

N.V. Nederlandse Gasunie
t.a.v. de heer J. van Leerdam
Concourslaan 17
9727 KC GRONINGEN

datum 10 maart 2021
uw brief van
uw kenmerk i.013710.01
projectnummer 0456717.100
onderwerp Rapportage aanvullend milieukundig bodemonderzoek Lot2: G-H ombouw tracé Uniper Roca Rotterdam

Geachte heer Van Leerdam,

Hierbij ontvangt u de resultaten van het aanvullende verkennend bodemonderzoek dat in januari en februari 2021 door Antea Group B.V. is uitgevoerd ten behoeve van Lot 2: G-H ombouw tracé Uniper ROCA Rotterdam.

1 Aanleiding, situatie en doel

De aanleiding voor de uitvoering van het (aanvullend) verkennend bodemonderzoek betreffen de resultaten van eerder uitgevoerd milieukundig vooronderzoek en de veldwaarnemingen en analyseresultaten van eerder verricht bodemonderzoek (*Rapportage milieukundig bodemonderzoek Lot 2: G-H ombouw tracé Uniper ROCA Rotterdam*). Beide onderzoeken zijn uitgevoerd voor het project 'Lot 2: G-H ombouw tracé Uniper ROCA Rotterdam'. Naast de voorgenoemde aanleidingen was er eveneens sprake van een tracéwijziging, waarbij enkele werkputten met in- en uittredepunten van gestuurde boringen (HDD's) zijn verplaatst of vervallen. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is nagaan of op de verdachte locaties ter plaatse van de geplande werkputten sprake is van een (sterke) bodemverontreiniging en zo ja, vaststellen welke maatregelen noodzakelijk zijn om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren. De onderzoeken zijn enkel uitgevoerd ter plaatse van de delen van het tracé welke in open ontgraving worden aangelegd.

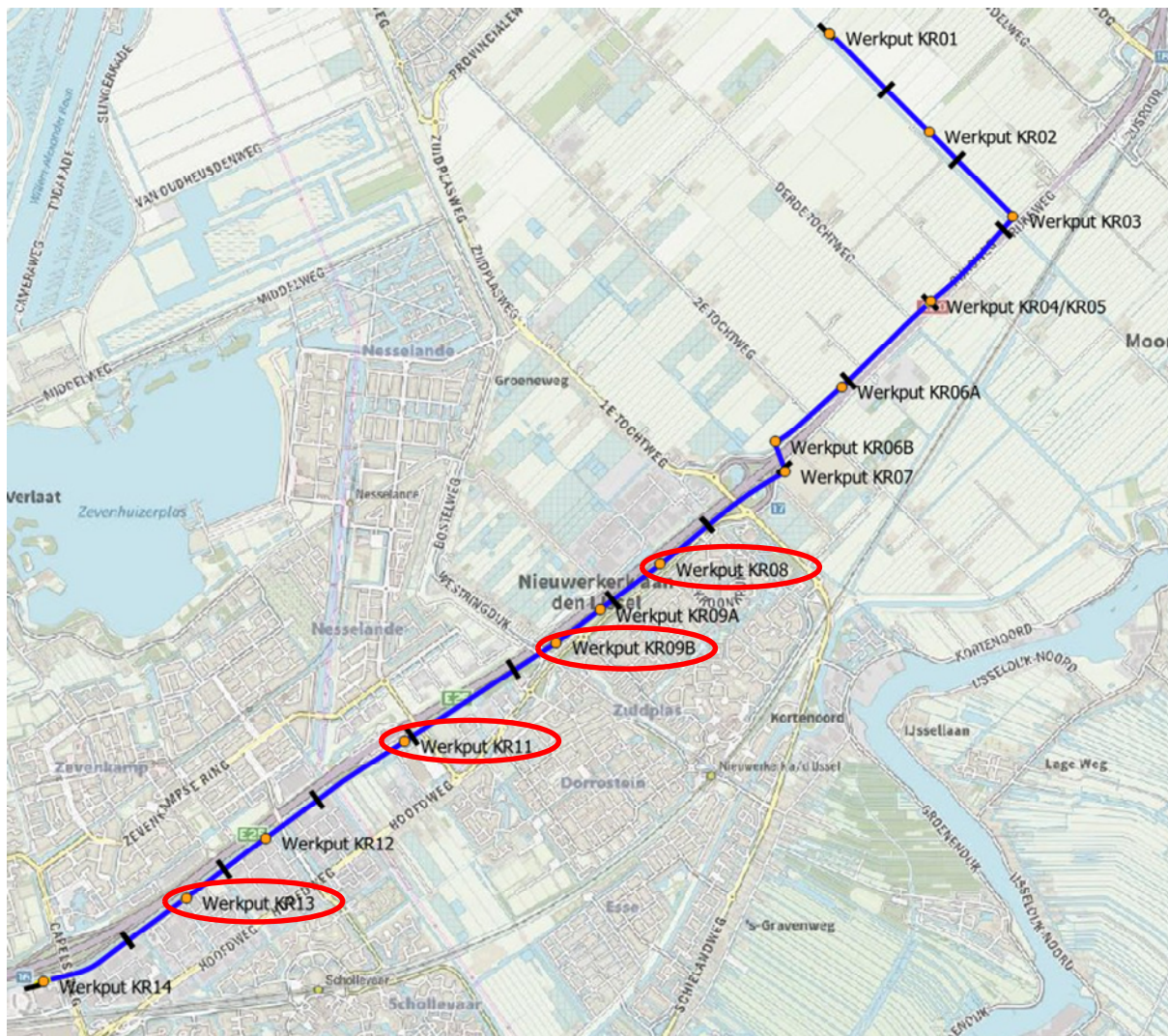
In figuur 1 zijn de locaties weergegeven waar aanvullend onderzoek is uitgevoerd.

2 Historische informatie

Bij Antea Group zijn reeds de volgende rapportages bekend:

- *Historisch bodemonderzoek: Project "ombouw industrie van G naar H gas" ten behoeve van GROEP-8-W216-Uniper-ROCA-D14, door RPS advies- en ingenieursbureau, kenmerk 1807850A00-R19-404, d.d. 09-04-2019.*
- *Briefrapport milieukundig bodemonderzoek Lot 2 Uniper ROCA Rotterdam, door Antea Group, kenmerk 0456717.100, d.d. 24-12-2019.*

Op basis van het verrichte historisch en milieukundig bodemonderzoek was aanbevolen om voor diverse locaties aanvullend onderzoek uit te voeren wegens het aantreffen van een matig verhoogd gehalte aan nikkel en het staken van een aantal boringen (onbekende weerstand). Tevens is voor een aantal locaties in de strook direct ten zuiden van de A20 binnen de bebouwde kom mogelijk sprake van de aanwezigheid van een ophooglaag met zwak tot sterk puinhoudend of bodemvreemd materiaal (diepte onbekend) welke kan worden aangemerkt als (asbest)verdacht en/of mogelijk sterk verontreinigd.



Figuur 1 Leidingtracé (blauw: gestuurde boring, geel: open ontgraving) met ligging werkputten (oranje). De werkputten waar aanvullend onderzoek is uitgevoerd, zijn rood omcirkeld. Werkput 09A is in overleg met Gasunie komen te vervallen, aangezien hier geen open ontgraving meer is voorzien. De overige locaties worden beschouwd als onverdacht.

Omdat de locaties van enkele in- en uittredepunten inmiddels zijn veranderd ten opzichte van het milieukundig bodemonderzoek uit december 2019 (tot circa 50 meter bij werkputten KR09B en KR13), is het verkennend bodemonderzoek uit december 2019 niet meer representatief voor de ligging van de nieuwe werkputten. Onderstaand worden de deellocaties omschreven welke als potentieel verdacht op de aanwezigheid van bodemverontreiniging kan worden beschouwd.

Werkput KR08

Deze werkput is gelegen nabij deellocatie 25 en 26 uit het historisch onderzoek. Deellocatie 25 is verdacht op de aanwezigheid van plaatselijke sterke verontreinigingen met PAK en minerale olie in de grond. Deellocatie 26 is verdacht in verband met de aanwezigheid van een ophooglaag. Tijdens het milieukundig bodemonderzoek is nabij de werkput KR08 een matig verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond (0801a: 0,8-1,0 m-mv.) en zijn zwak tot sterke mate bodemvreemde bijmengingen aangetroffen op een diepte van 0,15 tot 1,00 m -mv. Plaatselijk was een volledige puinlaag aangetroffen.

Werkput KR09B

Deze werkput is gelegen nabij deellocatie 23 van het historische onderzoek. Deellocatie 23 is verdacht op de aanwezigheid van een sterke bodemverontreiniging in verband met de voormalige bedrijfsactiviteiten: metaalconstructie-, autoparkeer- en stallingsbedrijf en een transportbedrijf. Tijdens het milieukundig bodemonderzoek zijn nabij de werkput KR09B boringen gestaakt op een onbekende weerstand op een diepte van 0,8 à 1,3 m-mv. In de grond tot 1,3 m -mv. zijn zwak tot matige bijmengingen aan onder andere baksteen, ijzer en houtskool aangetroffen.

Werkput KR11

Deze werkput is gelegen nabij deellocatie 15 van het historische onderzoek. Deellocatie 15 is verdacht in verband met de aanwezigheid van mogelijke restverontreinigingen, die zijn achtergebleven na een sanering. Daarnaast is werkput KR11 gelegen in de strook ten zuiden van de A20, waar tijdens het milieukundig bodemonderzoek een ophooglaag met een zwak tot sterke mate aan puin- en bodemvreemde bijmengingen is aangetroffen.

Werkput KR13

Deze werkput is gelegen nabij deellocatie 07 uit het historisch onderzoek. Deellocatie 07 is verdacht wegens de aanwezigheid van een ophooglaag met grond met zwak tot sterke bijmengingen aan puin vanaf een diepte van 0,8 m -mv.

Bij de uitvoering van het onderhavige onderzoek is geen puin aangetroffen als was verwacht op basis van de eerder onderzoeken. Daarom is geen asbestonderzoek uitgevoerd. Omdat de verdachte lagen mogelijk in contact staan met het grondwater is tevens een grondwateronderzoek opgenomen in dit onderzoek.

3 Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (onderzoeksstrategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NEN, 2009), waarbij de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting is gehanteerd. De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 Overzicht onderzoeksstrategie, veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Deellocatie* (werkzaamheden)	Oppervlakte (m ²)	Onderzoeksstrategie	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumonderzoek	
			# boringen (diepte m-mv)/ proefgaten (m x m) ⁴	# peilbuizen (filterstelling)	Analyses grond ¹⁾	Analyses grondwater ²⁾
Werkput KR08: Intredepunt KR08-KR08 Uittredepunt KR07-KR08 (nabij deellocatie 25-26)	<100 m ²	NEN 5740+A1 VED-HE-NL	2 (2,0)	1 (NEN)	BG: 1x Standaardpakket OG: 1x Standaardpakket	1x Standaardpakket
Werkput KR09B: Uittredepunt KR08-KR09 Intredepunt KR09-KR09 (nabij deellocatie 23-24)	<100 m ²	NEN 5740+A1 VED-HE-NL	2 (2,0)	1 (NEN)	BG: 1x Standaardpakket OG: 1x Standaardpakket	1x Standaardpakket
Werkput KR11: Uittredepunt KR09-KR11 Intredepunt KR11-KR12 (nabij deellocatie 15)	<100 m ²	NEN 5740+A1 VED-HE-NL	2 (2,0)	1 (NEN)	BG: 1x Standaardpakket OG: 1x Standaardpakket	1x Standaardpakket
Werkput KR13: Intredepunt KR12-KR13 Uittredepunt KR14-KR13 (nabij deellocatie 7)	<200 m ²	NEN 5740+A1 VED-HE-NL	3 (2,0)	1 (NEN)	BG: 2x Standaardpakket OG: 2x Standaardpakket	1x Standaardpakket

¹⁾ Standaardpakket grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), organische stof en lutum

²⁾ Standaardpakket grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

³⁾ VED-HE-NL: Onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming.

4 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever op 25, 26 en 27 januari 2021 uitgevoerd door de heer J. Glasbergen van Antea Group. De posities van de boringen zijn ingemeten en weergegeven op de bijgevoegde tekeningen 0456717-100-S1t/m4.

Ter plaatse van deellocatie 09B zijn meerdere boringen gestaakt op een harde laag. Hierdoor was het niet mogelijk om een peilbuis te plaatsen. Het grondwater op deze locatie is daarom niet onderzocht. Dit betreft formeel een afwijking op de NEN5740. Omdat op de locatie geen (zintuiglijke) verontreinigingen of andere waarnemingen zijn aangetroffen die mogelijk op een verontreiniging duiden en er geen aanleiding is vanuit het historisch onderzoek om een grondwaterverontreiniging te verwachten, is een grondwateronderzoek achterwege gehouden.

Toetsing

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde 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. Indien de index 0,5 bedraagt, evenaart de meetwaarde de voormalige tussenwaarde.

5 Veldwaarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk zijn weergegeven in boorprofielen, welke als bijlage 2 zijn opgenomen. In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk waarnemingen gedaan, die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging (zie tabel 2). Een aantal boringen (09005, 09006 en 09006A) zijn gestaakt door onbekende weerstand.

Tabel 2 Veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
Werkput KR08			
08001 (2,00)	0,00-0,15	Geroerde grond	zand
08002 (2,00)	0,00-0,60	Geroerde grond	zand
08003 (2,30)	0,20-0,80	Geroerde grond	zand
Werkput KR09B			
09005 (0,80)	0,20-0,80	Gestaakt op onbekende harde laag	zand
09006 (1,50)	1,20-1,50	Gestaakt op onbekende harde laag	zand
09006A (1,30)	0,80-1,20	Gestaakt op onbekende harde laag	zand
09006A (1,30)	1,25-1,30	resten asfalt, resten puingranulaat, gestaakt op harde laag	-

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
Werkput KR11			
11002 (2,20)	0,00-0,40	resten hout	klei
11002 (2,20)	0,40-1,00	Geroerde grond	zand
11003 (2,00)	0,30-0,90	Geroerde grond	klei
Werkput KR13			
13002 (1,60)	0,50-1,60	Gestaakt op onbekende weerstand	zand
13003 (2,40)	1,40-2,40	Geroerde grond	zand

In het eerder verrichte bodemonderzoek is puin aangetroffen op verschillende locaties. Aangezien puin in principe asbestverdacht is, was daarom ook een verkennend asbestonderzoek aangeraden. Echter is in het onderhavige onderzoek geen puin aangetroffen, dus is dit onderzoek niet uitgevoerd.

De grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)	Geur
Werkput KR08						
08003 (1,30-2,30)	0,87	nee	6,71	4.180	505	-
Werkput KR11						
11002 (1,20-2,20)	1,04	nee	8,03	1.720	11	-
Werkput KR13						
13003 (1,40-2,40)	0,63	nee	6,55	1.050	15	-

Toelichting

- : geen gegevens bekend

In het bemonsterde grondwater uit alle peilbuizen is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Bij het voorliggende onderzoek wordt voor geen van de onderzochte matig/slecht oplosbare organische parameters de interventiewaarde overschreden. De eventuele overschatting van de concentratie als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. Het elektrische geleidingsvermogen (EC) van peilbuizen 11002 en 13003 en de zuurgraad (pH) wijken niet af van een natuurlijke situatie. De EC van het grondwater uit peilbuis 08003 is verhoogd ten opzichte van een natuurlijke situatie. Hier is geen verklaring voor bekend.

6 Analyseresultaten

De zintuiglijke waarnemingen en getoetste analyseresultaten van grond en grondwater zijn samengevat in de tabel 4 en 5. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3 en 4.

Grond

In de onderstaande tabel zijn de grondmonsters weergegeven, met per monster de parameters waarvan de gehalten de achtergrond- of interventiewaarde overschrijden. Voor de parameters die de achtergrondwaarde overschrijden is daarnaast aangegeven of ze een index hebben groter dan 0,5. In de laatste kolom is een conclusie op monsterniveau weergegeven voor zowel de Wet bodembescherming (Wbb) als het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

Tabel 4 Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie monster(**)
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
Werkput KR08						
MM-08-BG (0,00-0,50)	08002 (0,00-0,50), 08001 (0,00-0,15)	Geroerde grond	zink, kwik	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde
MM-08-OG (1,20-1,70)	08003 (1,20-1,70), 08001 (1,30-1,70)	-	molybdeen	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde
Werkput KR09B						
MM-09-BG (0,00-0,20)	09004 (0,00-0,20), 09006 (0,00-0,20), 09005 (0,00-0,20), 09006A (0,00- 0,15)	-	zink, lood	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde
MM-09-OG (0,90-1,50)	09004 (0,90-1,40), 09006 (1,20-1,50)	Gestaakt op harde laag	PAK	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde
Werkput KR11						
MM-11-BG (0,00-0,40)	11001 (0,00-0,20), 11002 (0,00-0,40)	resten hout	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde
MM-11-OG (0,90-1,70)	11001 (0,90-1,40), 11002 (1,00-1,50), 11003 (1,20-1,70)	-	kobalt, nikkel, molybdeen, kwik, lood	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde
Werkput KR13						
MM-13-BG (0,00-0,50)	13001 (0,00-0,40), 13003 (0,00-0,50)	(30x30x50)	PCB	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde
M-13-BG2 (0,00-0,40)	13004 (0,00-0,40)	(30x30x50)	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde
MM-13-OG (0,50-1,60)	13001 (0,50-1,00), 13003 (1,05-1,40), 13004 (1,10-1,60)	-	minerale olie	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde

Toelichting

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

Grondwater

In de onderstaande tabel zijn de grondwatermonsters weergegeven, met per monster de parameters waarvan de concentraties de streef- of interventiewaarde overschrijden. Voor de parameters die de streefwaarde overschrijden, is daarnaast aangegeven of ze een index hebben groter dan 0,5. De laatste kolom is een conclusie op monsterniveau.

Tabel 5 Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen			Conclusie monster
		> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
Werkput KR08					
08003-1-1	1 (1,30 - 2,30)	-	barium	-	Overschrijding streefwaarde
Werkput KR11					
11002-1-1	1 (1,20 - 2,20)	barium	-	-	Overschrijding streefwaarde
Werkput KR13					
13003-1-1	1 (1,40 - 2,40)	barium, xylenen	-	-	Overschrijding streefwaarde

Toelichting

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

Voorlopige veiligheidsklasse

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

Tabel 6 Voorlopige veiligheidsklasse op monsterniveau

Monsternaam	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
Werkput KR08					
MM-08-BG (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM-08-OG (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
08003-1-1 (*)	grondwater	basishygiëne	-	basishygiëne	-
Werkput KR09B					
MM-09-BG (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM-09-OG (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
Werkput KR11					
MM-11-BG (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM-11-OG (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
11002-1-1 (*)	grondwater	basishygiëne	-	basishygiëne	-
Werkput KR13					
MM-13-BG (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
M-13-BG2 (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MM-13-OG (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
13003-1-1 (*)	grondwater	basishygiëne	-	basishygiëne	-

Toelichting

- : Niet van toepassing

7 Interpretatie

Ter plaatse van de nieuwe locaties van werkputten KR09B en KR11 zijn, in tegenstelling tot het verkennend bodemonderzoek uit december 2019, niet opnieuw puin of andere bijmengingen waargenomen. Ook ter plaatse van werkputten KR08 en KR11 zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Derhalve is een verkennend asbestonderzoek niet noodzakelijk geacht. Wel zijn enkele boringen ter plaatse van werkput KR09B gestaakt op een onbekende verharding op een diepte van 1 à 1,5 m-mv.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in alle grondmonsters ten hoogste licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen. Het gaat hier om diverse zware metalen, PAK, PCB en minerale olie.

In het grondwater van deellocatie 11 en 13 zijn licht verhoogde concentraties barium aangetroffen en bij deellocatie 08 is de concentratie matig verhoogd. Aangezien geen sprake is van een antropogene bron, worden de verhoogde concentraties gewijd aan nature verhoogde achtergrondconcentraties. Verder is in het grondwater van deellocatie 13 een licht verhoogde concentratie xyleneen aangetroffen. De bron hiervan is onbekend.

8 Conclusies en aanbevelingen

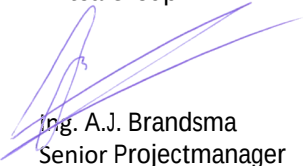
Ter plaatse van de onderzochte werkputten zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen in de grond gemeten. In het grondwater is ten hoogste een matig verhoogde concentratie aan barium gemeten, dat kan worden gewijd aan een natuurlijke oorsprong.

De resultaten van onderliggend onderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek en vormen geen belemmering voor de uit te voeren werkzaamheden. Voor de voorgenomen werkzaamheden ter plaatse van de werkputten zijn conform de CROW400 veiligheidsmaatregelen conform de veiligheidsklasse 'basishygiëne' van toepassing.

Wel wordt opgemerkt dat enkele boringen bij werkput 09B zijn gestaakt op een diepte van 1 à 1,5 m-mv. In de opgeboorde grond zijn resten asfalt en granulaat aangetroffen. Er is sprake van een onbekende verharding in de ondergrond, mogelijk betreft dit een voormalige weg. Aanbevolen wordt om deze laag nader te onderzoeken middels het uitvoeren van een proefsleuf.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
Antea Group


Ing. A.J. Brandsma
Senior Projectmanager

Bijlagen:

1. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
2. Profielbeschrijvingen
3. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijdingen toetsingswaarden
4. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijdingen toetsingswaarden
5. Normwaarden grond en grondwater
6. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
7. Analysecertificaten
8. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL SIKB 2000

Tekeningen:

0456717-100-O1
0456717-100-S1
0456717-100-S2
0456717-100-S3
0456717-100-S4

0456717.100

Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

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

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

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

Certificatie/accreditatie

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

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage "Verantwoording onderzoek BRL 2000" is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd. Werkzaamheden ten behoeve van asbestonderzoek conform NEN 5897 (asbest in puin) en overige onderzoeken (te denken valt aan asfalt- en funderingsonderzoek, civieltechnisch onderzoek etc.) vallen buiten de scope van de BRL SIKB 2000.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA). De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

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

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Er is niet bekeken of er wordt voldaan aan de definitie van grond, zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit d.d. 30 november 2018. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

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

0456717.100

Bijlage 2: Profielbeschrijvingen

Boring: 08001

Datum: 27-1-2021

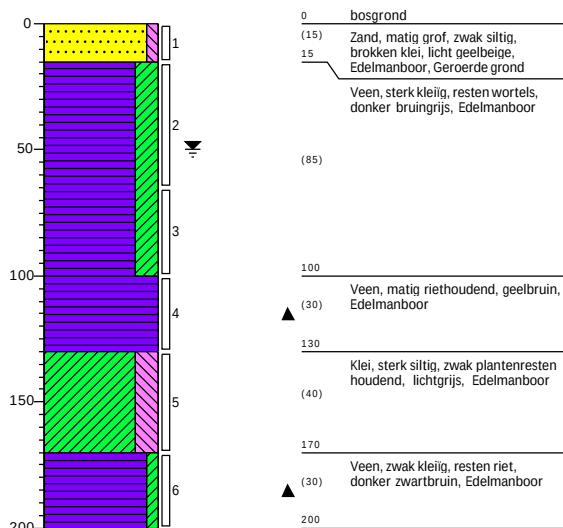
Boormeester: Jeffrey Glasbergen

X-coördinaat: 101787,37

Y-coördinaat: 443406,16

Z (m t.o.v. NAP): -6,625

GWS (cm -mv): 50

**Boring: 08002**

Datum: 27-1-2021

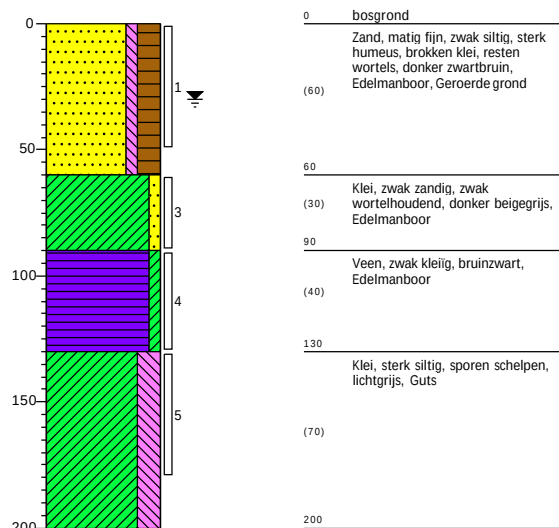
Boormeester: Jeffrey Glasbergen

X-coördinaat: 101780,24

Y-coördinaat: 443398,91

Z (m t.o.v. NAP): -6,662

GWS (cm -mv): 30

**Boring: 08003**

Datum: 27-1-2021

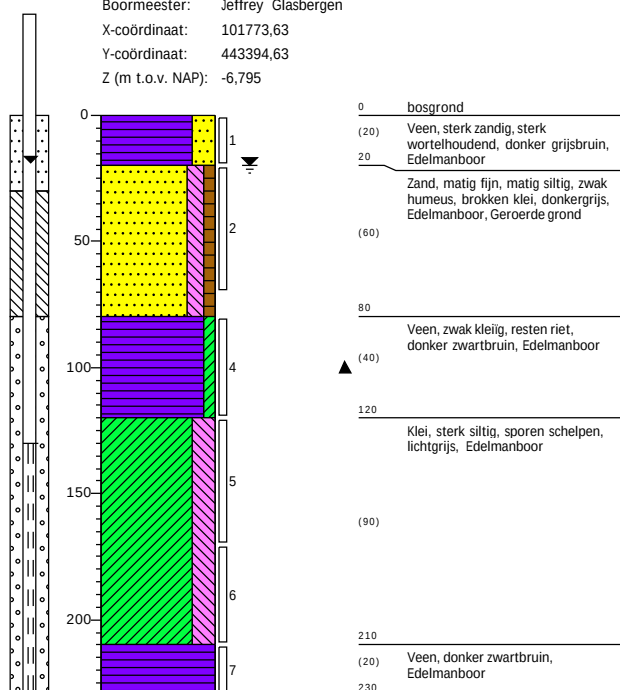
Boormeester: Jeffrey Glasbergen

X-coördinaat: 101773,63

Y-coördinaat: 443394,63

Z (m t.o.v. NAP): -6,795

GWS (cm -mv): 20

**Boring: 09004**

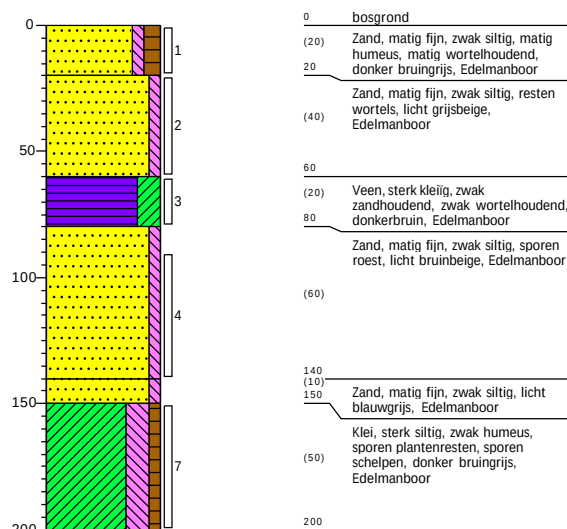
Datum: 26-1-2021

Boormeester: Jeffrey Glasbergen

X-coördinaat: 101180,69

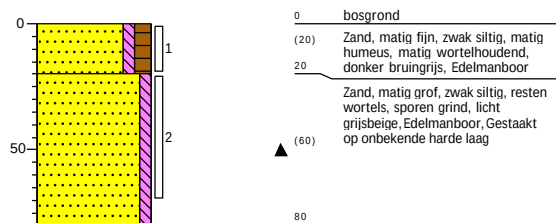
Y-coördinaat: 442949,24

Z (m t.o.v. NAP): -5,81

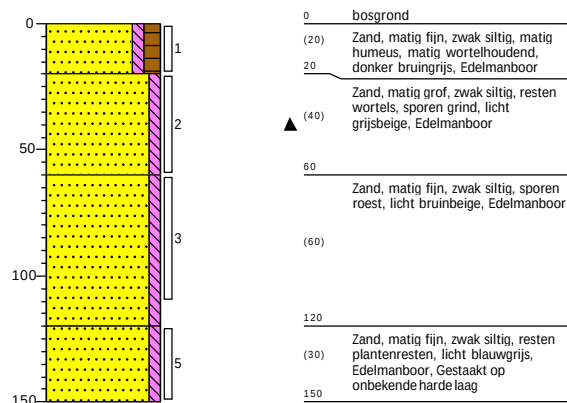


Boring: 09005

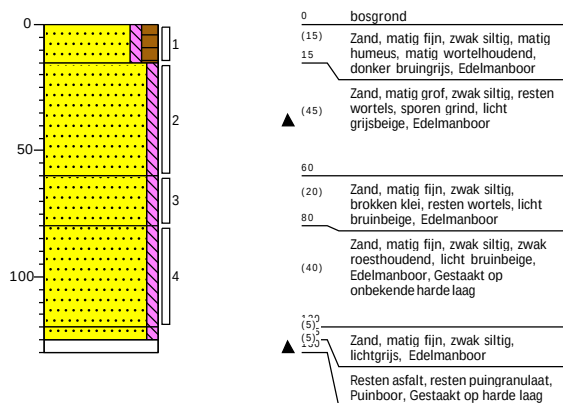
Datum: 26-1-2021
 Boormeester: Jeffrey Glasbergen
 X-coördinaat: 101166,92
 Y-coördinaat: 442938,57
 Z (m t.o.v. NAP): -5,635

**Boring: 09006**

Datum: 26-1-2021
 Boormeester: Jeffrey Glasbergen
 X-coördinaat: 101173,08
 Y-coördinaat: 442945,32
 Z (m t.o.v. NAP): -5,822

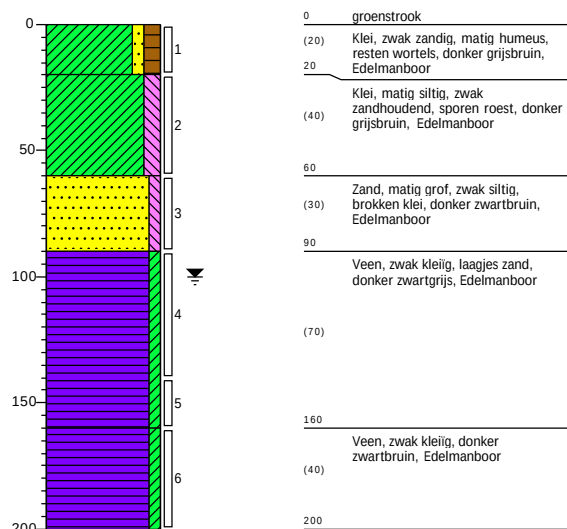
**Boring: 09006A**

Datum: 26-1-2021
 Boormeester: Jeffrey Glasbergen
 X-coördinaat: 101167,51
 Y-coördinaat: 442944,57
 Z (m t.o.v. NAP): -5,657

**Boring: 11001**

Datum: 26-1-2021
 Boormeester: Jeffrey Glasbergen
 X-coördinaat: 100294,14
 Y-coördinaat: 442369,57
 Z (m t.o.v. NAP): -5,729

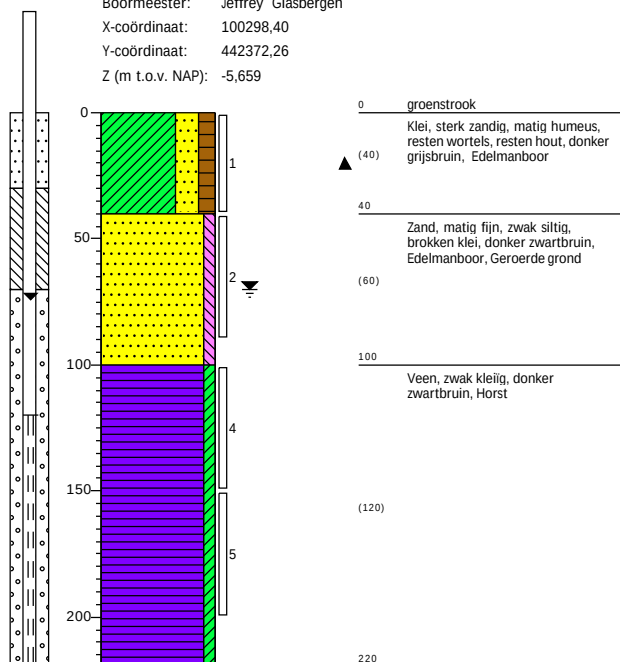
GWS (cm -mv): 100



Boring: 11002

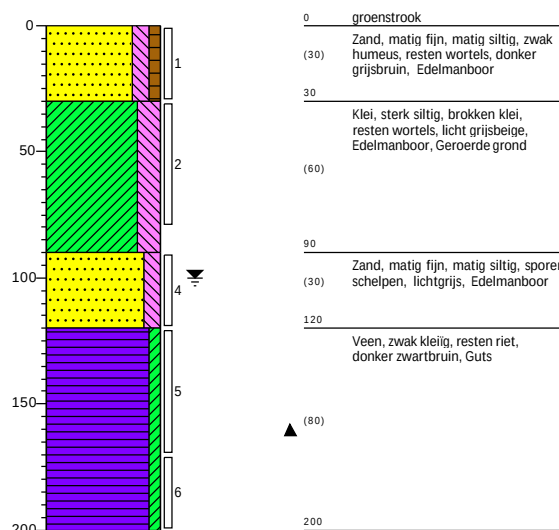
Datum: 26-1-2021
 Boormeester: Jeffrey Glasbergen
 X-coördinaat: 100298,40
 Y-coördinaat: 442372,26
 Z (m t.o.v. NAP): -5,659

GWS (cm -mv): 70

**Boring: 11003**

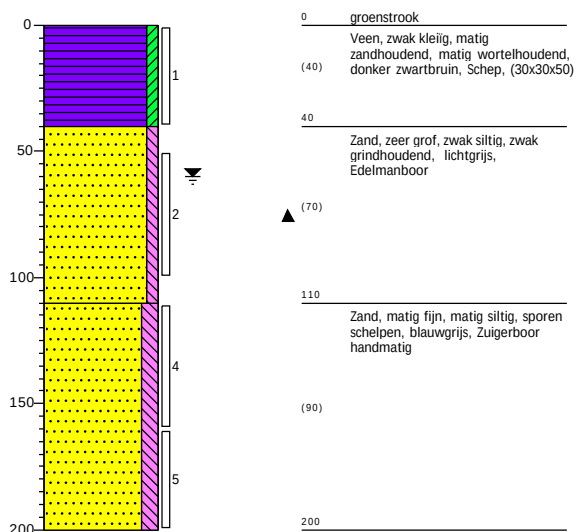
Datum: 26-1-2021
 Boormeester: Jeffrey Glasbergen
 X-coördinaat: 100302,55
 Y-coördinaat: 442376,86
 Z (m t.o.v. NAP): -5,496

GWS (cm -mv): 100

**Boring: 13001**

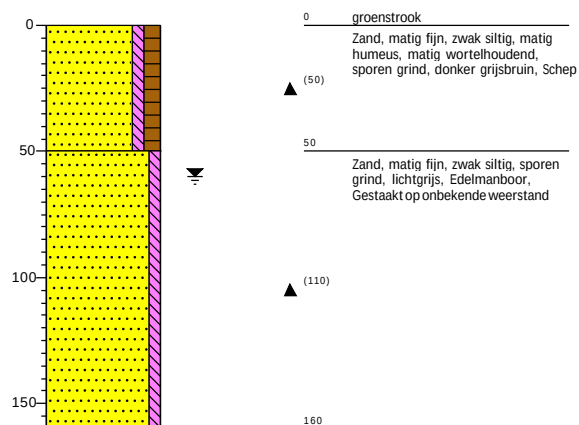
Datum: 25-1-2021
 Boormeester: Jeffrey Glasbergen
 X-coördinaat: 99020,02
 Y-coördinaat: 441459,11
 Z (m t.o.v. NAP): -5,934

GWS (cm -mv): 60

**Boring: 13002**

Datum: 25-1-2021
 Boormeester: Jeffrey Glasbergen
 X-coördinaat: 99032,03
 Y-coördinaat: 441468,22
 Z (m t.o.v. NAP): -5,922

GWS (cm -mv): 60



Boring: 13003

Datum: 25-1-2021

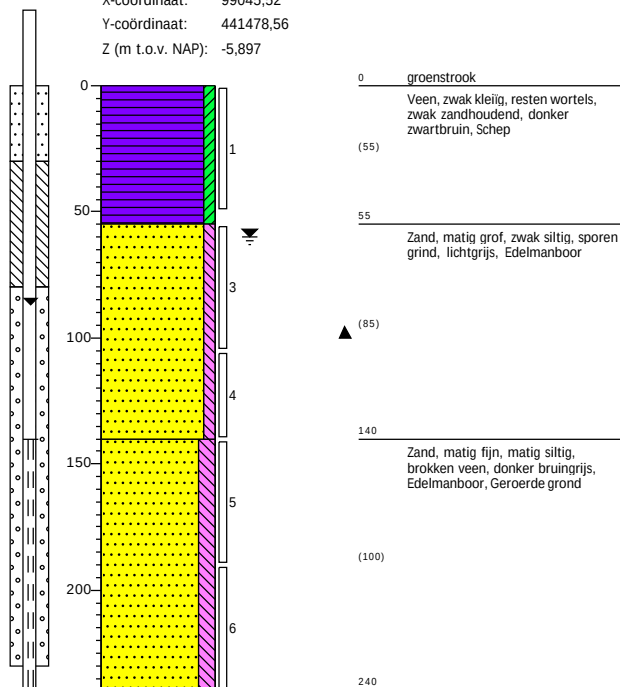
Boormeester: Jeffrey Glasbergen

X-coördinaat: 99045,52

Y-coördinaat: 441478,56

Z (m t.o.v. NAP): -5,897

GWS (cm -mv): 60

**Boring: 13004**

Datum: 25-1-2021

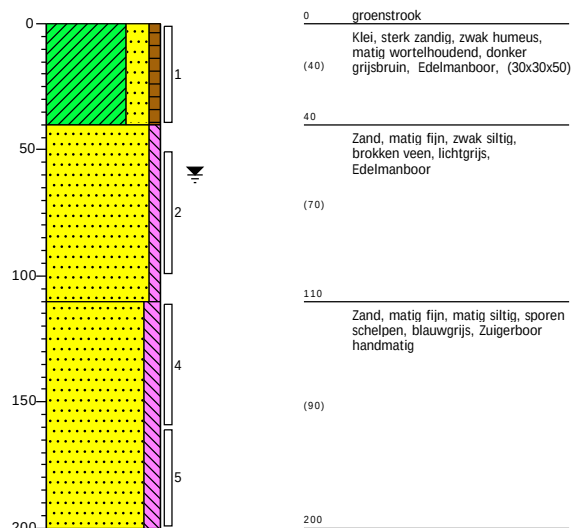
Boormeester: Jeffrey Glasbergen

X-coördinaat: 99054,51

Y-coördinaat: 441485,83

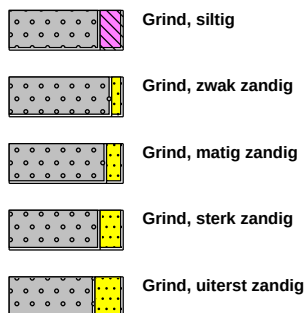
Z (m t.o.v. NAP): -6,053

GWS (cm -mv): 60

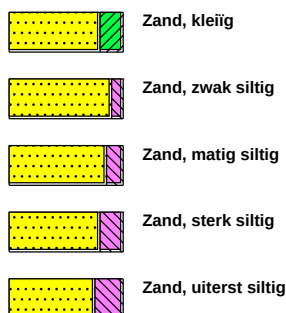


Legenda (conform NEN 5104)

grind



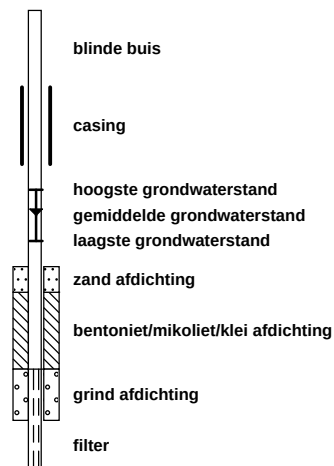
zand



veen



peilbuis



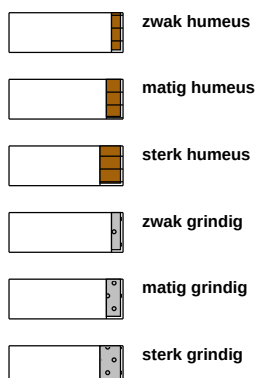
klei



leem



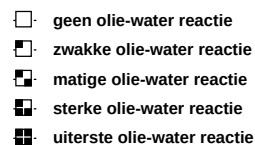
overige toevoegingen



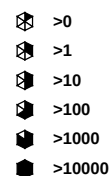
geur



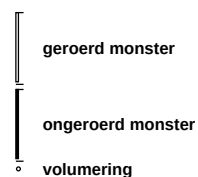
olie



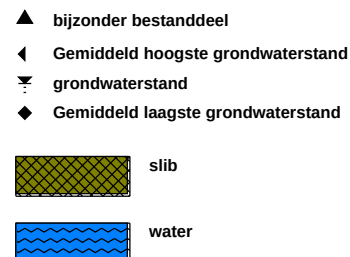
p.i.d.-waarde



monsters



overig



0456717.100

Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijdingen toetsingswaarden

Verkennd bodemonderzoek

Tracé te Nieuwerkerk en Capelle aan den IJssel

projectnummer 0456717.100

10 maart 2021, revisie 00



Analyseresultaten grond		MM-08-BG			MM-08-OG			MM-09-BG			
Boringnummer		08002, 08001			08003, 08001			09004 ... 09006A			
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50			1,20-1,70			0,00-0,20			
Analysedatum		27-01-2021			27-01-2021			26-01-2021			
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			
BODEMKUNDIG											
Droge stof		%	67,00			39,20			78,40		
Lutum		% ds	11,0			41,2			4,7		
Organische stof		% ds	10,6			9,1			7,5		
METALEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium		mg/kg ds	73	133,118 ⁽⁶⁾		79	51,886 ⁽⁶⁾		48	139,065 ⁽⁶⁾	
cadmium		mg/kg ds	0,39	0,438	-0,01	< 0,2	0,125	-0,04	0,36	0,479	-0,01
kobalt		mg/kg ds	7,2	12,756	-0,01	14	9,309	-0,03	4,3	11,671	-0,02
koper		mg/kg ds	16	20,601	-0,13	20	15,936	-0,16	14	22,581	-0,12
kwik		mg/kg ds	0,13	0,154	0,00	0,054	0,046	0,00	0,064	0,085	0,00
lood		mg/kg ds	38	45,112	-0,01	27	22,881	-0,06	78	106,592	0,12
molybdeen		mg/kg ds	< 1,5	1,050	0,00	1,7	1,700	0,00	< 1,5	1,050	0,00
nikkel		mg/kg ds	16	26,667	-0,13	42	28,711	-0,10	9,6	22,857	-0,19
zink		mg/kg ds	130	184,024	0,08	110	82,243	-0,10	78	144,924	0,01
PAK		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen		mg/kg ds	< 0,05	0,033		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
benzo(a)antraceen		mg/kg ds	0,1	0,094		< 0,05	0,035		0,14	0,140	
benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,11	0,104		< 0,05	0,035		0,13	0,130	
benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	0,093	0,088		< 0,05	0,035		0,11	0,110	
benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,062	0,058		< 0,05	0,035		0,077	0,077	
chryseen		mg/kg ds	0,13	0,123		< 0,05	0,035		0,15	0,150	
fenantreen		mg/kg ds	0,06	0,057		< 0,05	0,035		0,096	0,096	
fluorantheen		mg/kg ds	0,2	0,189		< 0,05	0,035		0,28	0,280	
indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	0,094	0,089		< 0,05	0,035		0,11	0,110	
naftaleen		mg/kg ds	< 0,05	0,033		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
Pak-totaal (10 van VROM)		mg/kg ds	0,92			0,35			1,2		
som (10) PAK		mg/kg ds		0,867	-0,02		0,350	-0,03		1,163	-0,01
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C12		mg/kg ds	< 3	1,981 ⁽⁶⁾		< 3	2,308 ⁽⁶⁾		< 3	2,800 ⁽⁶⁾	
minerale olie C10 - C40		mg/kg ds	77	72,642	-0,02	41	45,055	-0,03	< 35	32,667	-0,03
minerale olie C12 - C16		mg/kg ds	< 5	3,302 ⁽⁶⁾		< 5	3,846 ⁽⁶⁾		< 5	4,667 ⁽⁶⁾	
minerale olie C16 - C21		mg/kg ds	5,9	5,566 ⁽⁶⁾		< 5	3,846 ⁽⁶⁾		< 5	4,667 ⁽⁶⁾	
minerale olie C21 - C30		mg/kg ds	37	34,906 ⁽⁶⁾		18	19,780 ⁽⁶⁾		17	22,667 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C35		mg/kg ds	26	24,528 ⁽⁶⁾		14	15,385 ⁽⁶⁾		11	14,667 ⁽⁶⁾	
minerale olie C35 - C40		mg/kg ds	7,5	7,075 ⁽⁶⁾		< 6	4,615 ⁽⁶⁾		< 6	5,600 ⁽⁶⁾	

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

Verkennd bodemonderzoek

Tracé te Nieuwerkerk en Capelle aan den IJssel

projectnummer 0456717.100

10 maart 2021, revisie 00



Analyseresultaten grond		MM-08-BG			MM-08-OG			MM-09-BG		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	mg/kg ds	0,0064			0,0049			0,0093		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 138	mg/kg ds	0,0014	0,001		< 0,001	0,001		0,0023	0,003	
PCB 153	mg/kg ds	0,0015	0,001		< 0,001	0,001		0,0021	0,003	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		0,0021	0,003	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,006	-0,01		0,005	-0,01		0,012	-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

Verkennd bodemonderzoek

Tracé te Nieuwerkerk en Capelle aan den IJssel

projectnummer 0456717.100

10 maart 2021, revisie 00



Analyseresultaten grond			MM-09-OG			MM-11-BG			MM-11-OG		
Boringnummer			09004, 09006			11001, 11002			11001, 11002, 11003		
Monstertraject (m -mv)			0,90-1,50			0,00-0,40			0,90-1,70		
Analysedatum			26-01-2021			26-01-2021			26-01-2021		
Monsterconclusie Wbb			Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG											
Droge stof		%	84,20			71,10			41,20		
Lutum		% ds	3,4			13,6			8,7		
Organische stof		% ds	0,7			9,9			38,0		
METALEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium		mg/kg ds	< 20	46,170 ⁽⁶⁾		52	82,245 ⁽⁶⁾		82	172,925 ⁽⁶⁾	
cadmium		mg/kg ds	< 0,2	0,236	-0,03	0,29	0,324	-0,02	0,39	0,243	-0,03
kobalt		mg/kg ds	< 3	6,402	-0,05	6,2	9,607	-0,03	9,1	18,463	0,02
koper		mg/kg ds	< 5	6,908	-0,22	16	19,794	-0,13	27	22,594	-0,12
kwik		mg/kg ds	< 0,05	0,049	0,00	0,075	0,086	0,00	0,2	0,205	0,00
lood		mg/kg ds	< 10	10,740	-0,08	24	27,755	-0,05	75	65,926	0,03
molybdeen		mg/kg ds	< 1,5	1,050	0,00	< 1,5	1,050	0,00	2,4	2,400	0,00
nikkel		mg/kg ds	< 4	7,313	-0,43	18	26,695	-0,13	24	44,920	0,15
zink		mg/kg ds	< 20	31,013	-0,19	66	87,459	-0,09	86	90,458	-0,09
PAK		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen		mg/kg ds	0,14	0,140		< 0,05	0,035		< 0,05	0,012	
benzo(a)antraceen		mg/kg ds	0,17	0,170		0,057	0,057		< 0,05	0,012	
benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,14	0,140		0,054	0,054		< 0,05	0,012	
benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	0,076	0,076		0,051	0,051		< 0,05	0,012	
benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,066	0,066		< 0,05	0,035		< 0,05	0,012	
chryseen		mg/kg ds	0,16	0,160		0,068	0,068		< 0,05	0,012	
fenantreen		mg/kg ds	0,32	0,320		< 0,05	0,035		< 0,05	0,012	
fluorantheen		mg/kg ds	0,4	0,400		0,12	0,120		0,073	0,024	
indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	0,087	0,087		< 0,05	0,035		< 0,05	0,012	
naftaleen		mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,012	
Pak-totaal (10 van VROM)		mg/kg ds	1,6			0,52			0,39		
som (10) PAK		mg/kg ds		1,594	0,00		0,525	-0,03		0,129	-0,04
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	2,121 ⁽⁶⁾		< 3	0,700 ⁽⁶⁾	
minerale olie C10 - C40		mg/kg ds	< 35	122,500	-0,01	38	38,384	-0,03	130	43,333	-0,03
minerale olie C12 - C16		mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾		< 5	3,535 ⁽⁶⁾		< 5	1,167 ⁽⁶⁾	
minerale olie C16 - C21		mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾		< 5	3,535 ⁽⁶⁾		13	4,333 ⁽⁶⁾	
minerale olie C21 - C30		mg/kg ds	< 11	38,500 ⁽⁶⁾		17	17,172 ⁽⁶⁾		45	15 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C35		mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾		15	15,152 ⁽⁶⁾		57	19 ⁽⁶⁾	
minerale olie C35 - C40		mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	4,242 ⁽⁶⁾		10	3,333 ⁽⁶⁾	

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

Verkennd bodemonderzoek

Tracé te Nieuwerkerk en Capelle aan den IJssel

projectnummer 0456717.100

10 maart 2021, revisie 00



Analyseresultaten grond		MM-09-OG			MM-11-BG			MM-11-OG		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049			0,0054			0,0049		
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		0,0012	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	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025	0,00		0,005	-0,01		0,002	-0,02

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

Verkennd bodemonderzoek

Tracé te Nieuwerkerk en Capelle aan den IJssel

projectnummer 0456717.100

10 maart 2021, revisie 00



Analyseresultaten grond			MM-13-BG			M-13-BG2			MM-13-OG		
Boringnummer			13001, 13003			13004			13001, 13003, 13004		
Monstertraject (m -mv)			0,00-0,50			0,00-0,40			0,50-1,60		
Analysedatum			25-01-2021			25-01-2021			25-01-2021		
Monsterconclusie Wbb			Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG											
Droge stof		%	74,50			74,20			78,10		
Lutum		% ds	4,4			8,6			3,2		
Organische stof		% ds	6,6			3,4			1,9		
METALEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium		mg/kg ds	38	113,269 ⁽⁶⁾		41	87,055 ⁽⁶⁾		< 20	47,174 ⁽⁶⁾	
cadmium		mg/kg ds	< 0,2	0,193	-0,03	< 0,2	0,207	-0,03	< 0,2	0,237	-0,03
kobalt		mg/kg ds	4,3	11,974	-0,02	5,7	11,638	-0,02	3,3	10,256	-0,03
koper		mg/kg ds	6,9	11,500	-0,19	14	22,703	-0,12	< 5	6,954	-0,22
kwik		mg/kg ds	0,06	0,080	0,00	< 0,05	0,045	0,00	< 0,05	0,049	0,00
lood		mg/kg ds	20	27,869	-0,05	16	21,935	-0,06	< 10	10,779	-0,08
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	11	26,736	-0,13	13	24,462	-0,16	5,7	15,114	-0,31
zink		mg/kg ds	34	65,116	-0,13	30	51,916	-0,15	< 20	31,310	-0,19
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	0,035	
benzo(a)antraceen		mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
benzo(a)pyreen		mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
chryseen		mg/kg ds	0,052	0,052		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
fenantreen		mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
fluorantheen		mg/kg ds	0,078	0,078		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
naftaleen		mg/kg ds	< 0,05	0,035		< 0,05	0,035		< 0,05	0,035	
Pak-totaal (10 van VROM)		mg/kg ds	0,41			0,35			0,35		
som (10) PAK		mg/kg ds		0,410	-0,03		0,350	-0,03		0,350	-0,03
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C12		mg/kg ds	< 3	3,182 ⁽⁶⁾		< 3	6,176 ⁽⁶⁾		< 3	10,500 ⁽⁶⁾	
minerale olie C10 - C40		mg/kg ds	< 35	37,121	-0,03	< 35	72,059	-0,02	40	200	0,00
minerale olie C12 - C16		mg/kg ds	< 5	5,303 ⁽⁶⁾		< 5	10,294 ⁽⁶⁾		< 5	17,500 ⁽⁶⁾	
minerale olie C16 - C21		mg/kg ds	< 5	5,303 ⁽⁶⁾		< 5	10,294 ⁽⁶⁾		< 5	17,500 ⁽⁶⁾	
minerale olie C21 - C30		mg/kg ds	13	19,697 ⁽⁶⁾		< 11	22,647 ⁽⁶⁾		21	105 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C35		mg/kg ds	11	16,667 ⁽⁶⁾		5	14,706 ⁽⁶⁾		11	55 ⁽⁶⁾	
minerale olie C35 - C40		mg/kg ds	< 6	6,364 ⁽⁶⁾		< 6	12,353 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	

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

Verkennd bodemonderzoek

Tracé te Nieuwerkerk en Capelle aan den IJssel

projectnummer 0456717.100

10 maart 2021, revisie 00



Analyseresultaten grond		MM-13-BG			M-13-BG2			MM-13-OG		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	mg/kg ds	0,015			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	0,0023	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	0,002	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,0036	0,005		< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	0,0037	0,006		< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds	0,0023	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,023	0,00		0,014	-0,01		0,025	0,00

TOELICHTING
Wet bodembescherming (Wbb)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

0456717.100

Bijlage 4: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijdingen toetsingswaarden

Analyseresultaten grondwater		08003-1-1			11002-1-1			13003-1-1			
Filter (m -mv)		1,30-2,30			1,20-2,20			1,40-2,40			
Analysedatum		05-02-2021			15-02-2021			05-02-2021			
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding streefwaarde			Overschrijding streefwaarde			Overschrijding streefwaarde			
BODEMKUNDIG											
Grondwaterstand		m -mv	0,01		1,04		0,01				
pH			6,71		8,03		6,55				
EC		µS/cm	4.180		1.720		1.050				
Troebelheid		NTU	505		11		15				
METALEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium		µg/l	360	360	0,54	160	160	0,19	220	220	0,30
cadmium		µg/l	< 0,2	0,140	-0,05	< 0,2	0,140	-0,05	< 0,2	0,140	-0,05
kobalt		µg/l	5,7	5,700	-0,18	5,1	5,100	-0,19	< 2	1,400	-0,23
koper		µg/l	< 2	1,400	-0,23	2,5	2,500	-0,21	< 2	1,400	-0,23
kwik		µg/l	< 0,05	0,035	-0,06	< 0,05	0,035	-0,06	< 0,05	0,035	-0,06
lood		µg/l	< 2	1,400	-0,23	< 2	1,400	-0,23	< 2	1,400	-0,23
molybdeen		µg/l	< 2	1,400	-0,01	< 2	1,400	-0,01	< 2	1,400	-0,01
nikkel		µg/l	7,9	7,900	-0,12	3,2	3,200	-0,20	< 3	2,100	-0,22
zink		µg/l	35	35	-0,04	19	19	-0,06	39	39	-0,04
AROMATISCHE VERBINDINGEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
1,2-xyleen		µg/l	< 0,1	0,070		< 0,1	0,070		< 0,1	0,070	
benzeen		µg/l	< 0,2	0,140	0,00	< 0,2	0,140	0,00	< 0,2	0,140	0,00
ethylbenzeen		µg/l	< 0,2	0,140	-0,03	< 0,2	0,140	-0,03	< 0,2	0,140	-0,03
som (16) aromatische oplosmiddelen		µg/l		0,770 ^(2,14)			0,770 ^(2,14)			0,850 ^(2,14)	
som (3) xyleen		µg/l		0,210	0,00		0,210	0,00		0,290	0,00
som 1,3- en 1,4-xyleen		µg/l	< 0,2	0,140		< 0,2	0,140		0,22	0,220	
som monocyclische aromatische koolwaterstoffen (BTEX)		µg/l	< 0,9			< 0,9			< 0,9		
styreen		µg/l	< 0,2	0,140	-0,02	< 0,2	0,140	-0,02	< 0,2	0,140	-0,02
tolueen		µg/l	< 0,2	0,140	-0,01	< 0,2	0,140	-0,01	< 0,2	0,140	-0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)		µg/l	0,21			0,21			0,29		
PAK		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
naftaleen		µg/l	< 0,02	0,014	0,00	< 0,02	0,014	0,00	< 0,02	0,014	0,00
som (10) PAK		-		0 ⁽¹¹⁾			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			08003-1-1			11002-1-1			13003-1-1		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,070	0,00	< 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	< 0,1	0,070	0,00	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,140	-0,01	< 0,2	0,140	-0,01	< 0,2	0,140	-0,01	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070	0,01	< 0,1	0,070	0,01	< 0,1	0,070	0,01	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,140		< 0,2	0,140		< 0,2	0,140		
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,140	-0,02	< 0,2	0,140	-0,02	< 0,2	0,140	-0,02	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,140		< 0,2	0,140		< 0,2	0,140		
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,140		< 0,2	0,140		< 0,2	0,140		
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14			0,14			0,14			
chlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070	0,01	< 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		< 0,1	0,070		
CKW (som)	µg/l	< 1,6			< 1,6			< 1,6			
dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,140	0,00	< 0,2	0,140	0,00	< 0,2	0,140	0,00	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42			
som (3) dichloorpropaan	µg/l		0,420	0,00		0,420	0,00		0,420	0,00	
som dichlooretheen-isomeren	µg/l		0,140	0,01		0,140	0,01		0,140	0,01	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070	0,00	< 0,1	0,070	0,00	< 0,1	0,070	0,00	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	0,070	0,01	< 0,1	0,070	0,01	< 0,1	0,070	0,01	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070		< 0,1	0,070		< 0,1	0,070		
tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,140 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,140 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,140 ⁽¹⁴⁾		
trichlooretheen	µg/l	< 0,2	0,140	-0,05	< 0,2	0,140	-0,05	< 0,2	0,140	-0,05	
trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,140	-0,01	< 0,2	0,140	-0,01	< 0,2	0,140	-0,01	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03	
minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	10,500 ⁽⁶⁾		< 15	10,500 ⁽⁶⁾		< 15	10,500 ⁽⁶⁾		
minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

0456717.100

Bijlage 5: Normwaarden grond en grondwater

Bijlage Normwaarden grond en grondwater

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

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

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenyleen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloor-naftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Toelichting:

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

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

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	-	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	-	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0.00009*		0.5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Rapport

Aanvullend milieukundig bodemonderzoek Lot 2
projectnummer 0456717
10 maart 2021 revisie 00



Toelichting:

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

0456717.100

Bijlage 6: Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Bijlage Toelichting normwaarden grond en grondwater

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Rapport

Aanvullend milieukundig bodemonderzoek Lot 2
projectnummer 0456717
10 maart 2021 revisie 00

**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.

0456717.100

Bijlage 7: Analysecertificaten

Antea Group
T.a.v. Mike van Meer
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 02-Feb-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021014409/1
Uw project/verslagnummer	0456717.100
Uw projectnaam	NVO tracé ROCA Rotterdam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-Jan-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0456717.100
 Uw projectnaam NVO tracé ROCA Rotterdam
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Jeffrey Glasbergen

Certificaatnummer/Versie 2021014409/1
 Startdatum analyse 28-Jan-2021
 Datum einde analyse 01-Feb-2021
 Rapportagedatum 01-Feb-2021/18:33
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/4

Projectcode 3444 - Antea - Project Group Oil & Gas

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	74.2	67.0		78.4	84.2
S Droge stof	% (m/m)			39.2		
S Organische stof	% (m/m) ds	3.4	10.6	9.1	7.5	0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	96	89	88	92	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.6	11.0	41.2	4.7	3.4
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	41	73	79	48	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.39	<0.20	0.36	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	7.2	14	4.3	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	14	16	20	14	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.13	0.054	0.064	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	1.7	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	16	42	9.6	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	16	38	27	78	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	30	130	110	78	<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	5.9	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	37	18	17	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.0	26	14	11	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	7.5	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	77	41	<35	<35
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Uw monsteromschrijving

1	13004 (0-40)
2	08001 (0-15) 08002 (0-50)
3	08001 (130-170) 08003 (120-170)
4	09004 (0-20) 09005 (0-20) 09006 (0-20) 09006A (0-15)
5	09004 (90-140) 09006 (120-150)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)	11836033
Grond (AS3000)	11836034
Grond (AS3000)	11836035
Grond (AS3000)	11836036
Grond (AS3000)	11836037

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 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).

TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0456717.100
 Uw projectnaam NVO tracé ROCA Rotterdam
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Jeffrey Glasbergen

Certificaatnummer/Versie 2021014409/1
 Startdatum analyse 28-Jan-2021
 Datum einde analyse 01-Feb-2021
 Rapportagedatum 01-Feb-2021/18:33
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/4

Projectcode 3444 - Antea - Project Group Oil & Gas

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0014 ³⁾	<0.0010	0.0023 ³⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0015	<0.0010	0.0021	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0021	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0064	0.0049 ²⁾	0.0093	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.060	<0.050	0.096	0.32
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.14
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.20	<0.050	0.28	0.40
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.10	<0.050	0.14	0.17
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.13	<0.050	0.15	0.16
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.062	<0.050	0.077	0.066
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.11	<0.050	0.13	0.14
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.093	<0.050	0.11	0.076
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.094	<0.050	0.11	0.087
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ²⁾	0.92	0.35 ²⁾	1.2	1.6

Nr. Uw monsteromschrijving

1	13004 (0-40)
2	08001 (0-15) 08002 (0-50)
3	08001 (130-170) 08003 (120-170)
4	09004 (0-20) 09005 (0-20) 09006 (0-20) 09006A (0-15)
5	09004 (90-140) 09006 (120-150)

Opgegeven monstermatrix

Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
Grond (AS3000)	11836033
Grond (AS3000)	11836034
Grond (AS3000)	11836035
Grond (AS3000)	11836036
Grond (AS3000)	11836037

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 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).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0456717.100	Certificaatnummer/Versie	2021014409/1
Uw projectnaam	NVO tracé ROCA Rotterdam	Startdatum analyse	28-Jan-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	01-Feb-2021
Uw monsternemer	Jeffrey Glasbergen	Rapportagedatum	01-Feb-2021/18:33
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	3/4

Projectcode 3444 - Antea - Project Group Oil & Gas

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)		41.2		
S Droge stof	% (m/m)	71.1		74.5	78.1
S Organische stof	% (m/m) ds	9.9	38.0	6.6	1.9
Gloeirest	% (m/m) ds	89	61	93	98
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13.6	8.7	4.4	3.2
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	52	82	38	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.39	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	9.1	4.3	3.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	16	27	6.9	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.075	0.20	0.060	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	2.4	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	24	11	5.7
S Lood (Pb)	mg/kg ds	24	75	20	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	66	86	34	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	13	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17	45	13	21
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	57	11	11
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	10	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	38	130 ¹⁾	<35	40
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
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
6	11001 (0-20) 11002 (0-40)	Grond (AS3000)	11836038
7	11001 (90-140) 11002 (100-150) 11003 (120-170)	Grond (AS3000)	11836039
8	13001 (0-40) 13003 (0-50)	Grond (AS3000)	11836040
9	13001 (50-100) 13003 (105-140) 13004 (110-160)	Grond (AS3000)	11836041



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).



Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNP00227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0456717.100
 Uw projectnaam NVO tracé ROCA Rotterdam
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Jeffrey Glasbergen

Certificaatnummer/Versie 2021014409/1
 Startdatum analyse 28-Jan-2021
 Datum einde analyse 01-Feb-2021
 Rapportagedatum 01-Feb-2021/18:33
 Bijlage A, B, C
 Pagina 4/4

Projectcode 3444 - Antea - Project Group Oil & Gas

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0023	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0020	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0036 ³⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0012	<0.0010	0.0037	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0023	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0054	0.0049 ²⁾	0.015	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0.073	0.078	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.057	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.068	<0.050	0.052	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.054	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.051	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.52	0.39	0.41	0.35 ²⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	11001 (0-20) 11002 (0-40)	Grond (AS3000)	11836038
7	11001 (90-140) 11002 (100-150) 11003 (120-170)	Grond (AS3000)	11836039
8	13001 (0-40) 13003 (0-50)	Grond (AS3000)	11836040
9	13001 (50-100) 13003 (105-140) 13004 (110-160)	Grond (AS3000)	11836041

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNAN2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. 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. 2021014409/1

Pagina 1/1

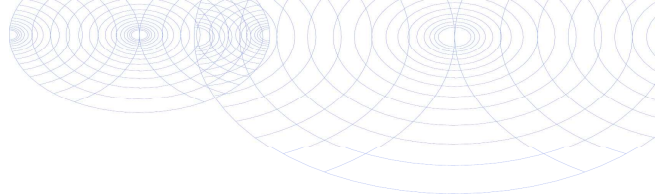
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11836033	13004 (0-40)				
0538578729	13004	0	40	25-Jan-2021	1
11836034	08001 (0-15) 08002 (0-50)				
0538578214	08002	0	50	27-Jan-2021	1
0538578136	08001	0	15	27-Jan-2021	1
11836035	08001 (130-170) 08003 (120-170)				
0538578236	08003	120	170	27-Jan-2021	5
0538578019	08001	130	170	27-Jan-2021	5
11836036	09004 (0-20) 09005 (0-20) 09006 (0-20) 09006A (0-1 5)				
0538578036	09004	0	20	26-Jan-2021	1
0538578075	09006	0	20	26-Jan-2021	1
0538578033	09005	0	20	26-Jan-2021	1
0538578031	09006A	0	15	26-Jan-2021	1
11836037	09004 (90-140) 09006 (120-150)				
0538578021	09004	90	140	26-Jan-2021	4
0538578064	09006	120	150	26-Jan-2021	5
11836038	11001 (0-20) 11002 (0-40)				
0538578135	11001	0	20	26-Jan-2021	1
0538578130	11002	0	40	26-Jan-2021	1
11836039	11001 (90-140) 11002 (100-150) 11003 (120-170)				
0538578121	11001	90	140	26-Jan-2021	4
0538578137	11002	100	150	26-Jan-2021	4
0538578138	11003	120	170	26-Jan-2021	5
11836040	13001 (0-40) 13003 (0-50)				
0538578568	13001	0	40	25-Jan-2021	1
0538578563	13003	0	50	25-Jan-2021	1
11836041	13001 (50-100) 13003 (105-140) 13004 (110-160)				
0538578573	13001	50	100	25-Jan-2021	2
0538579404	13003	105	140	25-Jan-2021	4
0538578134	13004	110	160	25-Jan-2021	4

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021014409/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Humusachtige verbindingen aangetoond.

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

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021014409/1

Pagina 1/1

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

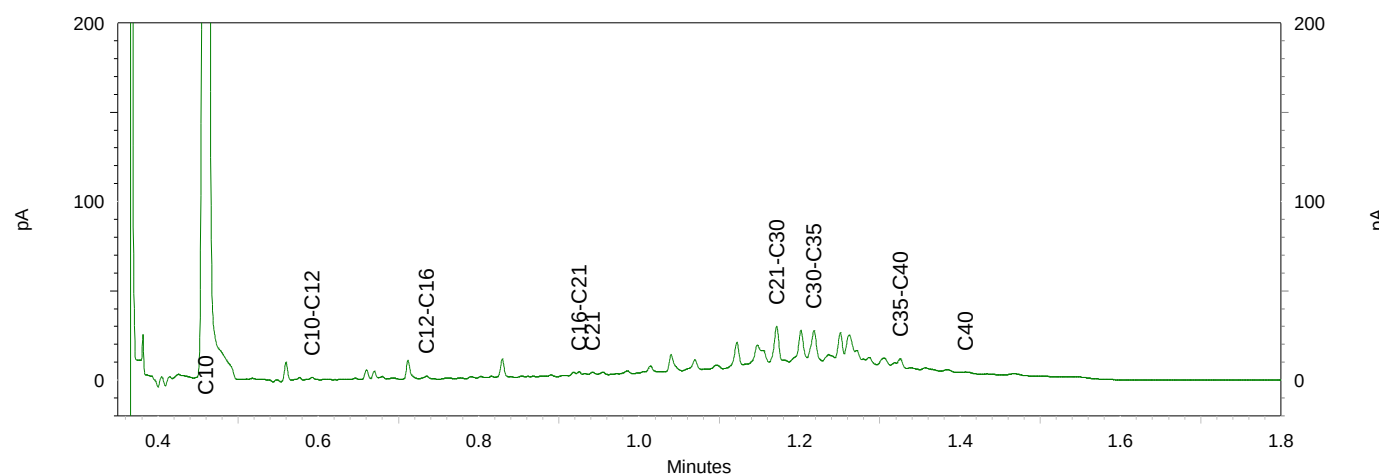
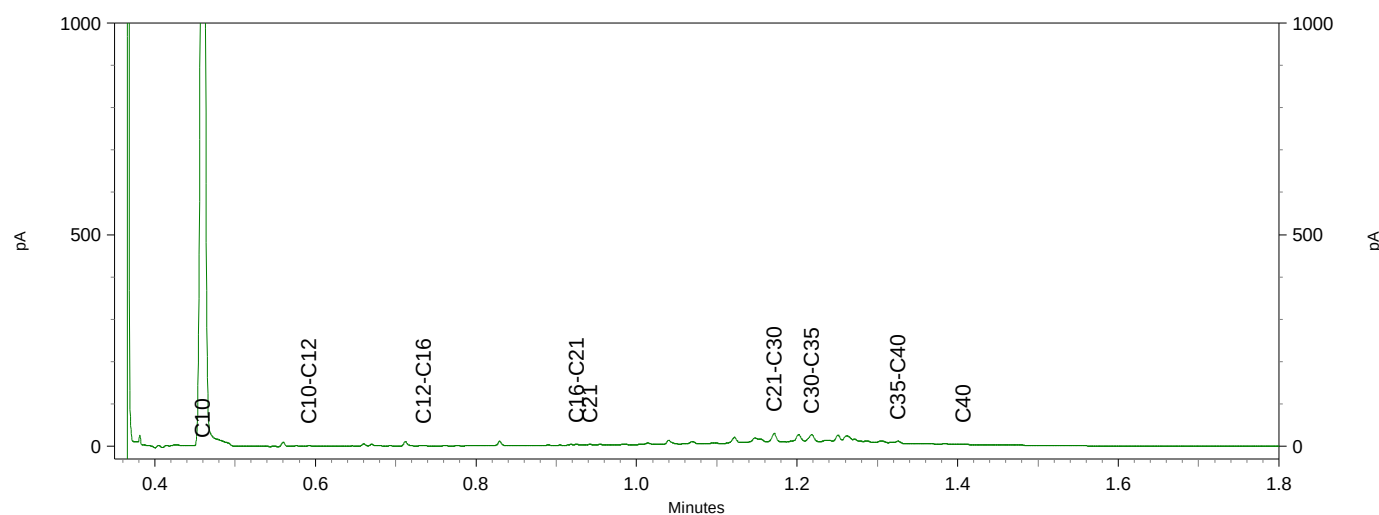
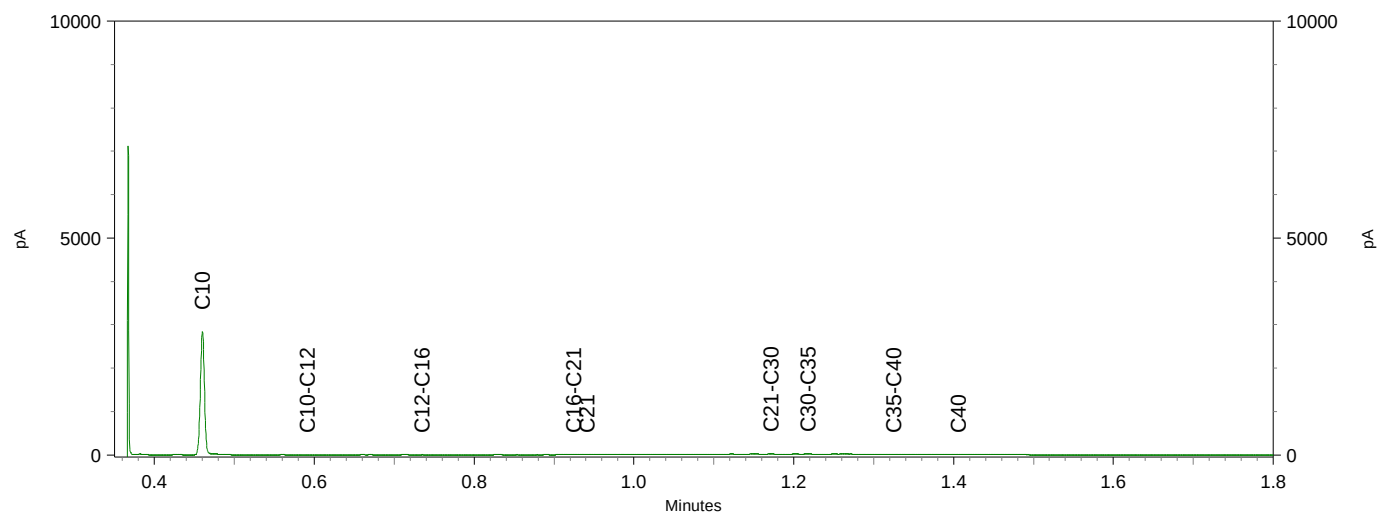
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Sample ID.: 11836034

Certificate no.: 2021014409

Sample description.: 08001 (0-15) 08002 (0-50)

V

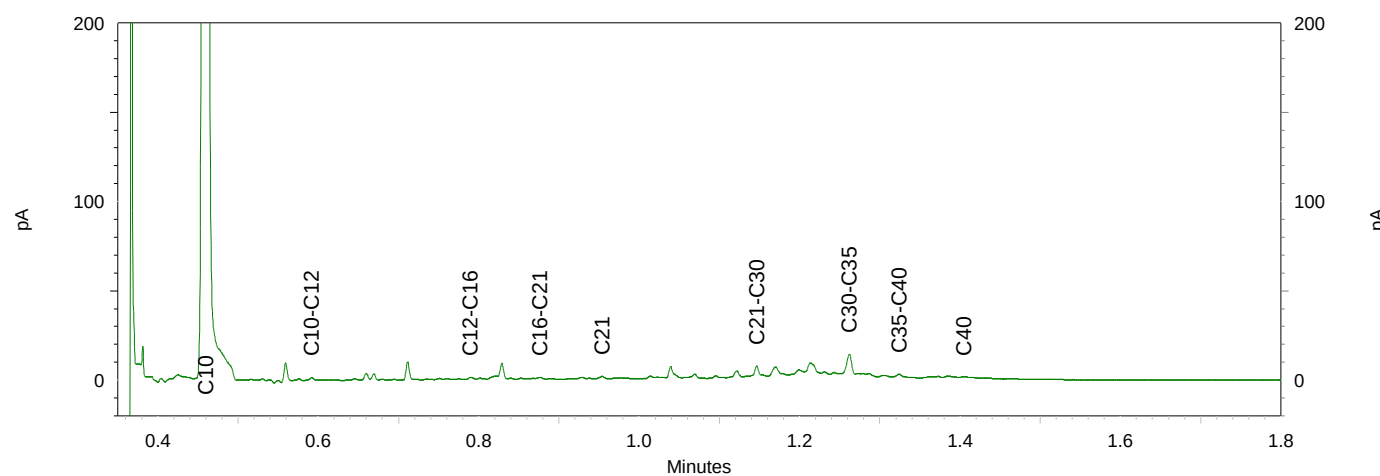
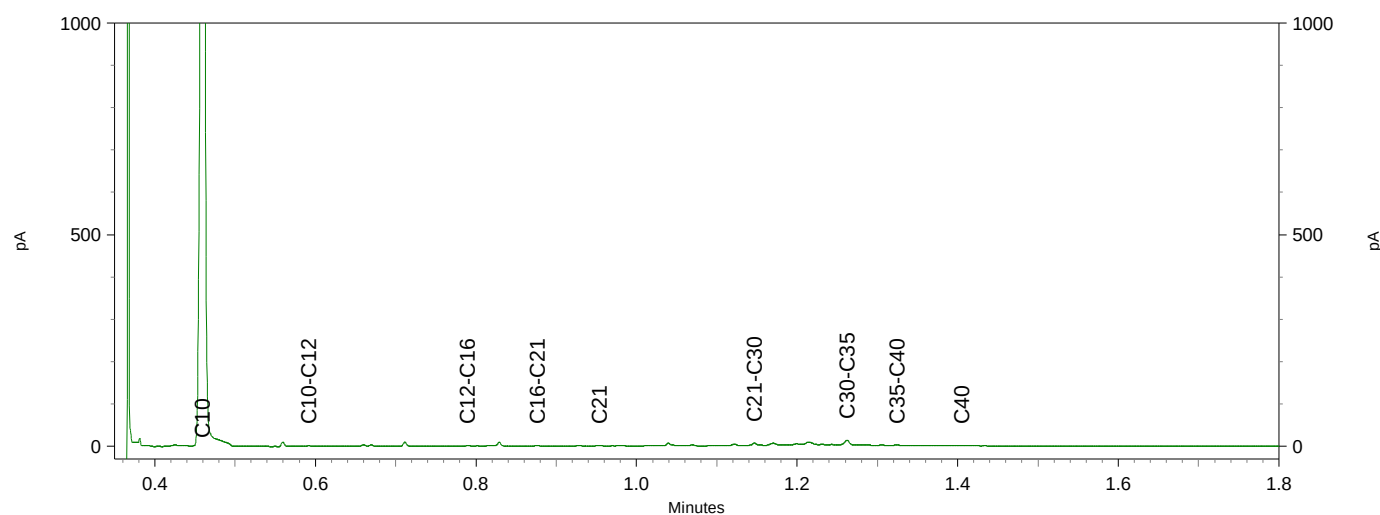
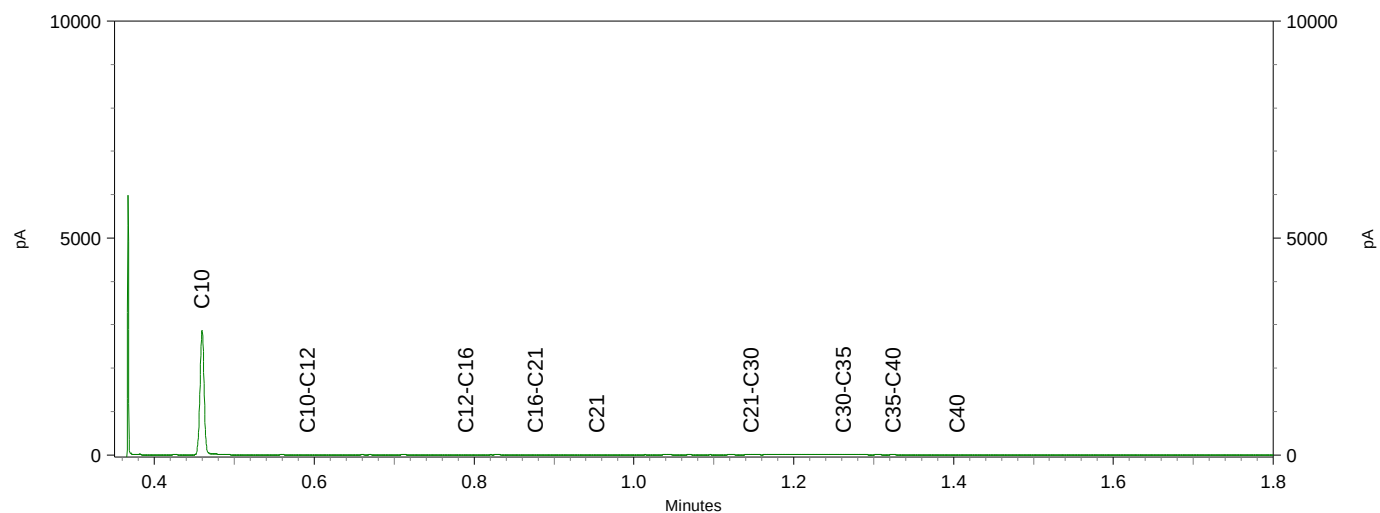


Sample ID.: 11836035

Certificate no.: 2021014409

Sample description.: 08001 (130-170) 08003 (120-170)

V

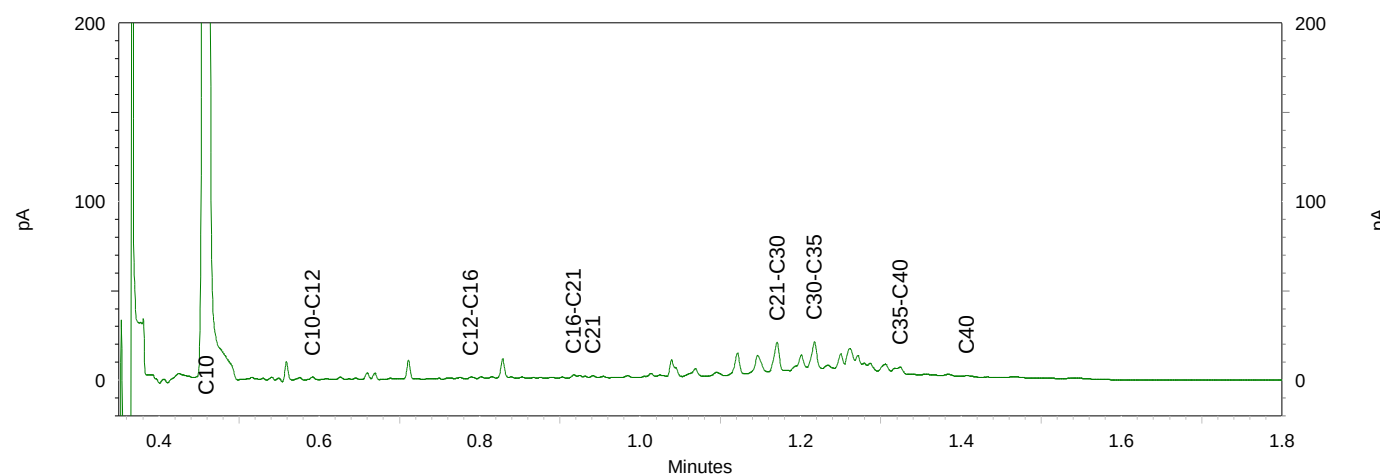
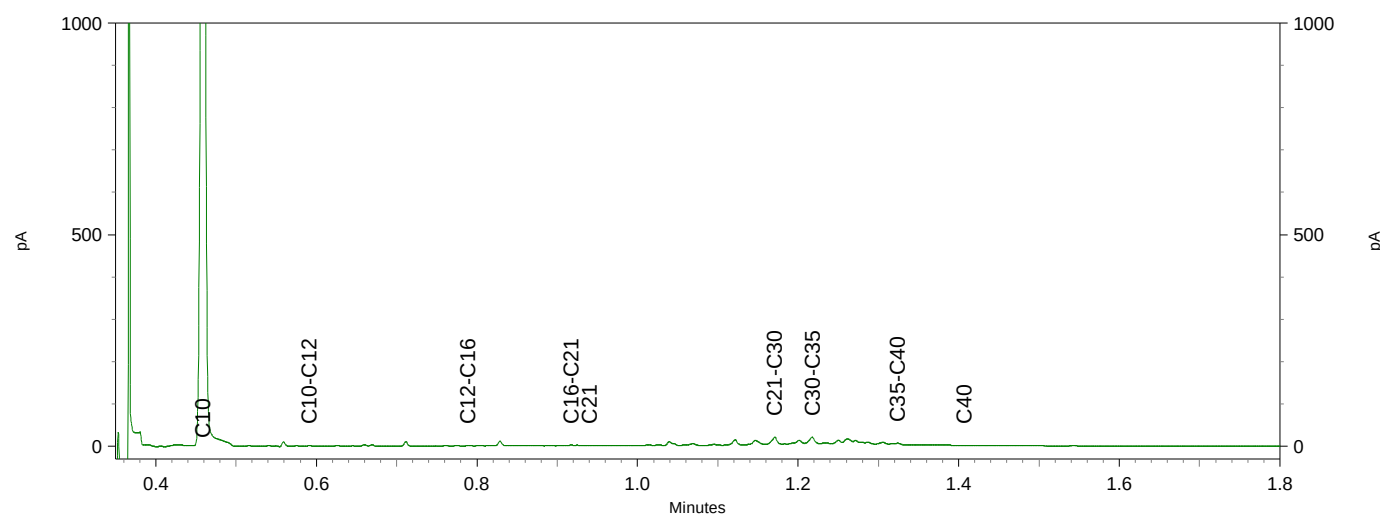
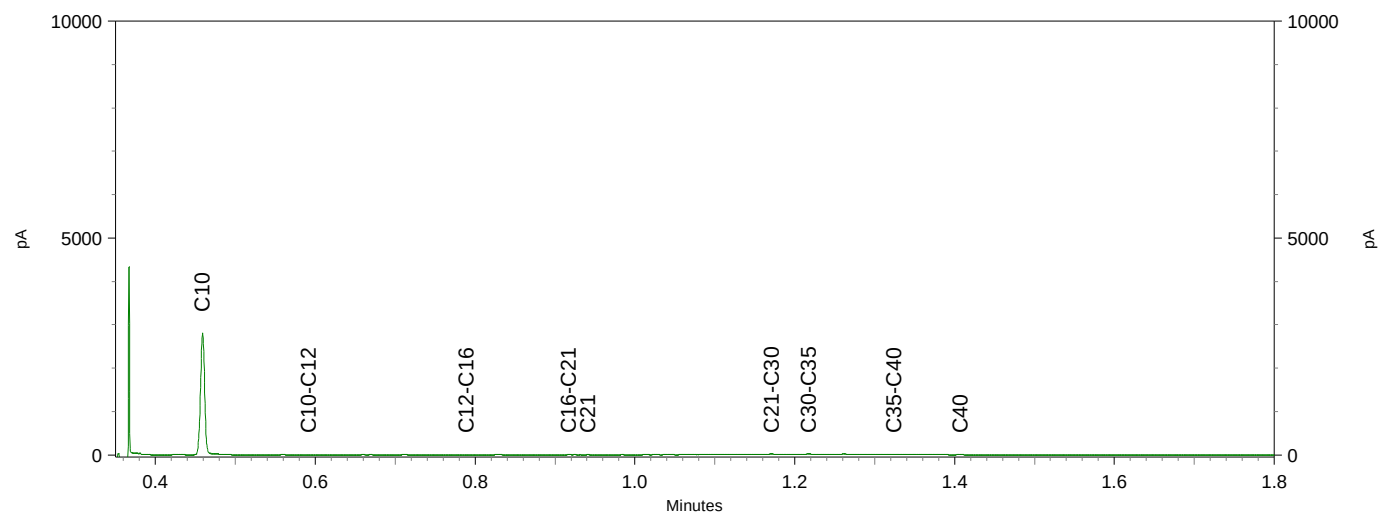


Sample ID.: 11836038

Certificate no.: 2021014409

Sample description.: 11001 (0-20) 11002 (0-40)

V

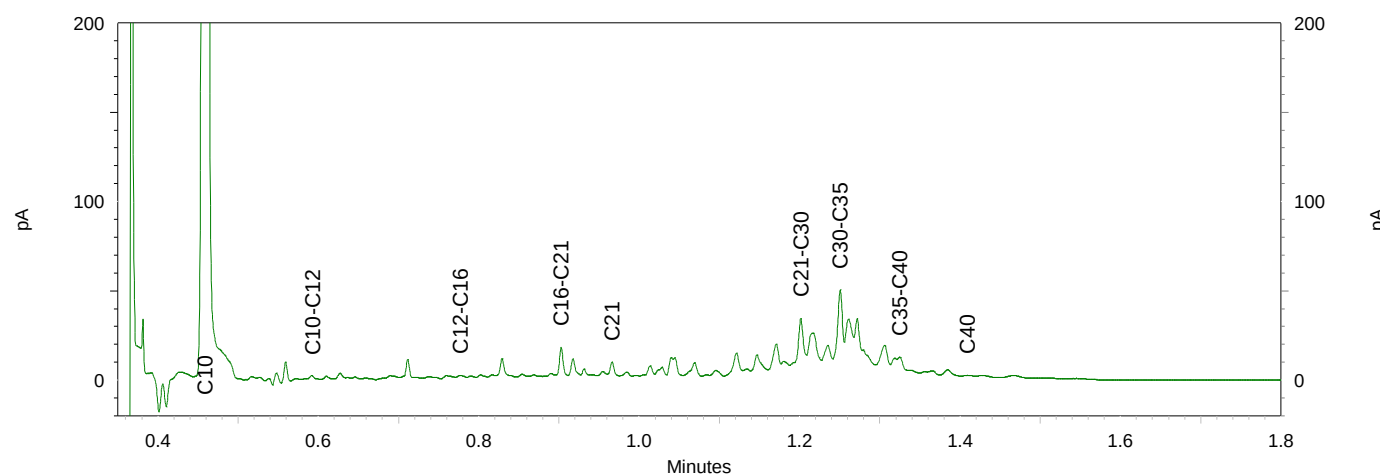
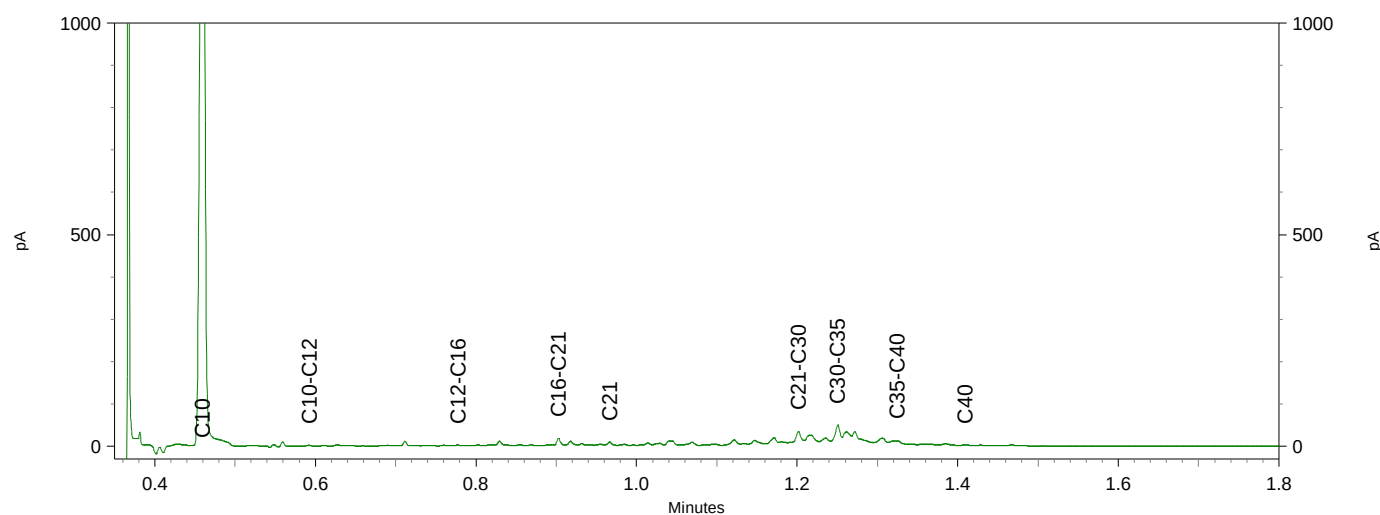
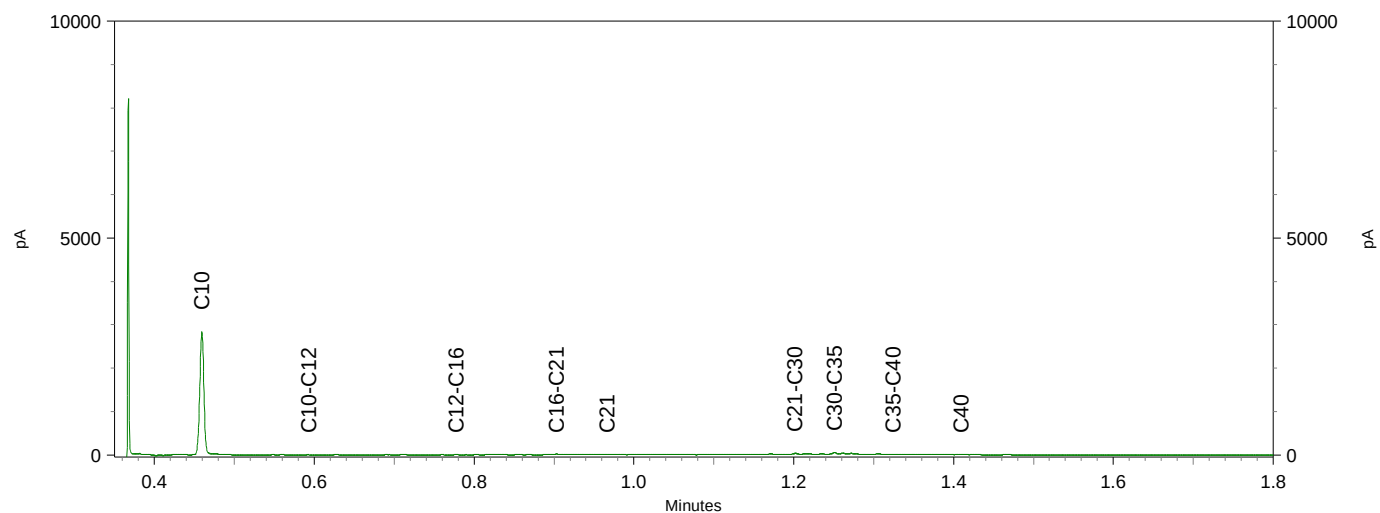


Sample ID.: 11836039

Certificate no.: 2021014409

Sample description.: 11001 (90-140) 11002 (100-150) 11003 (120-170)

V



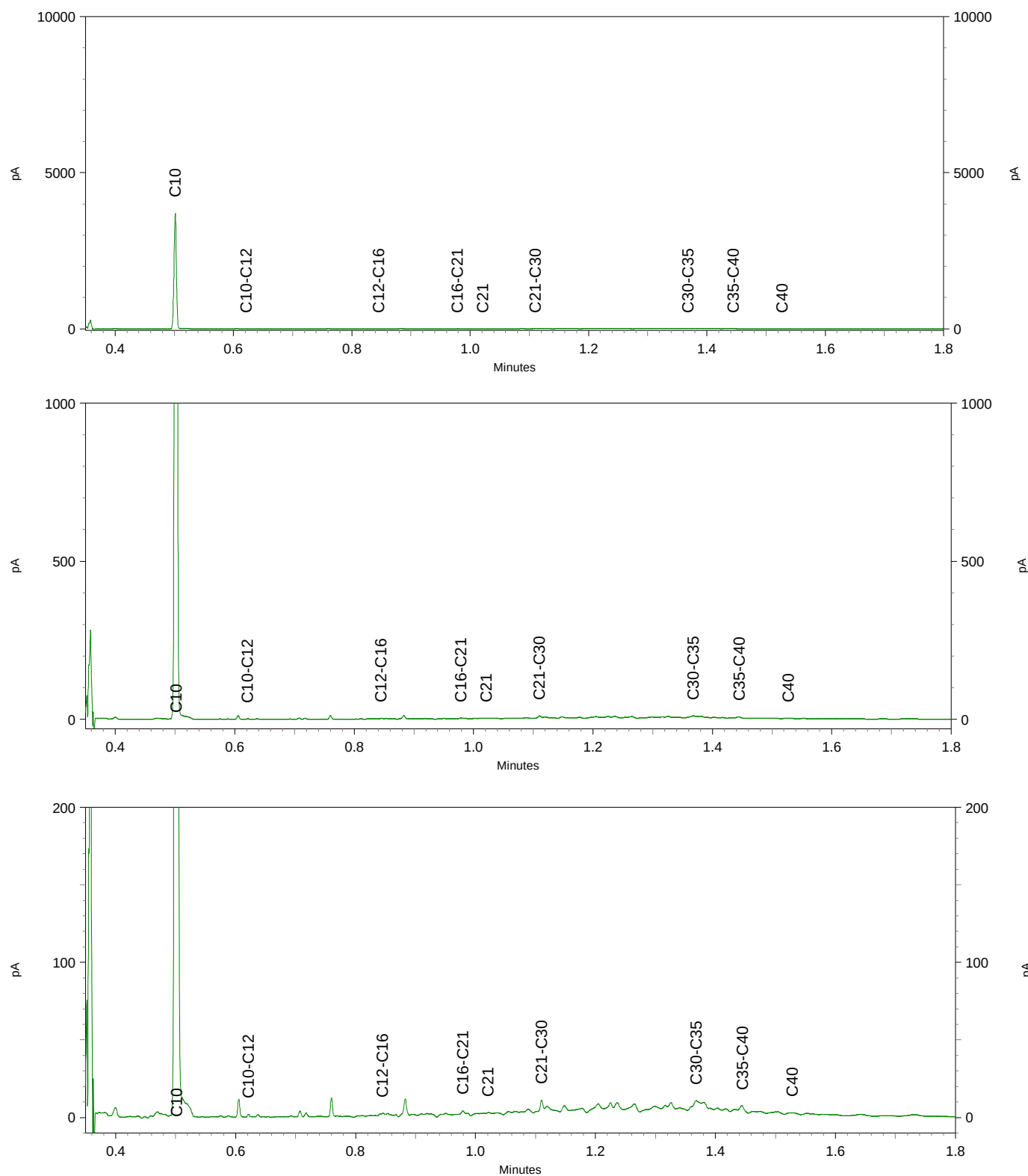
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11836041

Certificate no.: 2021014409

Sample description.: 13001 (50-100) 13003 (105-140) 13004 (110-160)

V



Antea Group
T.a.v. Mike van Meer
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 10-Feb-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021020295/1
Uw project/verslagnummer	0456717.100
Uw projectnaam	NVO tracé ROCA Rotterdam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Feb-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0456717.100
 Uw projectnaam NVO tracé ROCA Rotterdam
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Lennard Visser

Certificaatnummer/Versie 2021020295/1
 Startdatum analyse 05-Feb-2021
 Datum einde analyse 10-Feb-2021
 Rapportagedatum 10-Feb-2021/14:22
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Projectcode 3444 - Antea - Project Group Oil & Gas

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	360	220
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	5.7	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	7.9	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	35	39
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	0.22
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.29
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 08003 (130-230)
 2 13003 (140-240)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)
 Water (AS3000)

Monster nr.

11855283
 11855284

Eurofins Analytico B.V.

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

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



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0456717.100	Certificaatnummer/Versie	2021020295/1
Uw projectnaam	NVO tracé ROCA Rotterdam	Startdatum analyse	05-Feb-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	10-Feb-2021
Uw monsternemer	Lennard Visser	Rapportagedatum	10-Feb-2021/14:22
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Projectcode 3444 - Antea - Project Group Oil & Gas

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

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	08003 (130-230)	Water (AS3000)	11855283
2	13003 (140-240)	Water (AS3000)	11855284

Eurofins Analytico B.V.

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

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

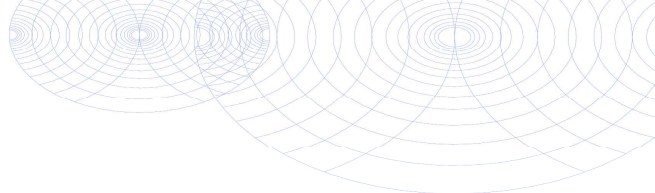


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

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. 2021020295/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11855283	08003 (130-230)				
0680478238	08003	130	230	05-Feb-2021	1
0680467012	08003	130	230	05-Feb-2021	2
0800948252	08003	130	230	05-Feb-2021	3
11855284	13003 (140-240)				
0680478240	13003	140	240	05-Feb-2021	1
0680467054	13003	140	240	05-Feb-2021	2
0800948190	13003	140	240	05-Feb-2021	3



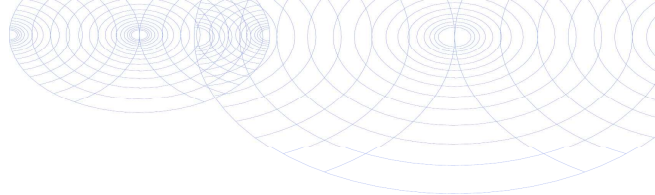
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021020295/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021020295/1

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-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

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

Antea Group
T.a.v. Mike van Meer
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analyscertificaat

Datum: 19-Feb-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021024103/1
Uw project/verslagnummer	0456717.100
Uw projectnaam	NVO tracé ROCA Rotterdam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-Feb-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0456717.100
 Uw projectnaam NVO tracé ROCA Rotterdam
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Lennard Visser

Certificaatnummer/Versie 2021024103/1
 Startdatum analyse 16-Feb-2021
 Datum einde analyse 19-Feb-2021
 Rapportagedatum 19-Feb-2021/10:20
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Projectcode 3444 - Antea - Project Group Oil & Gas

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

Metalen

S	Barium (Ba)	µg/L	160
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	5.1
S	Koper (Cu)	µg/L	2.5
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	3.2
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	19

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

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

Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen

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

Nr. Uw monsteromschrijving

1 11002 (120-220)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

Monster nr.

11867401

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 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).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0456717.100
 Uw projectnaam NVO tracé ROCA Rotterdam
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Lennard Visser

Certificaatnummer/Versie 2021024103/1
 Startdatum analyse 16-Feb-2021
 Datum einde analyse 19-Feb-2021
 Rapportagedatum 19-Feb-2021/10:20
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Projectcode 3444 - Antea - Project Group Oil & Gas

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

Nr. Uw monsteromschrijving

1 11002 (120-220)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

Monster nr.

11867401

Eurofins Analytico B.V.

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

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

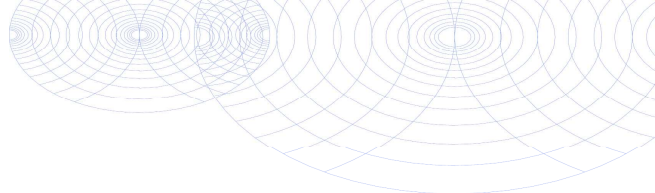


Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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. 2021024103/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
11867401	11002 (120-220)				
0680478245	11002	120	220	15-Feb-2021	1
0680478210	11002	120	220	15-Feb-2021	2
0800948293	11002	120	220	15-Feb-2021	3



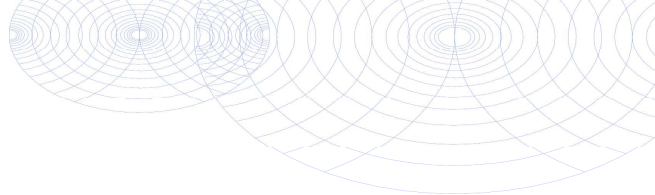
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021024103/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021024103/1

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			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEttheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

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

0456717.100

Bijlage 8: Verantwoording uitvoering onderzoek BRL SIKB 2000

Colofon

Verantwoording				
Project: NVO tracé ROCA Rotterdam				
Projectnummer: 0456717.100				
Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'.				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd <i>(aankruisen door projectleider/projectmedewerker)</i> :				
☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
☐ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
☒ Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001/2018	wk 5 2021	J.N.W. Glasbergen	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
2002	5-2-2021	L. Visser	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	

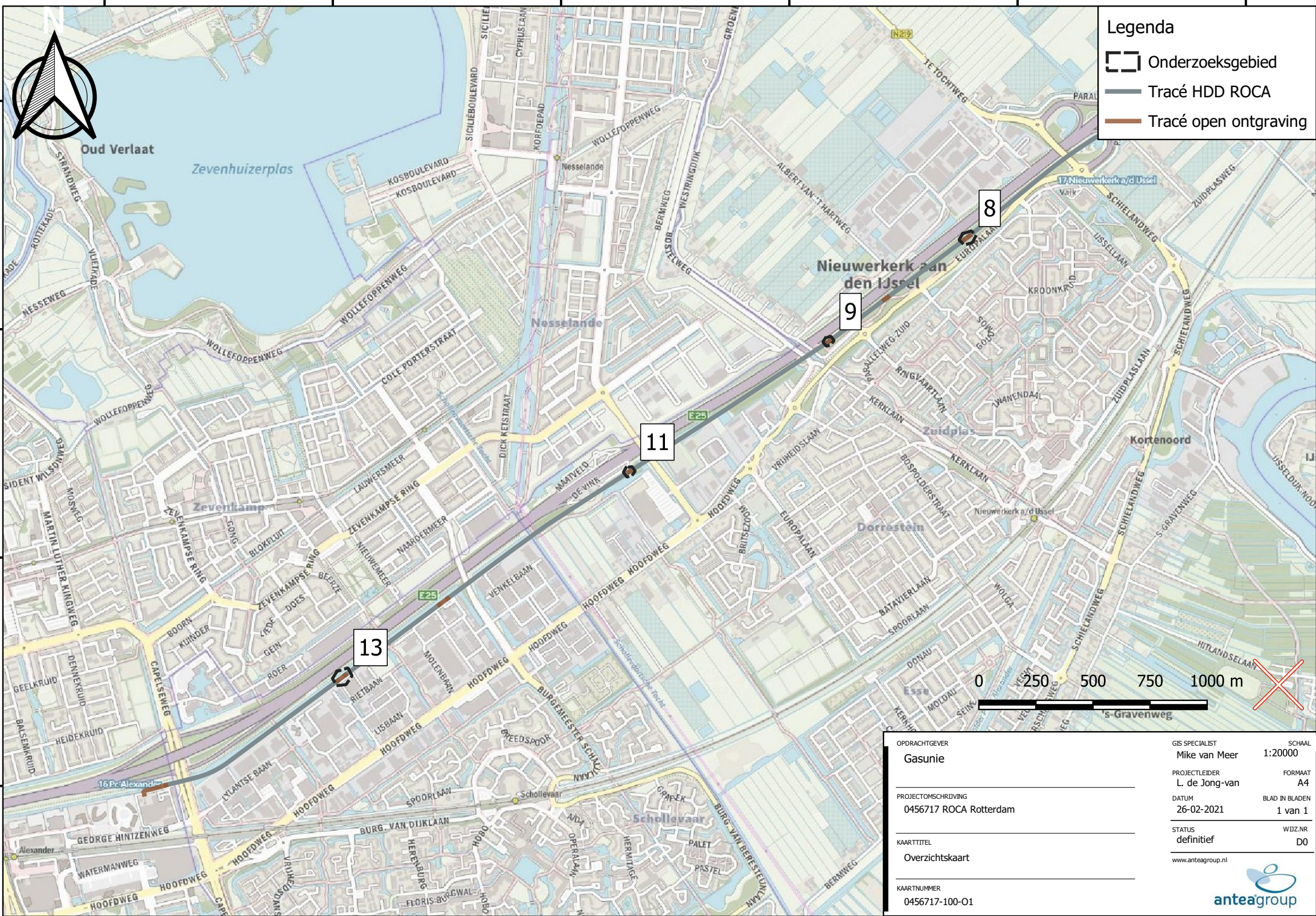
* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

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

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

0456717.100

Tekeningen



- Onderzoeksgebied
- Tracé HDD ROCA
- Tracé open ontgraving

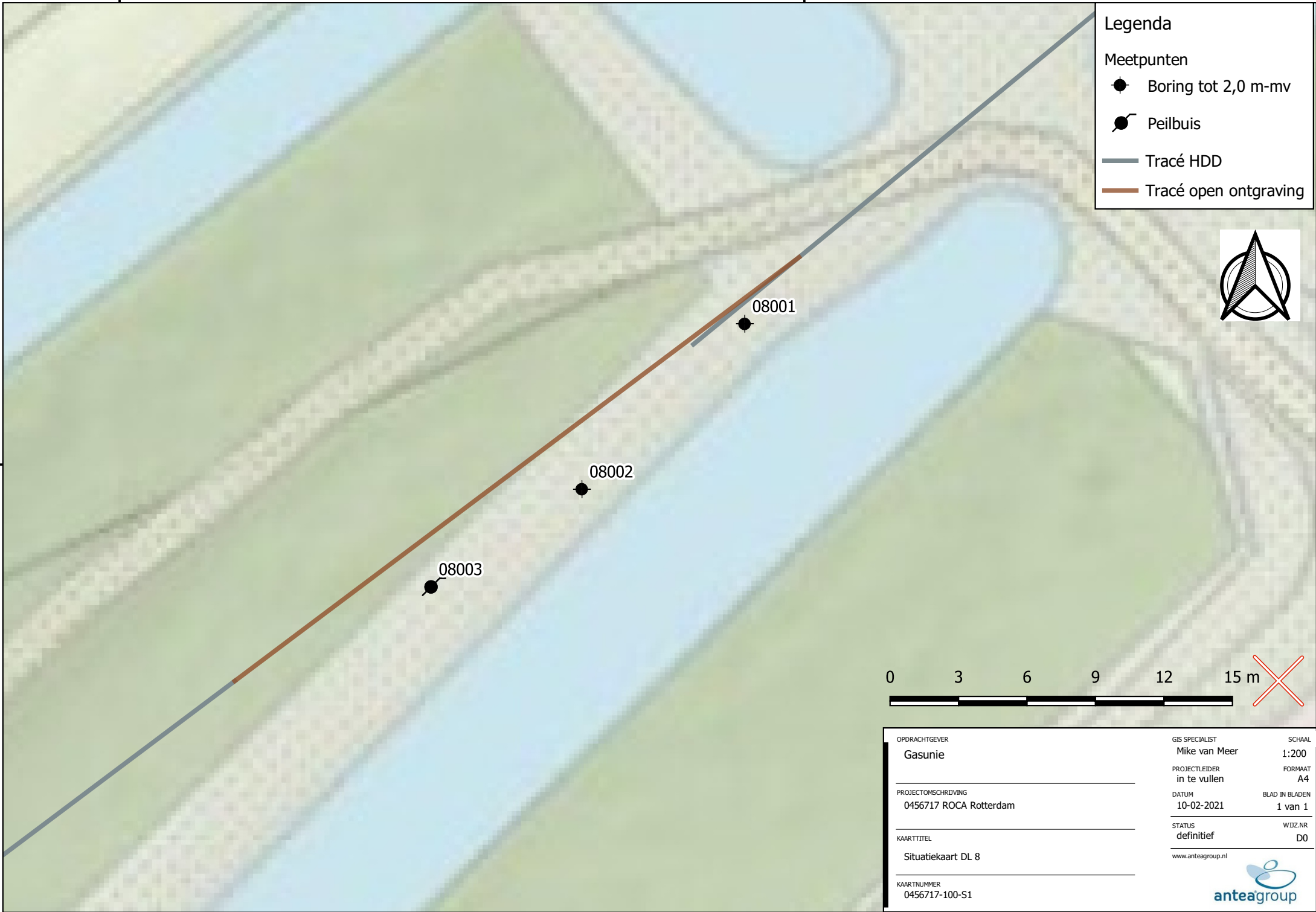
— Tracé open ontgraving

0 250 500 750 1000 m

group.nl



antea[®]group



Legenda

Meetpunten

Boring tot 2,0 m-mv

Peilbuis

Tracé HDD

Tracé open ontgraving

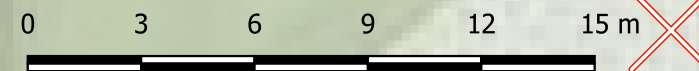
OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
Gasunie	Mike van Meer	1:200
PROJECTOMSCHRIJVING	PROJECTLEIDER	FORMAAT
0456717 ROCA Rotterdam	in te vullen	A4
KAARTTITEL	DATUM	BLAD IN BLADEN
Situatiekaart DL 8	10-02-2021	1 van 1
KAARTNUMMER	STATUS	WIDZ.NR
0456717-100-S1	definitief	D0
	www.anteagroup.nl	

R:\00455000\00456717\100\0456717 ROCA Rotterdam.qgz

Legenda

Meetpunten

-  Boring tot 0,8 m-mv
-  Boring tot 1,3 m-mv
-  Boring tot 1,5 m-mv
-  Boring tot 2,0 m-mv
-  Tracé HDD
-  Tracé open ontgraving



OPDRACHTGEVER

Gasunie

PROJECTOMSCHRIJVING

0456717 ROCA Rotterdam

KAARTTITEL

Situatiekaart DL 9

KAARTNUMMER

0456717-100-S2

GIS SPECIALIST

Mike van Meer

PROJECTLEIDER
in te vullen

DATUM
10-02-2021

STATUS
definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAI

1:200

FORMAAT
A4

BLAD IN BLADEN
1 van 1

WIZ.NR
D0



Legenda

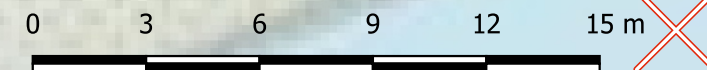
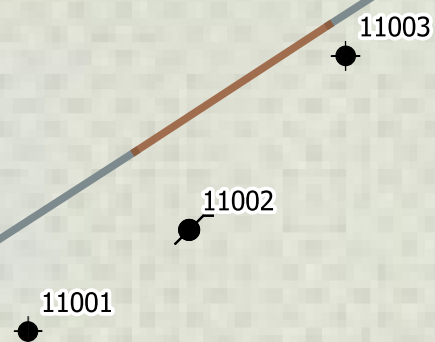
Meetpunten

● Boring tot 2,0 m-mv

● Peilbuis

— Tracé HDD

— Tracé open ontgraving



OPDRACHTGEVER

Gasunie

PROJECTOMSCHRIJVING

0456717 ROCA Rotterdam

KAARTTITEL

Situatiekaart DL 11

KAARTNUMMER

0456717-100-S3

GIS SPECIALIST

Mike van Meer

PROJECTLEIDER
in te vullen

DATUM
10-02-2021

STATUS
definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAI

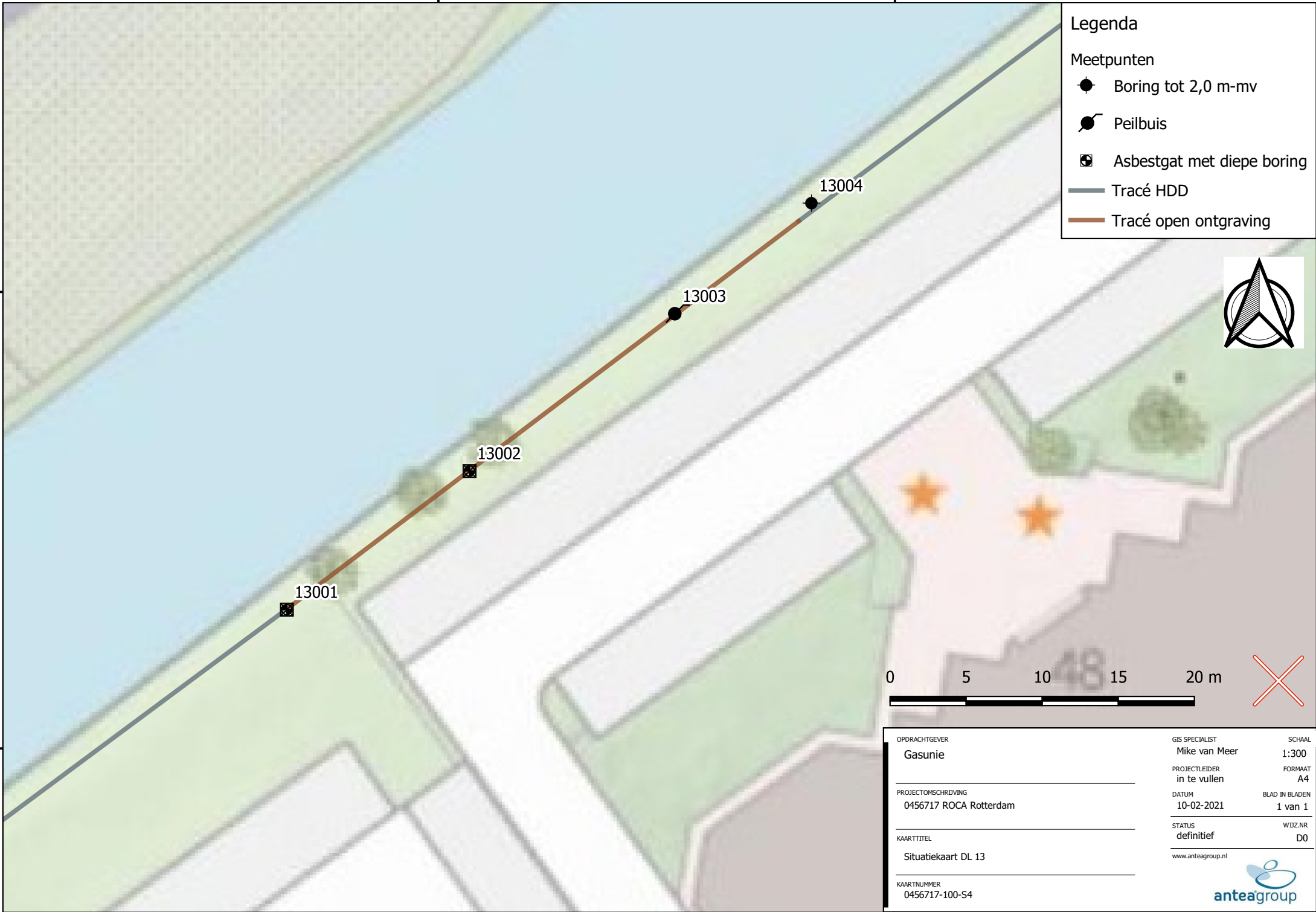
1:200

FORMAAT
A4

BLAD IN BLADEN
1 van 1

WIZ.NR
D0





Legenda

Meetpunten

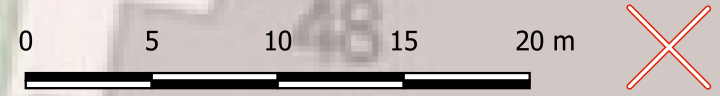
 Boring tot 2,0 m-mv

 Peilbuis

 Asbestgat met diepe boring

 Tracé HDD

 Tracé open ontgraving



OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
Gasunie	Mike van Meer	1:300
PROJECTOMSCHRIJVING	PROJECTLEIDER	FORMAAT
0456717 ROCA Rotterdam	in te vullen	A4
KAARTTITEL	DATUM	BLAD IN BLADEN
Situatiekaart DL 13	10-02-2021	1 van 1
KAARTNUMMER	STATUS	WIZ.NR
0456717-100-S4	definitief	D0
	www.anteagroup.nl	