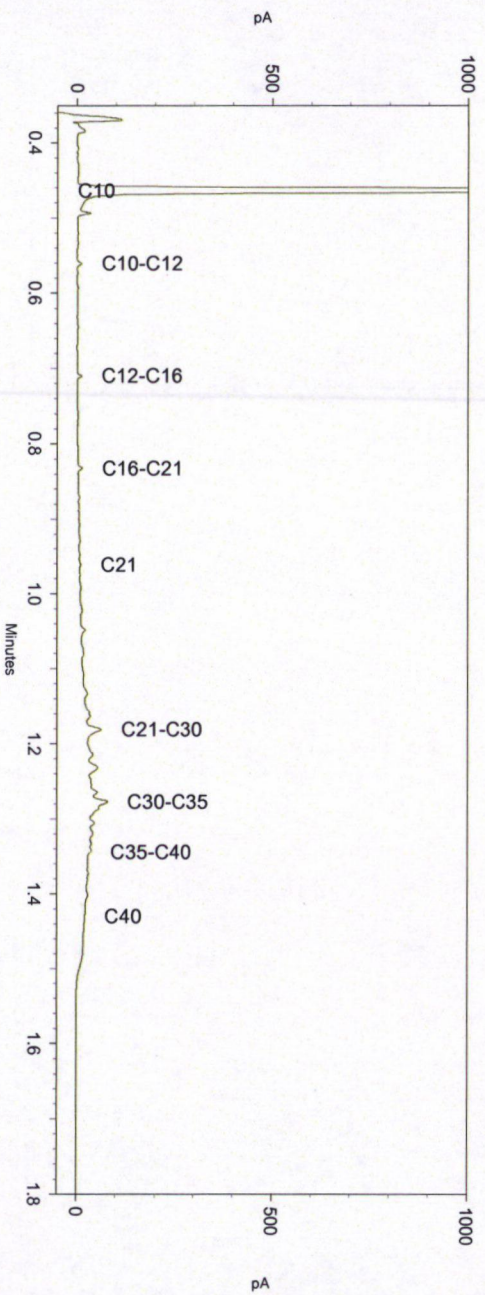
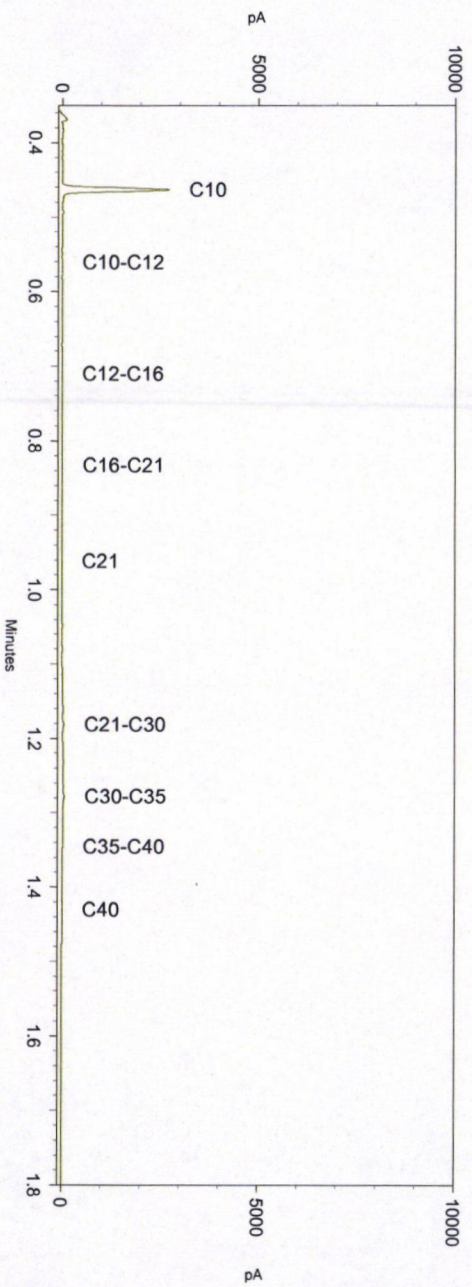
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12491153

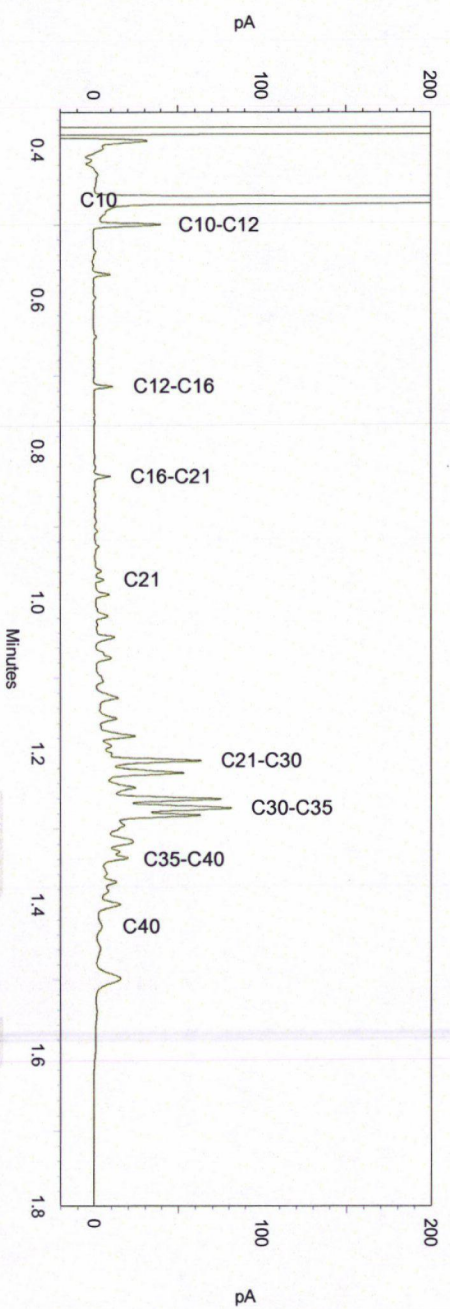
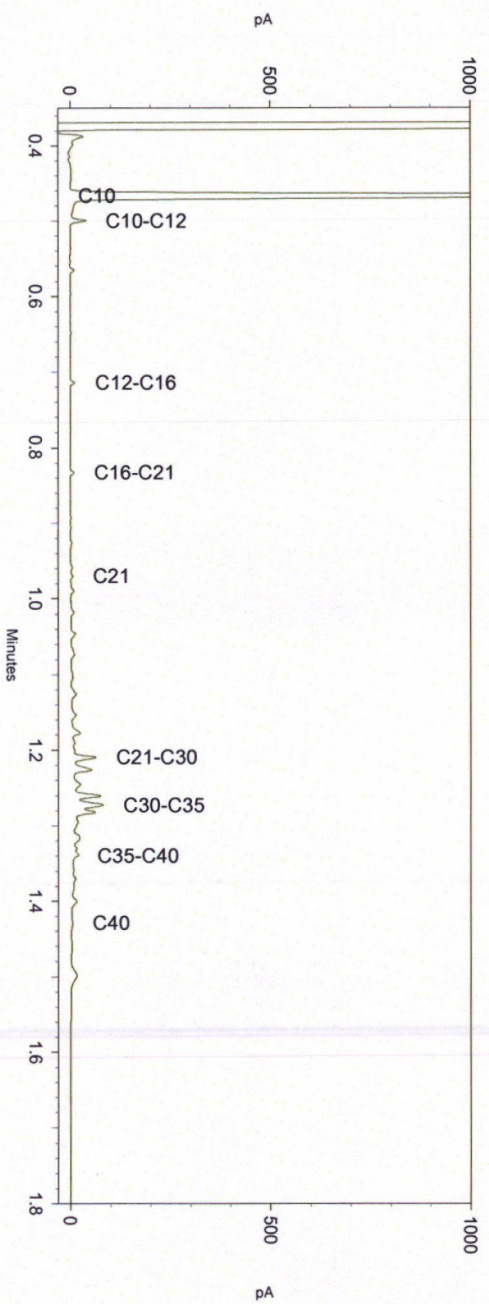
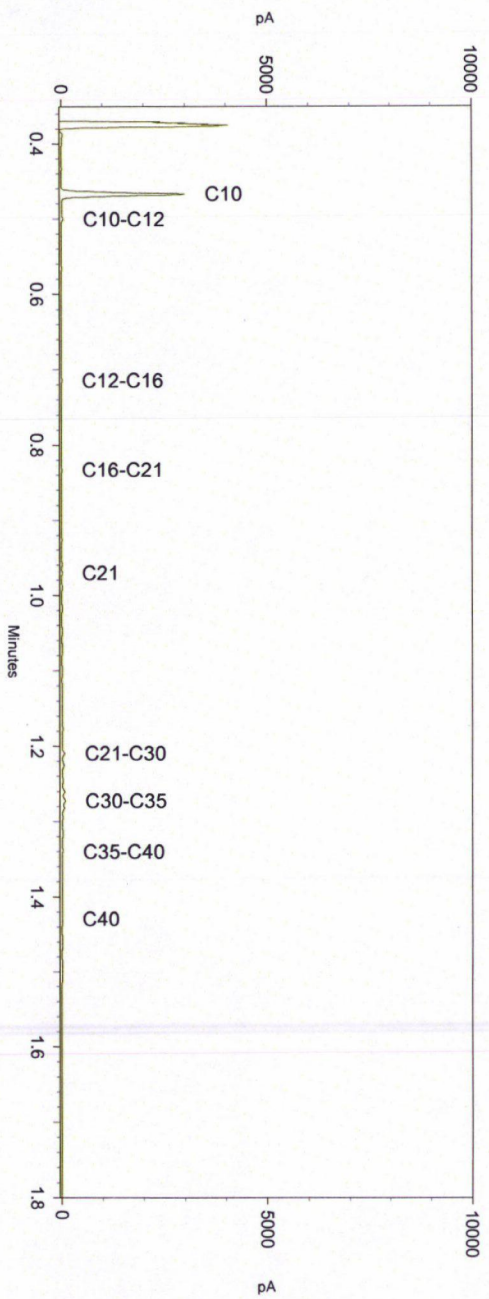
Certificate no.: 2021212515

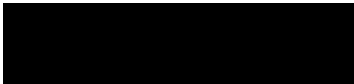
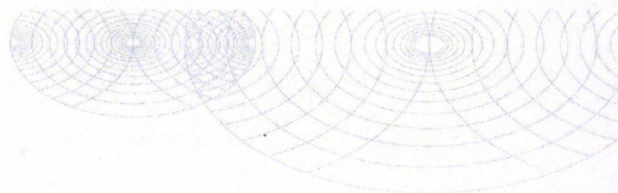
Sample description.: 03-OG 03 (120-170)

V



Sample ID.: 12491154
 Certificate no.: 2021212515
 Sample description.: MMBG2 04 (0-35) 05 (35-50) 06 (35-55)
 V




8440 AA HEERENVEEN**Analysecertificaat**

Datum: 13-Jan-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022004159/1
Uw project/verslagnummer	0475243.100
Uw projectnaam	Nieuwe leiding Nedmag-locatie WHC1
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	30-Dec-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

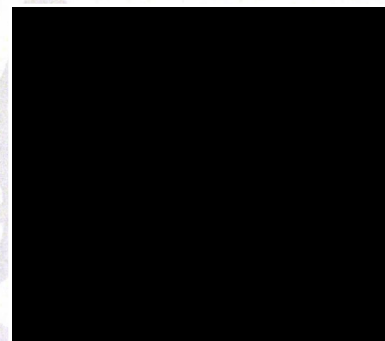
Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

**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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0475243.100	Certificaatnummer/Versie	2022004159/1
Uw projectnaam	Nieuwe leiding Nedmag-locatie WHC1	Startdatum analyse	12-Jan-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	13-Jan-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	13-Jan-2022/14:52
		Bijlage	A, C
		Pagina	1/1

Projectcode 3444 - Antea - Project Group Oil & Gas

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	78.5	79.5
S Organische stof	% (m/m) ds	9.0	7.3
Gloeirest	% (m/m) ds	91	92
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0	4.4
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	130	1500

Nr. Uw monsteromschrijving

1 01-1 01 (0-40)
2 02-1 02 (0-35)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)
Grond (AS3000)

Monster nr.

12504871
12504872

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

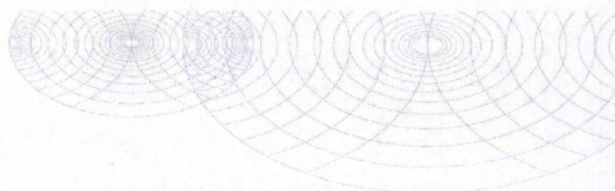


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022004159/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12504871	01-1 01 (0-40)			30-Dec-2021	1
0539171371	01	0	40		
12504872	02-1 02 (0-35)				
0539170866					



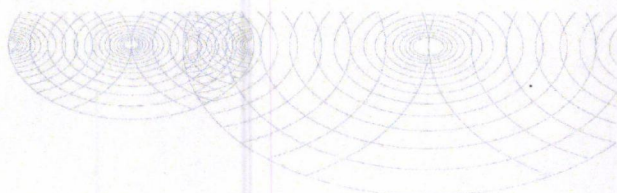
Eurofins Analytico B.V.

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

Venecoweg 5
 B-9810 Nozareth
 +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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022004159/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2

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



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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

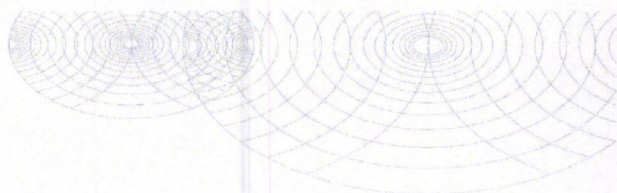
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Nulsituatie onderzoek
Nieuwe water/brine GRE (DN400) leiding Nedmag locatie WHC-1
projectnummer 0475243.100
10 februari 2022 revisie 0A
Nedmag B.V.



Analysecertificaten grondwater



8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 12-Jan-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022001652/1
Uw project/verslagnummer	0475243.100
Uw projectnaam	Nieuwe leiding Nedmag-locatie WHC1
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-Jan-2022

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:

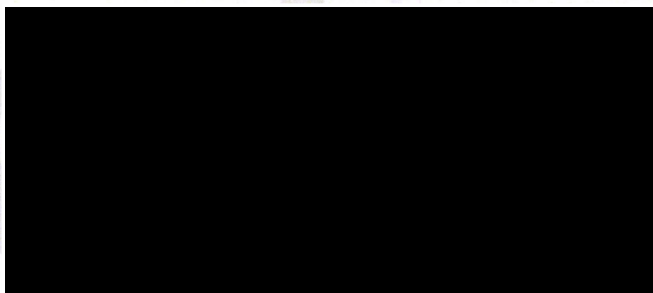
Naam:

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.



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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0475243.100	Certificaatnummer/Versie	2022001652/1
Uw projectnaam	Nieuwe leiding Nedmag-locatie WHC1	Startdatum analyse	06-Jan-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	12-Jan-2022
Uw monsternemer	Jaap Kuit	Rapportagedatum	12-Jan-2022/09:51
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Projectcode 3444 - Antea - Project Group Oil & Gas

Analyse	Eenheid	1	2
---------	---------	---	---

Metalen

S Barium (Ba)	µg/L	180	230
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.39	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	5.4
S Koper (Cu)	µg/L	9.1	42
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.2	19
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	4.3
S Zink (Zn)	µg/L	270	89

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20

Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen

S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving

1	02-1-1 02 (200-300)
2	05-1-1 05 (200-300)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)	12496878
Water (AS3000)	12496879

Monster nr.

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 Nozareth
 +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
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0475243.100	Certificaatnummer/Versie	2022001652/1
Uw projectnaam	Nieuwe leiding Nedmag-locatie WHC1	Startdatum analyse	06-Jan-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	12-Jan-2022
Uw monsternemer	Jaap Kuit	Rapportagedatum	12-Jan-2022/09:51
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Projectcode 3444 - Antea - Project Group Oil & Gas

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50
Anorganische verbindingen			
S Chloride	mg/L	6.1	19

Nr. Uw monsteromschrijving

- 1 02-1-1 02 (200-300)
2 05-1-1 05 (200-300)

Opgegeven monstermatrix

- Water (AS3000)
Water (AS3000)

Monster nr.

- 12496878
12496879

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 Nozareth
+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
A: APD4 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

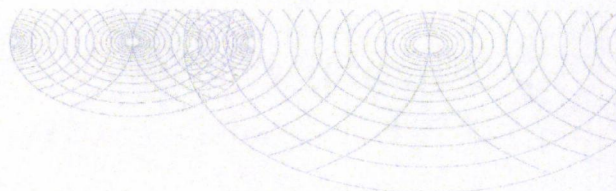
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



VA

TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022001652/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12496878	02-1-1 02 (200-300)				
0800966579	02	200	300	06-Jan-2022	1
0620485582	02	200	300	06-Jan-2022	2
0692153490	02	200	300	06-Jan-2022	3
12496879	05-1-1 05 (200-300)				
0692153501	05	200	300	06-Jan-2022	1
0620485570	05	200	300	06-Jan-2022	2
0800966658	05	200	300	06-Jan-2022	3



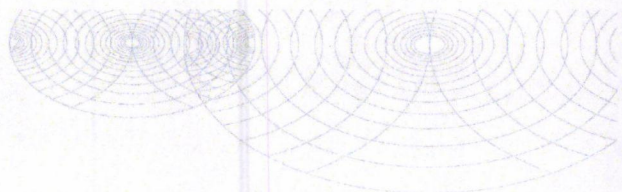
Eurofins Analytico B.V.

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022001652/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46	Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld	B-9810 Nozareth
+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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022001652/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5
Anorganische verbindingen			
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN-ISO 15923-1

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Antea Group

8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 11-Jan-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022001653/1
Uw project/verslagnummer	0475243.100
Uw projectnaam	Nieuwe leiding Nedmag-locatie WHC1
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-Jan-2022

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.

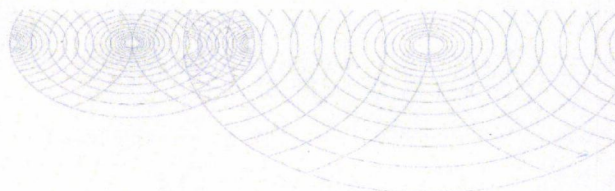
Eurofins Analytico B.V.

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0475243.100
 Uw projectnaam Nieuwe leiding Nedmag-locatie WHC1
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Jaap Kuit

Certificaatnummer/Versie 2022001653/1
 Startdatum analyse 06-Jan-2022
 Datum einde analyse 11-Jan-2022
 Rapportagedatum 11-Jan-2022/15:11
 Bijlage A,C
 Pagina 1/1

Projectcode 3444 - Antea - Project Group Oil & Gas

Analyse Eenheid 1

Metalen

Q IJzer (Fe) na ontsluiting mg/L 0.18
 IJzer (II) mg/L <0.050

Fysisch-chemische bepalingen

Q Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872) mg/L 3.0

Anorganische verbindingen & natte chemie

Q Stikstof volgens Kjeldahl (N) mg/L 3.2

Nr. Uw monsteromschrijving

1 02-1-A 02 (200-300)

Opgegeven monstermatrix

Afvalwater

Monster nr.

12496880

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

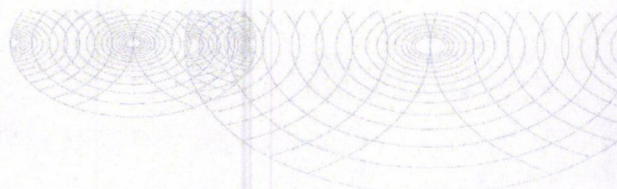
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

 TESTEN
 RvA L010


Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022001653/1

Pagina 1/1

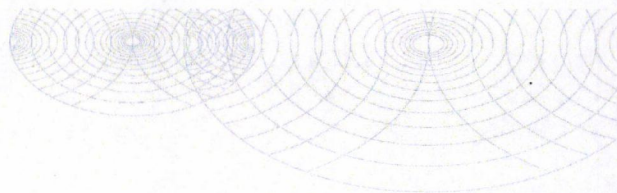
Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12496880	02-1-A 02 (200-300)				
0660512104	02	200	300	06-Jan-2022	1
0620485591	02	200	300	06-Jan-2022	2
0800966530	02	200	300	06-Jan-2022	3
0610447172	02	200	300	06-Jan-2022	4


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nozareth
 +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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022001653/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
IJzer (Fe) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
IJzer (II)	W0566	Spectrometrie	NEN-ISO 15923-1
Fysisch-chemische bepalingen			
Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872)	W0552	Gravimetrie	NEN 6499 en NEN-EN 872
Anorganische verbindingen & natte chemie			
Stikstof (N) volgens Kjeldahl	W0554	Spectrometrie	Eigen meth. (NEN-ISO 5663/NEN-ISO 15923-1)

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



Eurofins Analytico B.V.

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

Venecoweg 5
B-9810 Nozareth
+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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Nulsituatie onderzoek
Nieuwe water/brine GRE (DN400) leiding Nedmag locatie WHC-1
projectnummer 0475243.100
25 februari 2022 revisie 00
Nedmag B.V.



Analysecertificaten grondwater

Bijlage 8 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

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

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

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

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage "Verantwoording onderzoek BRL 2000" is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd. De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Bijlage 9 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Nulsituatie onderzoek
Nieuwe water/brine GRE (DN400) leiding Nedmag locatie WHC-1
projectnummer 0475243.100
25 februari 2022 revisie 00
Nedmag B.V.



Verantwoording onderzoek BRL 2000

Colofon

Verantwoording			
Project: Nieuwe leiding Nedmag buitenterrein WHC1			
Projectnummer: 0475243.100			
Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek'.			
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):			
☒	Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)		
☒	Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)		
☐	Milieuhygienisch 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	Da		
2001, 2002, 2018			
			Cert.nr. ***:
			Bureau: _____
			Cert.nr. ***:
			Bureau: _____
			Cert.nr. ***:
			Bureau: _____
			Cert.nr. ***:
			Bureau: _____
			Cert.nr. ***:
			Bureau: _____
			Cert.nr. ***:
			Bureau: _____
			Cert.nr. ***:
			Bureau: _____
			Cert.nr. ***:

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

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

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

Colofon

Verantwoording				
Project: Nieuwe leiding Nedmag buitenterrein WHC1				
Projectnummer: 0475243.100				
Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek'.				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (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*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001, 2002 & 2018			Bureau: -----	
2002	6/1/22			
			Cert.nr.***: -----	
			Bureau: Cert.nr.***: -----	
			Bureau: Cert.nr.***: -----	
			Bureau: Cert.nr.***: -----	
			Bureau: Cert.nr.***: -----	
			Bureau: Cert.nr.***: -----	
			Bureau: Cert.nr.***: -----	
			Bureau: Cert.nr.***: -----	

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

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

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

**Bijlage 10 Indicatieve toetsing
Besluit bodemkwaliteit**

Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Analyseresultaten grond	MMBG1	01-1	02-1
Boringnummer	02, 01	01	02
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,40	0,00-0,40	0,00-0,35
Analysedatum	30-12-2021	30-12-2021	30-12-2021
Monsterconclusie Bbk	Niet toepasbaar > interventiewaarde	Kwaliteitsklasse wonen	Niet toepasbaar > interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	79,00	78,50	79,50
Lutum	% ds	3,6	3,0	4,4
Organische stof	% ds	7,8	9,0	7,3

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	790	2.551,042	130	447,778	1500	4.471,154
cadmium	mg/kg ds	0,3	0,400				
kobalt	mg/kg ds	< 3	6,283				
koper	mg/kg ds	23	37,912				
kwik	mg/kg ds	0,26	0,348				
lood	mg/kg ds	100	138,436				
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050				
nikkel	mg/kg ds	< 4	7,206				
zink	mg/kg ds	46	88,828				

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,097	0,097				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,100				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,082	0,082				
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,055	0,055				
chryseen	mg/kg ds	0,082	0,082				
fenantreen	mg/kg ds	0,066	0,066				
fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,200				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,098	0,098				
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035				
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,85					
som (10) PAK	mg/kg ds		0,850				

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	2,692 ⁽⁶⁾				
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	4,487 ⁽⁶⁾				
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	4,487 ⁽⁶⁾				
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	20	25,641 ⁽⁶⁾				
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	24	30,769 ⁽⁶⁾				
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	5,385 ⁽⁶⁾				
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	52	66,667				

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MMBG1		01-1		02-1	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049					
som (7) PCB	mg/kg ds		0,006				
ANORGANISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
chloride	mg/kg ds	6,5	6,500 ⁽⁷⁾				

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

7: Zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grond	MMOG1	03-OG	MMBG2
Boringnummer	02, 01	03	04, 06, 05
Monstertraject (m -mv)	1,30-2,15	1,20-1,70	0,00-0,55
Analysedatum	30-12-2021	30-12-2021	30-12-2021
Monsterconclusie Bbk	Voldoet aan achtergrondwaarde	Niet toepasbaar > interventiewaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	84,90	74,20	65,10
Lutum	% ds	2,4	4,1	4,6
Organische stof	% ds	0,7	7,4	17,0

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	< 20	51,667	500	1.534,653	22	64,340
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,240	0,21	0,282	< 0,2	0,139
kobalt	mg/kg ds	< 3	7,073	< 3	6,004	< 3	5,748
koper	mg/kg ds	< 5	7,143	17	27,945	17	21,888
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,13	0,173	0,19	0,235
lood	mg/kg ds	< 10	10,938	58	80,163	72	85,475
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	< 4	7,903	4,6	11,418	< 4	6,712
zink	mg/kg ds	< 20	32,558	81	154,496	22	34,490

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,021
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,096	0,096	< 0,05	0,021
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,087	0,087	< 0,05	0,021
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,1	0,100	< 0,05	0,021
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,061	0,061	< 0,05	0,021
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,13	0,130	< 0,05	0,021
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,021
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,14	0,140	< 0,05	0,021
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,11	0,110	< 0,05	0,021
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	< 0,05	0,035	< 0,05	0,021
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,35		0,83		0,35	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350		0,829		0,206

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	10,500 ⁽⁶⁾	< 3	2,838 ⁽⁶⁾	< 3	1,235 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾	< 5	4,730 ⁽⁶⁾	< 5	2,059 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾	14	18,919 ⁽⁶⁾	< 5	2,059 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	38,500 ⁽⁶⁾	73	98,649 ⁽⁶⁾	29	17,059 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾	76	102,703 ⁽⁶⁾	53	31,176 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾	30	40,541 ⁽⁶⁾	9,9	5,824 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	122,500	200	270,270	97	57,059

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MMOG1		03-OG		MMBG2	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,001	< 0,001	0
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,001	< 0,001	0
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,001	< 0,001	0
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,001	< 0,001	0
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,001	< 0,001	0
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,001	< 0,001	0
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,001	< 0,001	0
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025		0,007		0,003
ANORGANISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
chloride	mg/kg ds	< 5	3,500 ⁽⁷⁾	16	16 ⁽⁷⁾	14	14 ⁽⁷⁾

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

7: Zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grond	MMOG2
Boringnummer	04, 06, 05
Monstertraject (m -mv)	1,50-2,50
Analysedatum	30-12-2021
Monsterconclusie Bbk	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	80,30
Lutum	% ds	3,2
Organische stof	% ds	0,7

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	< 20	47,174
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,237
kobalt	mg/kg ds	< 3	6,526
koper	mg/kg ds	< 5	6,954
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,049
lood	mg/kg ds	< 10	10,779
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	< 4	7,424
zink	mg/kg ds	< 20	31,310

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

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	10,500 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	38,500 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	122,500

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MMOG2	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025
ANORGANISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD
chloride	mg/kg ds	6,5	6,500 ⁽⁷⁾

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

7: Zorgplicht van toepassing

**Bijlage 11 Toelichting toetsingskader
Besluit bodemkwaliteit**

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

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

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

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

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

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

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

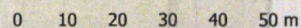
Grond die als AW2000 (schone grond) wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen' of 'industrie' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

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

Tekeningen

Tekening 0475243.100-S1: Situatietekening boorpunten

◇ Oppervlaktewater



leading WHC / Nieuwe lede



antea group

Tekening 0475243.100-WBB1: Toetsing barium in grond

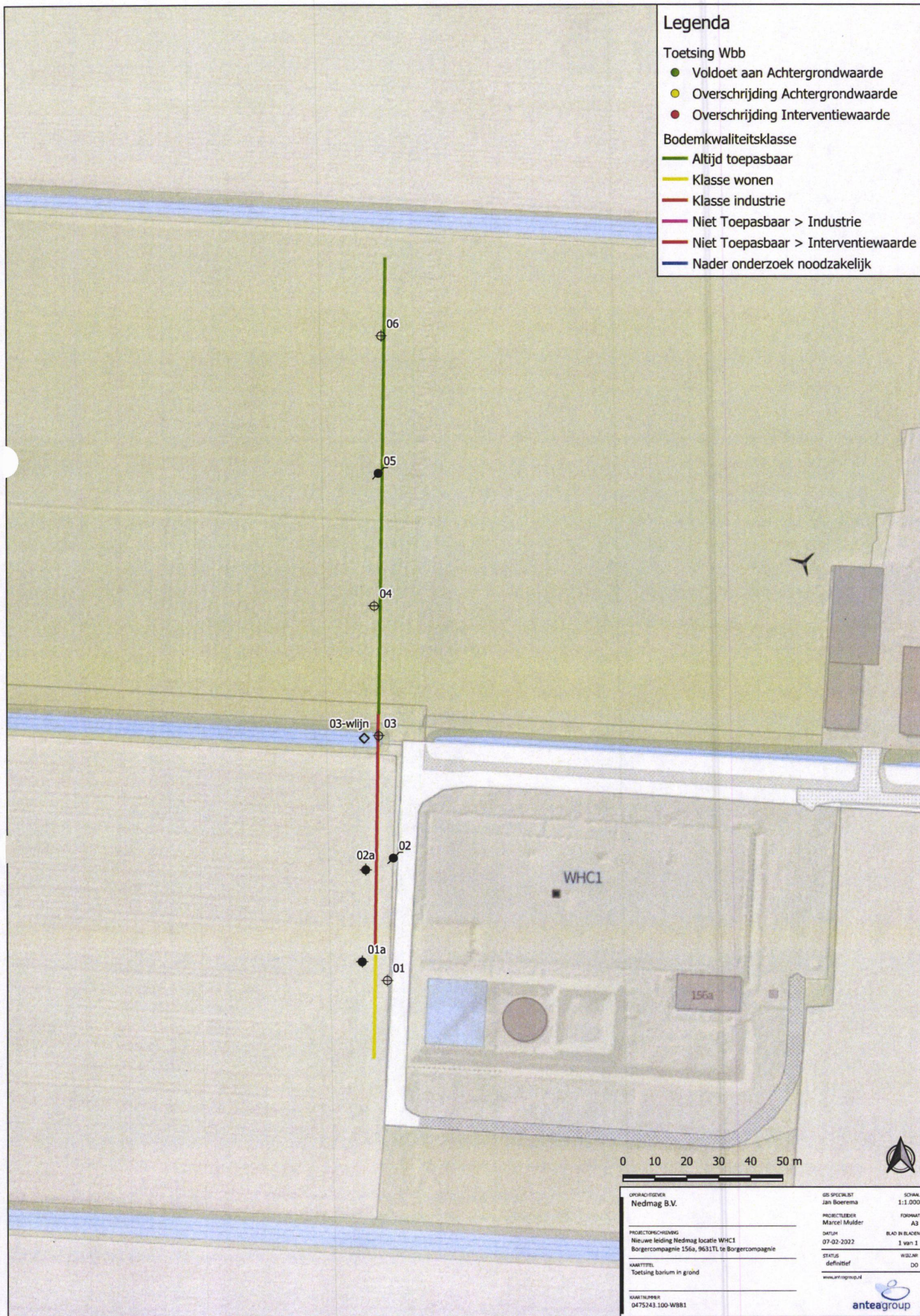
Legenda

Toetsing Wbb

- Voldoet aan Achtergrondwaarde
- Overschrijding Achtergrondwaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

Bodemkwaliteitsklasse

- Altijd toepasbaar
- Klasse wonen
- Klasse industrie
- Niet Toepasbaar > Industrie
- Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
- Nader onderzoek noodzakelijk



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 ontlenen, 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

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. 06 511 949 83
E. marcel.mulder@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2022

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.