



Milieukundig Rapport

**Verkennd bodemonderzoek afsluiterschema
S-1237 met vloeistofvanger (MOD-03) Gaslaan
te Veendam**

GNIPA-1706 Dunsveen Oude Pekela-Veendam

projectnummer 420641
definitief revisie 01
21 juni 2018

Milieukundig Rapport

**Verkennd bodemonderzoek afsluiterschema S-1237 met vloeistofvanger
(MOD-03) Gaslaan te Veendam**

GNIPA-1706 Dunsveen Oude Pekela-Veendam

projectnummer 11191-420641
documentnummer 420641-VBO-S1237-00
definitief revisie 01
21 juni 2018

Auteurs

T. Zierfuss MSc.
S. Debi-Tewarie MSc.

Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie
Postbus 162
7400 AD Deventer

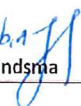
datum vrijgave
21-6-18

beschrijving revisie 01
definitief

goedkeuring
L. van Twisk



vrijgave
A.J. Brandsma



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Situatie	3
2.3	Conclusie vooronderzoek en hypothese	4
3	Verrichte werkzaamheden	5
3.1	Veldwerkzaamheden	5
3.2	Toetsing	6
4	Resultaten	8
4.1	Waarnemingen en metingen tijdens veldwerk	8
4.2	Analyseresultaten	8
4.2.1	Grond	9
4.2.2	Analyseresultaten grondwater	10
4.3	Interpretatie	10
4.4	Toetsing hypothese	11
5	Conclusies en aanbevelingen	12
5.1	Conclusies	12
5.2	Aanbevelingen	12

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Toetsing grondmonsters aan Wet bodembescherming
3. Toetsing grondwatermonsters aan Wet bodembescherming
4. Normen grond Wet bodembescherming
5. Normen grondwater Wet bodembescherming
6. Analysecertificaten grond
7. Analysecertificaten grondwater
8. Toelichting op bodemonderzoek
9. Verantwoording onderzoek BRL 2000

Tekeningen

- 420641-S1237-O1: Overzichtstekening met ligging onderzoeksgebied
420641-S1237-S1: Situatietekening met boring en peilbuis

1 Inleiding

In opdracht van de N.V. Nederlandse Gasunie is door Antea Group in januari 2018 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van afsluiterschema S-1237 gelegen aan de Gaslaan (ten hoogte van de W.H. Bosgrastraat nr. 60) te Oude Pekela.

Aanleiding

De aanleiding tot dit onderzoek wordt gevormd door het voornemen het schema te vervangen, waarbij graafwerkzaamheden plaatsvinden.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen of er sprake is van een bodemverontreiniging en zo ja, of deze een belemmering vormt voor de voorgenomen werkzaamheden.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

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

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

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

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740+A1 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek). Dit vooronderzoek is reeds uitgevoerd:

Historisch milieukundig vooronderzoek nieuw aan te leggen tracé en afsluiterschema's S-1237, S-4794, S-4804 en S-4847 te Oude Pekela; kenmerk 420641, Antea Group, d.d. 9 februari 2018.

Wat betreft het vooronderzoek wordt verwezen naar dit rapport. De relevante resultaten van het vooronderzoek en de interpretatie ervan worden in de navolgende paragraaf kort samengevat.

2.2 Situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Gaslaan (ten hoogte van de W.H. Bosgrastraat nr. 60) te Oude Pekela en betreft afsluiterschema S-1237 inclusief vloeistofvanger.

Het afsluiterschema is gelegen ter plaatse van de X/Y coördinaten X: 262305,94 en Y: 568852,97 (volgens het Rijksdriehoekstelsel). Het voornemen bestaat om het afsluiterschema te vervangen.

Op een afsluiterlocatie van het RTL-net kunnen gastransporttechnische schakelingen uitgevoerd worden ten behoeve van onder andere:

- Het schakelen van leidingen.
- Het afsluiten van een gedeelte van het gastransportsysteem.
- Het gasvrij maken van een gedeelte van het gastransportsysteem ten behoeve van beheer, onderhoud en bij calamiteiten.

Een afsluiterlocatie in het RTL-net is niet door een hekwerk omgeven en bevat voor genoemde doeleinden een aantal verschillende typen afsluiters.

In het RTL bevinden zich op veel plaatsen zogenaamde vloeistofvangers. Aardgascondensaat dat zich in het leidingnet kan vormen door druk- en temperatuurdaling wordt door middel van speciale constructies in het RTL-net afgevangen en verzameld. Het afgevangen condensaat wordt regelmatig afgetapt.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven op de tekening 420641-S1237-O1. De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening 420641-S1237-S1.

2.3 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein: ter plaatse van het werkgebied is een afsluiterschema gelegen. Het afsluiterschema is verdacht voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN) en tetrahydrothiofeen. De parameters minerale olie, BTEXN en tetrahydrothiofeen komen voor in aardgascondensaat. Tetrahydrothiofeen is een geurstof die aan het reukloze gas wordt toegevoegd.

De verdachte laag bevindt zich in de ondergrond ter plaatse van de hoofdafsluiters op een diepte tussen circa 1,10 à 1,60 m –mv (diepteligging afsluiters) en in de bovengrond ter plaatse van het aftappunt (morsingen).

Daarnaast is de locatie van dit afsluiterschema verdacht op de aanwezigheid van cyanide, PAK en minerale olie in de grond en cyanide, vluchtige aromaten en minerale olie in het grondwater wegens de aanwezigheid van een voormalige gasfabriek (beschikking met kenmerk 2008-19.539/15). Ter plaatse van GOS N-237, waarop een gedeelte van dit schema zich bevindt, zijn mogelijk fundatieresten op een diepte groter dan 1,0 m –mv. aanwezig.

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie als onverdacht ten aanzien van asbest wordt aangemerkt, omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

Het onderzoek is gebaseerd op de NEN 5740+A1, waarbij voor het afsluiterschema de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern is aangehouden (strategie VEP). Het onderzoeksprogramma is in tabel 3.1 opgenomen.

De boringen zijn geplaatst door de heer J.A. Kuit op 17 januari 2018 en door de heer R. Gerritsen (beide van Antea Group) op 14 maart 2018. Het grondwater is bemonsterd op 24 januari 2018 door de heer J.A. Kuit en op 29 januari 2018 door de heer A.S. de Haan (beide van Antea Group).

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

Tabel 3.1: onderzoeksstrategie

Locatie	Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Onderzoeksstrategie ¹	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumonderzoek	
				Boringen	Peilbuizen (filterstelling)	Analyses grond ²	Analyses grondwater ³
Mod-03 S-1237	Afsluiter 03	<10	VEP	01 (1,50)	02 (1,50-2,50)	1x standaardpakket + CN (bovengrond) 1x standaardpakket + CN + BTEX (ondergrond)	1x standaardpakket + THT + CN
	Aftappunt 81	<10	VEP	03A (0,50)	03 (1,50-2,50)	1x standaardpakket + CN (bovengrond) 1x BTEXN (bovengrond) 1x standaardpakket + CN + BTEX (ondergrond)	1x standaardpakket + THT + CN
	Afsluiters 02 en 21 t/m 24	<100	VEP	05 (2,00) 06 (2,00)	07 (1,50-2,50) ⁵	1x standaardpakket + CN (bovengrond) 1x standaardpakket + CN + BTEX (ondergrond)	1 x standaardpakket + THT + CN 1x lozingenpakket ⁴
	Overige terrein	-	Maatwerk	04 (2,00) ⁷ 08 (4,00) ⁶ 09 (4,00) ⁶ 10 (4,00) ⁶ 11 (4,00) ⁶	-	1x standaardpakket	-

1) VEP: onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern

2) 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

- BTEX: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen
BTEXN: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen
CN-grond: cyanide-totaal
- 3) 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)
THT: tetrahydrothiofeen
CN-grondwater: cyanide-totaal en cyanide-vrij
 - 4) Lozingenpakket: ijzer (ijzer totaal, ijzer 2+ en ijzer 3+), onopgeloste bestanddelen en chloride
 - 5) Het grondwater is tevens op een lozingenpakket geanalyseerd in het kader van het geohydrologische onderzoek. Deze resultaten worden separaat verzameld ten behoeve van het opstellen van de geohydrologische rapportage.
 - 6) Boringen 08 tot en met 11 zijn geplaatst in het kader van het geohydrologisch onderzoek ten behoeve van het opstellen van de geohydrologische rapportage.
 - 7) Op het terrein van GOS N-237 is een boring geplaatst ter verificatie van de bodemopbouw en eventuele bodemvreemde bijmengingen. Een analyse is ingezet vanwege het daadwerkelijk aantreffen van bodemvreemde bijmengingen.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn het maaiveld en de opgeboorde grond op visuele wijze gecontroleerd op indicaties voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging, waaronder de aanwezigheid van asbest.

Bij de drie deellocaties ter plaatse van afsluiterschema S-1237 is een vergelijkbare zandige bovengrond aangetroffen. Ter plaatse van deellocatie 'afsluiters 02 en 21 t/m 24' en 'aftappunt 81' zijn een zandige en een venige ondergrond aangetroffen. De ondergrond is meer verdacht op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen, omdat zich op deze diepte de afsluiters en de gasleiding en mogelijke restverontreinigingen, die gerelateerd zijn aan de activiteiten op het voormalige fabrieksterrein, bevinden. Daarom is besloten de zandige bovengrond ter plaatse van deellocatie 'afsluiters 02 en 21 t/m 24' niet te analyseren en in plaats daarvan de twee afzonderlijke types ondergrond bij deze deellocaties te analyseren. Wat betreft de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond wordt een kwaliteit vergelijkbaar met die ter plaatse van de nabijgelegen deellocaties 'aftappunt 81' en 'Afsluiter 03' verwacht.

Het analytische onderzoek is uitgevoerd door de door de Raad van Accreditatie aangewezen laboratoria van Eurofins-Analytico te Barneveld.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 420641-S1237-S1.

3.2 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-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4 en bijlage 5.

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

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

4 Resultaten

4.1 Waarnemingen en metingen tijdens veldwerk

De zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk zijn weergegeven in boorprofielen, die als bijlage 1 zijn opgenomen.

De bodem bestaat over het algemeen tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m –mv. uit zand. Bij deellocaties ‘afsluiters 02 en 21 t/m 24’ (boring 05 en 06 en peilbuis 07) en ‘Aftappunt 81’ (boring 03) is in de ondergrond een laag zwak zandig veen aangetroffen op een diepte van circa 0,5 tot 1,7 m –mv.

In de opgeboorde grond zijn ter plaatse van boring 04, op het terrein van het GOS N-237, zwakke baksteenhoudende bijmengingen aangetroffen. Aangezien geen puin is aangetroffen worden de bijmengingen met baksteen als niet verdacht op asbest beschouwd. Boring 01 nabij afsluiter 03 is gestaakt op een onbekende verharding. Ter plaatse boring 03A nabij aftappunt 81 is in de bovengrond een pid van 0,4 ppm gemeten. Verder zijn zintuiglijk geen bijmengingen gedaan, die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Tijdens het veldwerk zijn op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen puin en asbestverdachte materialen aangetroffen. Conform de NEN 5707 (§ E.3.1) blijft de aanname ‘onverdacht’ zoals gesteld in het vooronderzoek van kracht, omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten en geen asbesthoudend materiaal aanwezig is.

De gemeten zuurgraad en elektrische geleidbaarheid van het grondwater zijn vermeld in paragraaf 4.2.2 en liggen binnen de bandbreedte, die in een natuurlijke bodem verwacht kan worden. In het bemonsterde grondwater van de bemonsterde peilbuis is echter wel een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan matig en slecht oplosbare stoffen in het grondwater, zoals PAK, PCB, OCB en dioxines. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

4.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het verkennend bodemonderzoek zijn in bijlage 6 en bijlage 7 opgenomen. De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn, inclusief een toetsing aan de in bijlage 4 en 5 beschreven kaders, weergegeven in respectievelijk bijlagen 2 en 3.

4.2.1 Grond

In tabel 4.1 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.1: Resultaten grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen (mg/kg d.s.)			Conclusie
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) Sterk	
Afsluiter 03						
BG-01 (0,10-0,60)	02 (0,10-0,60)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
OG-02 (1,10-1,30)	02 (1,10-1,30)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
OG-06 (1,10-1,50)	02 (1,10-1,50)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
Aftappunt 81						
BG-02 (0,10-0,60)	03 (0,10-0,60)	-	PAK (5,8)	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde
BG-02A (0,20-0,40)	03A (0,20-0,40)	Pid 0,4 ppm	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
OG-01 (1,10-1,30)	03 (1,10-1,30)	-	Minerale olie (550), Lood (170)	-	PAK (82), Cyanide (510)	Overschrijding interventiewaarde
Afsluiters 02 en 21 t/m 24						
OG-04 (0,50-1,25)	05 (0,50-0,90), 06 (0,90-1,25), 07 (0,50-1,00)	-	PCB (1,7), PAK (0,02)	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
OG-07 (1,00-1,50)	07 (1,00-1,50)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
OG-03 (1,30-1,50)	07 (1,30-1,50)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
GOS N-237						
OG-05 (0,50-1,00)	04 (0,50-1,00)	zwak baksteen- houdend	PCB (0,18), Zink (130), Lood (53), PAK (13), Cyanide (16)	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde

Toelichting

- : geen veldwaarneming/geen overschrijding

AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit zijn met betrekking tot de onderzochte deellocaties de volgende kwaliteitsklassen van toepassing:

- Afsluiter 03: 'Achtergrondwaarde'
- Aftappunt 81: 'Niet toepasbaar' met overschrijding van de interventiewaarde
- Afsluiters 02 en 21 t/m 24: 'Wonen'
- GOS N-237: 'Industrie'

4.2.2 Analyseresultaten grondwater

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

Tabel 4.2: resultaten grondwater

Monster	Peilbuis	Grondwaterstand pH (-)	Overschrijdingen (µg/l)			Conclusie
(datum)	(filter, m -mv)	EC (µS/cm) Troebelheid (NTU) Belucht (Ja/Nee)	> S (i <= 0,5) Licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) Matig	> I (i > 1) sterk	
Afsluiter 03						
02-1-1 (29-01-2018)	02(1,50 - 2,50)	1,46 m-mv. 6,70 310 µS/cm 910 NTU Nee	Nikkel (29), Zink (84), Cadmium (0,54), Barium (250), Lood (25) Cyanide (230)	-	-	Overschrijding streefwaarde
Aftappunt 81						
03-1-1 (29-01-2018)	03(1,50 - 2,50)	1,50 m-mv. 4,50 360 µS/cm 72 NTU Ja	Nikkel (32), Koper (16), Barium (140), Benzeen (1,2) Cyanide (260)	-	-	Overschrijding streefwaarde
Afsluiters 02 en 21 t/m 24						
07-1-1 (24-01-2018)	07(1,50 - 2,50)	1,05 m-mv. 5,80 270 µS/cm 28,8 NTU Nee	Barium (71), Xylenen (0,45) Cyanide (65)	-	Benzeen (43)	Overschrijding interventie- waarde

Toelichting

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

4.3 Interpretatie

Afsluiter 03:

Ter plaatse van afsluiter 03 zijn in de grond geen overschrijding van de achtergrondwaarden aangetoond. In het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde concentraties aan nikkel, zink, cadmium, barium, lood en cyanide gemeten.

Aftappunt 81:

Ter plaatse van aftappunt 81 is in de bovengrond, waar een pid-waarde van 0,4 ppm werd gemeten, maximaal een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. De ondergrond (1,10-1,30 m-mv.) bevat sterk verhoogde gehalten aan PAK en cyanide en licht verhoogde gehalten aan met minerale olie en lood. In het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde concentraties aan nikkel, koper, barium, benzeen en cyanide gemeten.

Afsluiters 02 en 21 t/m 24:

Ter plaatse van de afsluiters 02, 21 tot en met 24 bevat de ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten aan PCB en PAK. Het grondwater bevat sterk verhoogde concentraties aan benzeen en licht verhoogde concentraties aan barium, xylenen en cyanide.

GOS N-237:

Ter plaatse van de verificatieboring GOS N-237 zijn in de ondergrond (0,50-1,00 m-mv.) maximaal licht verhoogde gehalten aan PCB, zink, lood, PAK en cyanide aangetoond. Het grondwater ter plaatse is niet onderzocht.

De aangetoonde verhoogde gehalten/concentraties aan PAK, benzeen, cyanide, xylenen en minerale olie zijn te wijten aan het voormalige gasfabrieksterrein en zijn niet direct gerelateerd aan het afsluiterschema. De verhoogde gehalten/concentraties aan de voorgenoemde zware metalen en PCB zijn niet te relateren aan de activiteiten van Gasunie en hebben een onbekende oorzaak. De verhoogde concentraties aan barium, nikkel en zink zijn mogelijk te wijten aan natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties.

4.4 Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt verworpen. Er zijn geen direct aan het afsluiterschema te relateren verhoogde gehalten/concentraties aan de onderzochte stoffen aangetoond. De aangetoonde sterk verhoogde gehalten aan PAK en cyanide in de grond en de sterk verhoogde concentratie aan benzeen in het grondwater zijn integraal te wijten aan het voormalige gasfabrieksterrein. De aangetoonde verhoogde gehalten/concentraties liggen binnen de verontreinigingscontouren van het beschikt gebied (kenmerk 2008-19.539/15) van het voormalige gasfabrieksterrein.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt het volgende:

- In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk ter plaatse van GOS N-237 (boring 04) zwak baksteenhoudende bijmengingen aangetroffen. Boring 01 nabij afsluiter 03 is gestaakt op een onbekende verharding. In de bovengrond nabij aftappunt 81 is een pid-waarde van 0,4 ppm gemeten (boring 03A).
- In het grondwater bij afsluiter 03 zijn ten hoogste licht verhoogde concentraties aan nikkel, zink, cadmium, barium, lood en cyanide gemeten. De aangetoonde verhoogde concentratie aan cyanide is te relateren aan de activiteiten op het voormalig gasfabrieksterrein en niet aan het afsluitschema zelf. De verhoogde concentraties aan de overige stoffen hebben een onbekende oorzaak.
- In de opgeboorde grond bij aftappunt 81 zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK en cyanide en licht verhoogde gehalten aan minerale olie en lood aangetoond in de ondergrond. In het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde concentraties aan nikkel, koper, barium, benzeen en cyanide gemeten. De aangetoonde verhoogde gehalten/concentraties aan PAK, cyanide, minerale olie en benzeen zijn te relateren aan de activiteiten op het voormalig gasfabrieksterrein en niet aan het afsluitschema zelf. De verhoogde gehalten/concentraties aan de overige stoffen hebben een onbekende oorzaak.
- In de opgeboorde grond bij afsluiters 02, 21 tot en met 24 zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan PCB en PAK aangetoond. Het grondwater bevat sterk verhoogde concentraties aan benzeen en licht verhoogde concentraties aan barium, xylenen en cyanide. De aangetoonde verhoogde gehalten/concentraties aan benzeen, PAK, xylenen en cyanide zijn te relateren aan de activiteiten op het voormalig gasfabrieksterrein en niet aan het afsluitschema's zelf. De verhoogde gehalten/concentraties aan de overige stoffen hebben een onbekende oorzaak.
- In de opgeboorde grond van verificatieboring op het GOS N-237 zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan PCB, zink, lood, PAK en cyanide aangetoond. De aangetoonde verhoogde gehalten aan PAK en cyanide zijn te relateren aan de activiteiten op het voormalig gasfabrieksterrein. De verhoogde gehalten aan de overige stoffen hebben een onbekende oorzaak.

5.2 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten ter plaatse van het te vervangen afsluiterschema geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek. De aangetoonde verhoogde gehalten en concentraties liggen binnen de verontreinigingscontouren van de beschikking (kenmerk 2008-19.539/15) van de voormalige gasfabriek.

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden binnen de verontreinigingscontour van de beschikking is er sprake van sanerende maatregelen. Hiertoe dient een deelsaneringsplan te worden opgesteld. Het wordt aanbevolen om het deelsaneringsplan voor te bespreken met het bevoegd gezag (Provincie Groningen). De werkzaamheden binnen het werkgebied van de beschikte locatie

dienen te worden uitgevoerd door een BRL 7000, SIKB 7001 gecertificeerde aannemer en onder milieukundige begeleiding (BRL 6000, SIBK protocol 6001).

Op basis van de CROW132b is voor de graafwerkzaamheden de veiligheidsklasse 3T, 1F van toepassing op basis van de gemeten concentratie aan benzeen.

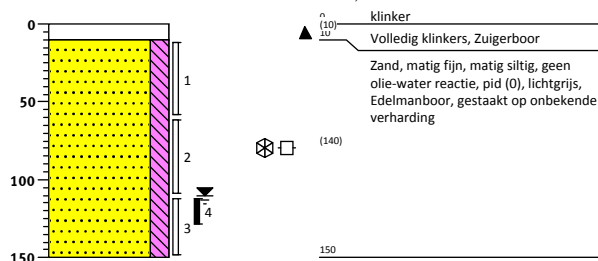
De grondwaterverontreiniging met cyanide, vluchtige aromaten en minerale olie, gerelateerd aan het voormalige gasfabrieksterrein, dient nader te worden beschouwd in het kader van het geohydrologisch advies.

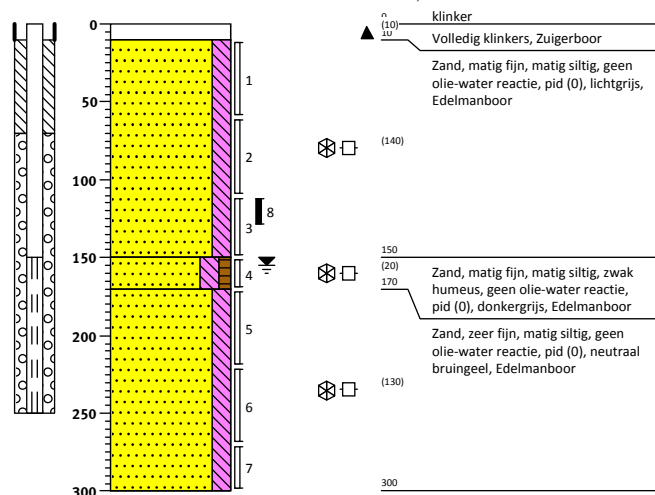
Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

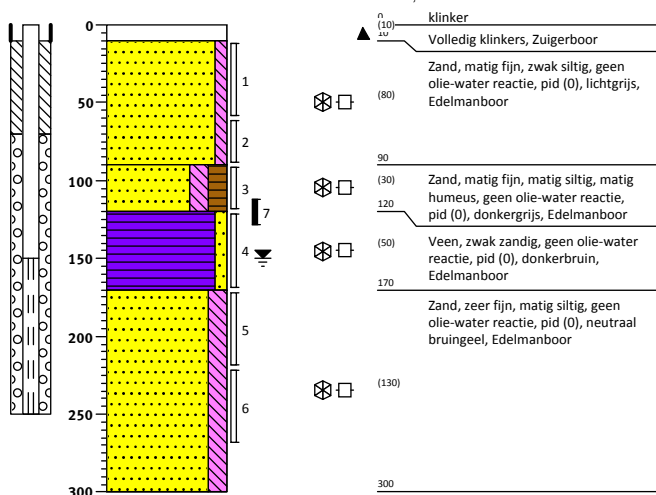
Antea Group
Heerenveen, juni 2018

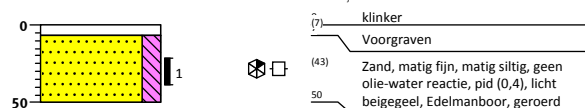
Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 01
 Datum: 17-1-2018
 Boormeester: Jaap Kuit

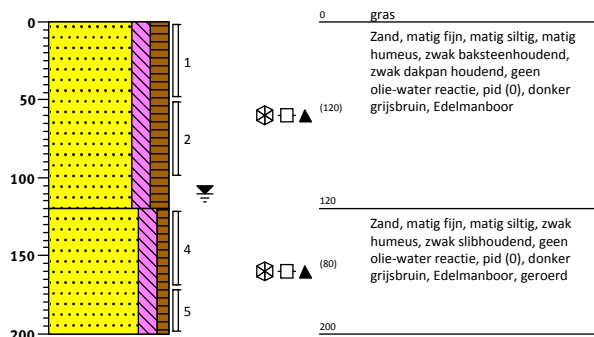
 X: 262305,30
 Y: 568851,65
 Z: 1,792
**Boring: 02**
 Datum: 17-1-2018
 Boormeester: Jaap Kuit

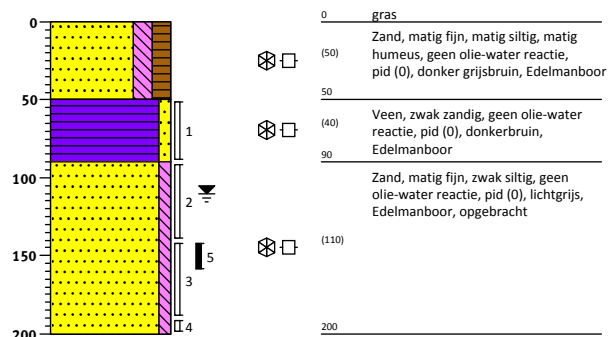
 X: 262305,94
 Y: 568852,97
 Z: 1,796
**Boring: 03**
 Datum: 17-1-2018
 Boormeester: Jaap Kuit

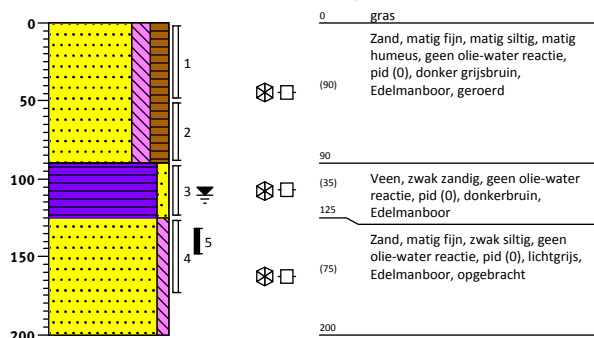
 X: 262312,66
 Y: 568855,73
 Z: 1,771
**Boring: 03A**
 Datum: 14-3-2018
 Boormeester: R. Gerritsen

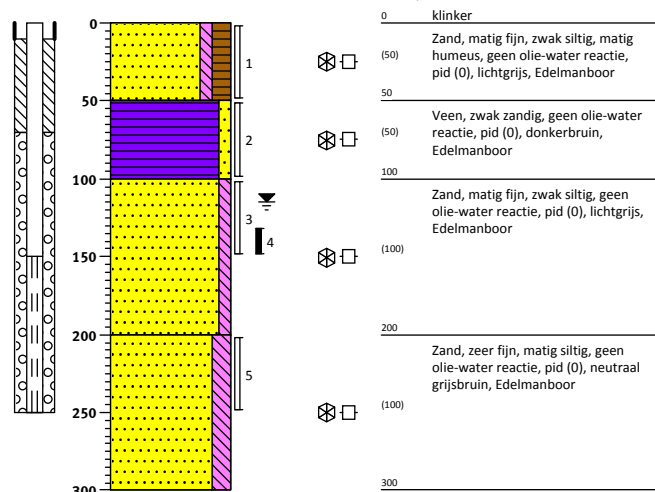
 X: 262312,80
 Y: 568855,62
 Z: 1,742
**Schaal 1: 50**

Boring: 04
 Datum: 17-1-2018
 Boormeester: Jaap Kuit

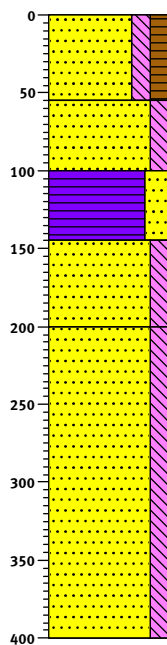
 X: 262321,63
 Y: 568847,12
 Z: 1,448
**Boring: 05**
 Datum: 17-1-2018
 Boormeester: Jaap Kuit

 X: 262321,85
 Y: 568863,16
 Z: 1,24
**Boring: 06**
 Datum: 17-1-2018
 Boormeester: Jaap Kuit

 X: 262325,71
 Y: 568863,63
 Z: 1,279
**Boring: 07**
 Datum: 17-1-2018
 Boormeester: Jaap Kuit

 X: 262323,92
 Y: 568863,04
 Z: 1,258
**Schaal 1: 50**

Boring: 08
 Datum: 17-1-2018
 Boormeester: Jaap Kuit

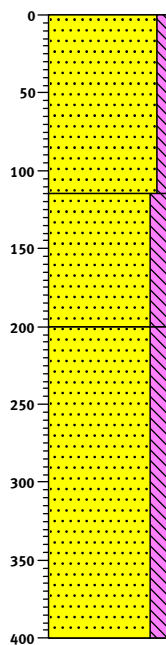
 X: 262196,91
 Y: 568881,20
 Z: 0,966


0	akker
(55)	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0,3, neutraal bruingeel, Edelmanboor, geroerd
55	
(45)	Zand, matig fijn, matig siltig, K-waarde: 0,8, lichtgrijs, Edelmanboor, opgebracht
100	
(45)	Veen, sterk zandig, K-waarde: 0,3, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
145	
(55)	Zand, zeer fijn, matig siltig, K-waarde: 0,4, neutraal bruingeel, Edelmanboor
200	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, K-waarde: 0,5, licht, Edelmanboor, loopzand

(200)

400

Boring: 09
 Datum: 17-1-2018
 Boormeester: Jaap Kuit

 X: 262186,12
 Y: 568832,04
 Z: 1,344


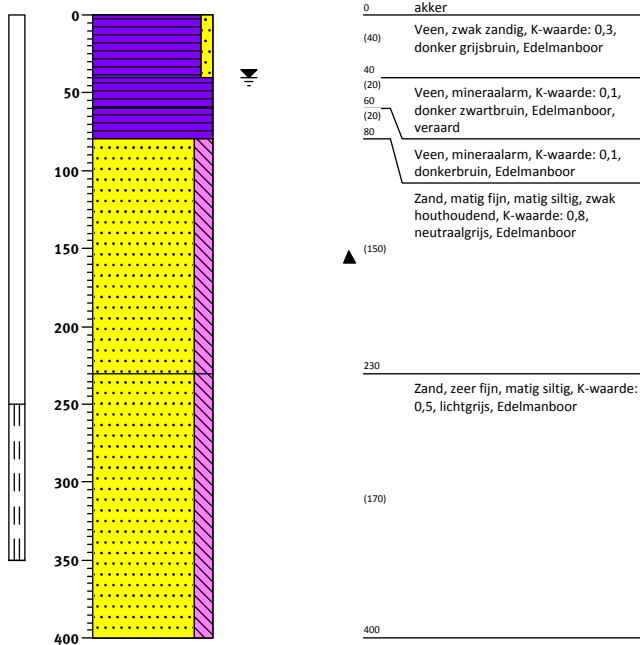
0	akker
(115)	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig steenhoudend, K-waarde: 0,8, neutraal grijsgeel, Edelmanboor, geroerd
115	
(85)	Zand, matig fijn, matig siltig, K-waarde: 1,2, neutraal grijsgeel, Edelmanboor
200	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, K-waarde: 0,6, lichtgrijs, Edelmanboor

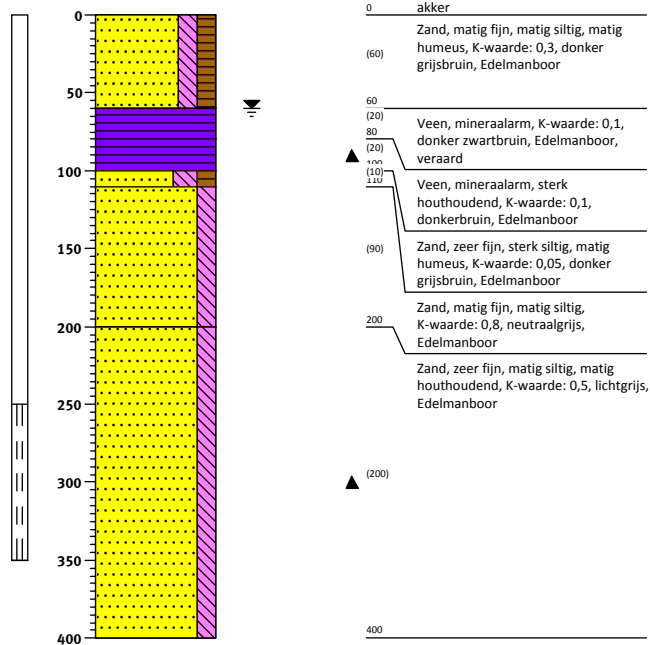
(200)

400

Schaal 1: 50

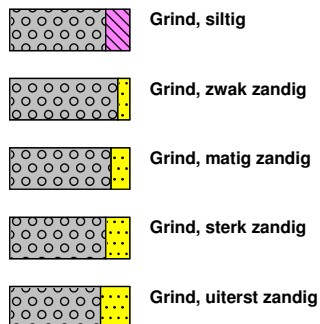
Boring: 10
 Datum: 22-1-2018
 Boormeester: Jaap Kuit

 X: 262195,65
 Y: 568703,16
 Z: 0,486
**Boring: 11**
 Datum: 17-1-2018
 Boormeester: Jaap Kuit

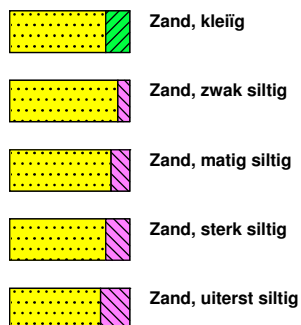
 X: 262396,73
 Y: 568487,43
 Z: 0,666
**Schaal 1: 50**

Legenda (conform NEN 5104)

grind



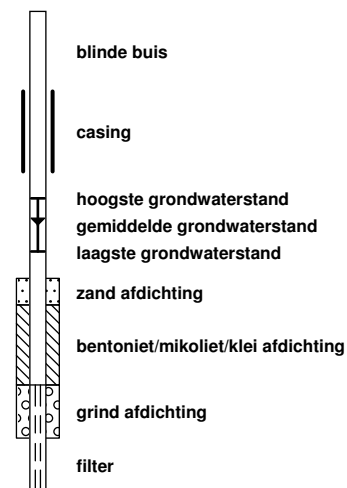
zand



veen



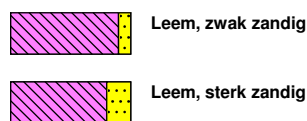
peilbuis



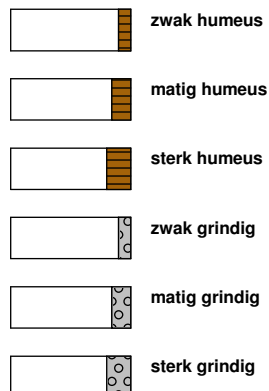
klei



leem



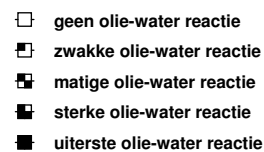
overige toevoegingen



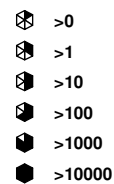
geur



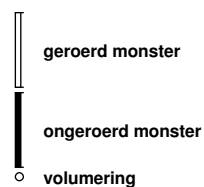
olie



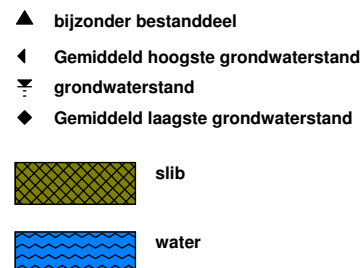
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 2 Toetsing grondmonsters aan Wet bodembescherming

Analyseresultaten grond		BG-01			BG-02			BG-02A		
Boringnummer		02			03			03A		
Monstertraject (m -mv)		0,10-0,60			0,10-0,60			0,20-0,40		
Analysedatum		17-01-2018			17-01-2018			14-03-2018		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof		%	89,60		89,10			90,90		
Lutum		% ds	2,5		2,3					
Organische stof		% ds	0,7		0,8			0,7		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	< 20	51 ⁽⁶⁾		< 20	52 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03			
Kobalt	mg/kg ds	< 3	7	-0,05	< 3	7	-0,05			
Koper	mg/kg ds	< 5	7	-0,22	< 5	7	-0,22			
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,00	< 0,05	0,050	0,00			
Lood	mg/kg ds	< 10	11	-0,08	< 10	11	-0,08			
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00			
Nikkel	mg/kg ds	< 4	8	-0,42	< 4	8	-0,42			
Zink	mg/kg ds	< 20	32	-0,19	< 20	33	-0,18			
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,24	0,240				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,73	0,730				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,63	0,630				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,38	0,380				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,34	0,340				
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,7	0,700				
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,78	0,780				
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		1,5	1,500				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,46	0,460				
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,01	0,010	
PAK 10 VROM	mg/kg		0,350	-0,03		5,800	0,11		0,007 ⁽²⁾	-0,04
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35			5,8					
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	-0,01	< 35	123	-0,01			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		6,5	32,500 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽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
2: Enkele parameters ontbreken in de som
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		BG-01			BG-02			BG-02A		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,025	0,01		0,025	0,01			
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049					
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004				
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004				
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004				
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004				
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004				
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004				
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004				
AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	mg/kg ds							< 0,05	0,180	-0,02
BTEX (som)	mg/kg ds							< 0,25	0,180 ⁽⁶⁾	
Ethylbenzeen	mg/kg ds							< 0,05	0,180	0,00
meta-/para-Xyleen	mg/kg ds							< 0,05	0,180	
ortho-Xyleen	mg/kg ds							< 0,05	0,180	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds								0,880 ⁽²⁾	
Tolueen	mg/kg ds							< 0,05	0,180	0,00
Xylenen (som)	mg/kg ds								0,350	-0,01
Xylenen (som, 0,7 factor)	mg/kg ds							0,07		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 5	4 ⁽⁶⁾		< 5	4 ⁽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

2: Enkele parameters ontbreken in de som

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		OG-01			OG-02			OG-03		
Boringnummer		03			02			07		
Monstertraject (m -mv)		1,10-1,30			1,10-1,30			1,30-1,50		
Analysedatum		17-01-2018			17-01-2018			17-01-2018		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding interventiewaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	69,00			86,40			82,10		
Lutum	% ds	5,0			2,3			2,0		
Organische stof	% ds	17,0			0,7			0,7		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	27	76 ⁽⁶⁾		< 20	52 ⁽⁶⁾		< 20	54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,25	0,250	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	< 3	6	-0,05	< 3	7	-0,05	< 3	7	-0,05
Koper	mg/kg ds	6,3	8	-0,21	< 5	7	-0,22	< 5	7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	0,075	0,092	0,00	< 0,05	0,050	0,00	< 0,05	0,050	0,00
Lood	mg/kg ds	170	201	0,31	< 10	11	-0,08	< 10	11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	< 4	7	-0,43	< 4	8	-0,42	< 4	8	-0,42
Zink	mg/kg ds	26	40	-0,17	< 20	33	-0,18	< 20	33	-0,18
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	2,9	1,700		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	13	8		< 0,05	0,040		0,074	0,074	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	9,7	5,700		< 0,05	0,040		0,066	0,066	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	6,8	4		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	5,7	3,400		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	11	6		< 0,05	0,040		0,065	0,065	
Fenanthreen	mg/kg ds	5,9	3,500		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	18	11		< 0,05	0,040		0,087	0,087	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	7	4		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	0,67	0,390		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		47	1,18		0,350	-0,03		0,500	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	82			0,35			0,5		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	1 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	550	324	0,03	< 35	123	-0,01	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	9,8	5,800 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	100	59 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	300	176 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	120	71 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	2 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽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

Analyseresultaten grond		OG-01			OG-02			OG-03		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,007	-0,01		0,025	0,01		0,025	0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,011			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,0028	0,002		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	0,0035	0,002		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds	0,0021	0,001		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,020	-0,20	< 0,05	0,180	-0,02	< 0,05	0,180	-0,02
BTEX (som)	mg/kg ds	< 0,25	0,180 ⁽⁶⁾		< 0,25	0,180 ⁽⁶⁾		< 0,25	0,180 ⁽⁶⁾	
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,020	0,00	< 0,05	0,180	0,00	< 0,05	0,180	0,00
meta-/para-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,020		< 0,05	0,180		< 0,05	0,180	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,020		< 0,05	0,180		< 0,05	0,180	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		0,100 ⁽²⁾			0,880 ⁽²⁾			0,880 ⁽²⁾	
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05	0,020	-0,01	< 0,05	0,180	0,00	< 0,05	0,180	0,00
Xylenen (som)	mg/kg ds		0,041	-0,02		0,350	-0,01		0,350	-0,01
Xylenen (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,07			0,07			0,07		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Cyanide (totaal)	mg/kg ds	510	510 ⁽⁶⁾		< 5	4 ⁽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

2: Enkele parameters ontbreken in de som

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		OG-04			OG-05		
Boringnummer		05, 06, 07			04		
Monstertraject (m -mv)		0,50-1,25			0,50-1,00		
Analysedatum		17-01-2018			17-01-2018		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	73,60			84,20		
Lutum	% ds	2,0			2,0		
Organische stof	% ds	10,1			7,8		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	21	81 ⁽⁶⁾		51	198 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	< 3	7	-0,05	< 3	7	-0,05
Koper	mg/kg ds	12	19	-0,14	11	19	-0,14
Kwik	mg/kg ds	0,064	0,086	0,00	0,063	0,086	0,00
Lood	mg/kg ds	30	41	-0,02	53	75	0,05
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	< 4	8	-0,42	< 4	8	-0,42
Zink	mg/kg ds	48	94	-0,08	130	269	0,22
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		0,54	0,540	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,23	0,230		1,9	1,900	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,220		2	2	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,160		1,1	1,100	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,150		1	1	
Chryseen	mg/kg ds	0,26	0,260		1,9	1,900	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,088	0,087		0,79	0,790	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,350		2,8	2,800	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,150		1,4	1,400	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,030		0,059	0,059	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,700	0,01		13	0,30
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,7			13		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	2 ⁽⁶⁾		< 3	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	69	68	-0,03	70	90	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	3 ⁽⁶⁾		< 5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	6,5	6,400 ⁽⁶⁾		13	17 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	27	27 ⁽⁶⁾		34	44 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	28	28 ⁽⁶⁾		15	19 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	4 ⁽⁶⁾		< 6	5 ⁽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

Analyseresultaten grond		OG-04			OG-05		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,020	0,00		0,230	0,21
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,02			0,18		
PCB 101	mg/kg ds	0,0031	0,003		0,019	0,024	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001		0,0068	0,009	
PCB 138	mg/kg ds	0,0048	0,005		0,037	0,047	
PCB 153	mg/kg ds	0,0061	0,006		0,048	0,062	
PCB 180	mg/kg ds	0,0044	0,004		0,03	0,040	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		0,03	0,040	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		0,0067	0,009	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Cyanide (totaal)	mg/kg ds	8,4	8,400 ⁽⁶⁾		16	16 ⁽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

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Uw projectnummer 420641-MOD-03
Projectnaam gasunie mod 03
Ordernummer
Datum monstername 17-01-2018
Monsternemer
Certificaatnummer 2018007651
Startdatum 18-01-2018
Rapportagedatum 25-01-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD
Bodentype correctie						
Organische stof		0,7			2,9	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,1			2	
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	83,1	83,1		76	76
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49		2,9	2,9
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2			97	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,1	4,1		<2,0	1,4
Cyanide						
Cyanide totaal	mg/kg ds	<5,0	3,5		<5,0	3,5

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	9910159	OG-06 02 (110-150)	
2	9910160	OG-07 07 (100-150)	

Verklaring van de gebruikte tekens:

- kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 420641-MOD-03
 Projectnaam gasunie mod 03
 Ordernummer
 Datum monstername 17-01-2018
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2018006866
 Startdatum 17-01-2018
 Rapportagedatum 23-01-2018

Analyse	Eenheid	1 standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie							
Organische stof		17					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5					
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	69	69				
Organische stof	% (m/m) ds	17	17				
Gloeirest	% (m/m) ds	82,6					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5	5				
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	27	76,09		20	190	555
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,2478	-	0,2	0,6	6,8
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,559	-	3	15	103
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,3	8,043	-	5	40	115
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,075	0,0921	-	0,05	0,15	18,1
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,533	-	4	35	67,5
Lood (Pb)	mg/kg ds	170	200,7	*	10	50	290
Zink (Zn)	mg/kg ds	26	40,22	-	20	140	430
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0,0205	-	0,05	0,2	0,65
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	0,0205	-	0,05	0,2	16,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0,0205	-	0,05	0,2	55,1
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,0205				
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,0205				
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,0411	-	0,1	0,45	8,72
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,175				
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	1,235				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	9,8	5,765				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	100	58,82				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	300	176,5				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	120	70,59				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	2,471				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	550	323,5	*	35	190	2600
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.					
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0004				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0004				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0004				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0004				
PCB 138	mg/kg ds	0,0028	0,0016				
PCB 153	mg/kg ds	0,0035	0,002				
PCB 180	mg/kg ds	0,0021	0,0012				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,011	0,0065	-	0,007	0,02	0,51
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,67	0,3941				
Fenanthreen	mg/kg ds	5,9	3,471				
Anthraceen	mg/kg ds	2,9	1,706				
Fluorantheen	mg/kg ds	18	10,59				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	13	7,647				
Chryseen	mg/kg ds	11	6,471				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	5,7	3,353				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	9,7	5,706				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	6,8	4				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	7	4,118				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	82	47,45	***	0,35	1,5	20,8
Cyanide							
Cyanide totaal	mg/kg ds	510	510	***		8,5	39,25

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	OG-01 03 (110-130)	9907848

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 420641-MOD-03
 Projectnaam gasunie mod 03
 Ordernummer
 Datum monstername 17-01-2018
 Monstername
 Certificaatnummer 2018006866
 Startdatum 17-01-2018
 Rapportagedatum 23-01-2018

Analyse	Eenheid	2 standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie							
Organische stof		0,7					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,3					
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	86,4	86,4				
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,3	2,3				
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	52,29	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2399	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,148	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,167	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,05	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,967	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,96	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,72	20	140	430	720
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0,175	0,05	0,2	0,65	1,1
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	0,175	0,05	0,2	16,1	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0,175	0,05	0,2	55,1	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,175				
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,175				
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,07	0,35	0,1	0,45	8,72	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,175				
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35	1,5	20,8	40
Cyanide							
Cyanide totaal	mg/kg ds	<5,0	3,5		8,5	39,25	70

Legenda

Nr. Monster Analytico-nr
 2 OG-02 02 (110-130) 9907849

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 420641-MOD-03
 Projectnaam gasunie mod 03
 Ordernummer
 Datum monstername 17-01-2018
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2018006976
 Startdatum 18-01-2018
 Rapportagedatum 25-01-2018

Analyse	Eenheid	1 Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie							
Organische stof		0,7					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,5					
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	89,6	89,6				
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,6					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,5	2,5				
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	51,06		20	190	555 920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2392	-	0,2	0,6	6,8 13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7	-	3	15	103 190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,119	-	5	40	115 190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0498	-	0,05	0,15	18,1 36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8 190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,84	-	4	35	67,5 100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,92	-	10	50	290 530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,4	-	20	140	430 720
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600 5000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51 1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8 40
Cyanide							
Cyanide totaal	mg/kg ds	<5,0	3,5			8,5	39,25 70

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	BG-01 02 (10-60)	9908262

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 420641-MOD-03
 Projectnaam gasunie mod 03
 Ordernummer
 Datum monsternamen 17-01-2018
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2018006976
 Startdatum 18-01-2018
 Rapportagedatum 25-01-2018

Analyse	Eenheid	2 Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie							
Organische stof		0,8					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,3					
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	89,1	89,1				
Organische stof	% (m/m) ds	0,8	0,8				
Gloeiorest	% (m/m) ds	99					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,3	2,3				
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	52,29		20	190	555 920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2399	-	0,2	0,6	6,8 13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,148	-	3	15	103 190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,167	-	5	40	115 190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,05	-	0,05	0,15	18,1 36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8 190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,967	-	4	35	67,5 100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,96	-	10	50	290 530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,72	-	20	140	430 720
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,5	32,5				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600 5000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51 1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Fenantheen	mg/kg ds	0,78	0,78				
Anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,24				
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,73	0,73				
Chryseen	mg/kg ds	0,7	0,7				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,34				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,63	0,63				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,38	0,38				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,46	0,46				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5,8	5,795	*	0,35	1,5	20,8 40
Cyanide							
Cyanide totaal	mg/kg ds	<5,0	3,5			8,5	39,25 70

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
2	BG-02 03 (10-60)	9908263

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 420641-MOD-03
 Projectnaam gasunie mod 03
 Ordernummer
 Datum monstername 17-01-2018
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2018006976
 Startdatum 18-01-2018
 Rapportagedatum 25-01-2018

Analyse	Eenheid	3 Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie							
Organische stof		10,1					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2					
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	73,6	73,6				
Organische stof	% (m/m) ds	10,1	10,1				
Gloeiorest	% (m/m) ds	89,8					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4				
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	21	81,38		20	190	555
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1755	-	0,2	0,6	6,8
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	19,41	-	5	40	115
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,064	0,0863	-	0,05	0,15	18,1
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	41,06	-	10	50	290
Zink (Zn)	mg/kg ds	48	94,45	-	20	140	430
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,079				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	3,465				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,5	6,436				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	27	26,73				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	28	27,72				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	4,158				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	69	68,32	-	35	190	2600
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.					5000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0006				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0006				
PCB 101	mg/kg ds	0,0031	0,003				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0006				
PCB 138	mg/kg ds	0,0048	0,0047				
PCB 153	mg/kg ds	0,0061	0,006				
PCB 180	mg/kg ds	0,0044	0,0043				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,02	0,0203	*	0,007	0,02	0,51
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0346				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,088	0,0871				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0346				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,3465				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,23	0,2277				
Chryseen	mg/kg ds	0,26	0,2574				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,1485				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,2178				
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,16	0,1584				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,1485				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,7	1,661	*	0,35	1,5	20,8
Cyanide							
Cyanide totaal	mg/kg ds	8,4	8,4			8,5	39,25

Legenda

Nr. Monster Analytico-nr
 3 OG-04 05 (50-90) 06 (90-125) 07:9908264

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 420641-MOD-03
 Projectnaam gasunie mod 03
 Ordernummer
 Datum monstername 17-01-2018
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2018006990
 Startdatum 18-01-2018
 Rapportagedatum 25-01-2018

Analyse	Eenheid	1 standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I	
Bodemtype correctie								
Organische stof		7,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,2	84,2					
Organische stof	% (m/m) ds	7,8	7,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	92,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	51	197,6		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1902	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	18,97	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,063	0,0864	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	53	75,33	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	130	268,8	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,692					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	4,487					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	13	16,67					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	34	43,59					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	19,23					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	5,385					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	70	89,74	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	0,03	0,0384					
PCB 52	mg/kg ds	0,0067	0,0085					
PCB 101	mg/kg ds	0,019	0,0243					
PCB 118	mg/kg ds	0,0068	0,0087					
PCB 138	mg/kg ds	0,037	0,0474					
PCB 153	mg/kg ds	0,048	0,0615					
PCB 180	mg/kg ds	0,03	0,0384					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,18	0,2276	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	0,059	0,059					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,79	0,79					
Anthraceen	mg/kg ds	0,54	0,54					
Fluorantheen	mg/kg ds	2,8	2,8					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,9	1,9					
Chryseen	mg/kg ds	1,9	1,9					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1	1					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2	2					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	13	13,49	*	0,35	1,5	20,8	40
Cyanide								
Cyanide totaal	mg/kg ds	16	16			8,5	39,25	70

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	OG-05 04 (50-100)	9908323

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Bijlage 3 Toetsing grondwatermonsters aan Wet bodembescherming

Analyseresultaten grondwater	02-1-1	03-1-1	07-1-1
Filter (m -mv)	-	-	-
Analysedatum	29-01-2018	29-01-2018	24-01-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding streefwaarde	Overschrijding streefwaarde	Overschrijding interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Grondwaterstand	m -mv	1,46	1,50	1,05
pH		6,70	4,50	5,80
EC	µS/cm	310	360	270
Troebelheid	NTU	910	72	29

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	µg/l	250	250	0,35	140	140	0,16	71	71	0,04
Cadmium	µg/l	0,54	0,540	0,03	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05
Kobalt	µg/l	9,1	9,100	-0,14	3,4	3,400	-0,21	5,3	5,300	-0,18
Koper	µg/l	6,2	6,200	-0,15	16	16	0,02	2,7	2,700	-0,20
Kwik	µg/l	< 0,05	0,040	-0,04	< 0,05	0,040	-0,04	< 0,05	0,040	-0,04
Lood	µg/l	25	25	0,17	15	15	0,00	< 2	1	-0,23
Molybdeen	µg/l	< 2	1	-0,01	< 2	1	-0,01	< 2	1	-0,01
Nikkel	µg/l	29	29	0,23	32	32	0,28	12	12	-0,05
Zink	µg/l	84	84	0,03	60	60	-0,01	61	61	-0,01

AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	1,2	1,200	0,03	43	43	1,44
BTEX (som)	µg/l	< 0,9			1,2			43		
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		0,31	0,310	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,770 ^(2,14)			1,800 ^(2,14)			44 ^(2,14)	
Styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02
Tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		0,210	0,00		0,210	0,00		0,450	0,00
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,45		

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00
PAK 10 VROM	-		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

--: Geen gegevens beschikbaar

2: Enkele parameters ontbreken in de som

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater			02-1-1			03-1-1			07-1-1		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	µg/l		0,140	0,01		0,140	0,01		0,140	0,01	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		
1.2-Dichloorethenen	µg/l	0,14			0,14			0,14			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		
CKW	µg/l	< 1,6			< 1,6			< 1,6			
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	
Dichloorpropanen	µg/l	0,42			0,42			0,42			
Dichloorpropanen (som)	µg/l		0,420	0,00		0,420	0,00		0,420	0,00	
Monochlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		
Tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05	
Trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-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	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽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⁾		
Tetrahydrothiofeen	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	0,37	0,370	0,00	0,2	0,200	0,00	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Cyanide (totaal)	µg/l	230	230 ⁽⁶⁾		260	260 ⁽⁶⁾		65	65 ⁽⁶⁾		
Cyanide (vrij)	µg/l	< 3	2	0,00	< 3	2	0,00	< 3	2	0,00	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

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

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Bijlage 4 Normen grond Wet bodembescherming

Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg ds)

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		
Chloride ¹³	-	-
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocyanaat	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) ²	0,10*	0,1
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,30*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,20*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
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	-
B. Organofosforpesticiden		
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1, 10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ¹⁰	0,065	-
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ²	0,017*	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*	-
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	-	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Diethyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie 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 (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 (2-propanol)	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). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2013. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg ds.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

Bijlage 5 Normen grondwater Wet bodembescherming

Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep ($< 10\text{ m -mv.}$)	Diep ($> 10\text{ m -mv.}$)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06*	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05 *	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	–	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	–	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocynaat	-		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		
Chloordaen (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. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50 *	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Toelichting:

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

Bijlage 6 Analysecertificaten grond

Antea Group
T.a.v. T. Zierfuss
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 23-Jan-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018006866/1
Uw project/verslagnummer	420641-MOD-03
Uw projectnaam	gasunie mod 03
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Jan-2018

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: 2004 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	420641-M0D-03	Certificaatnummer/Versie	2018006866/1
Uw projectnaam	gasunie mod 03	Startdatum	17-Jan-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Jan-2018/15:07
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	69.0	86.4	82.1
S Organische stof	% (m/m) ds	17.0	<0.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	82.6	99.5	99.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.0	2.3	<2.0
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	27	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.3	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.075	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	170	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	26	<20	<20
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	9.8	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	100	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	300	<11	<11

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	OG-01 03 (110-130)	17-Jan-2018	9907848
2	OG-02 02 (110-130)	17-Jan-2018	9907849
3	OG-03 07 (130-150)	17-Jan-2018	9907850



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	420641-M0D-03	Certificaatnummer/Versie	2018006866/1
Uw projectnaam	gasunie mod 03	Startdatum	17-Jan-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Jan-2018/15:07
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	120	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	550	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0028 ²⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0035	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0021	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.011	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	0.67	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	5.9	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	2.9	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	18	<0.050	0.087
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	13	<0.050	0.074
S Chryseen	mg/kg ds	11	<0.050	0.065
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	5.7	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	9.7	<0.050	0.066
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	6.8	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	7.0	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	82	0.35 ¹⁾	0.50
Cyanide				
S Cyanide totaal	mg/kg ds	510	<5.0	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	OG-01 03 (110-130)	17-Jan-2018	9907848
2	OG-02 02 (110-130)	17-Jan-2018	9907849
3	OG-03 07 (130-150)	17-Jan-2018	9907850

Eurofins Analytico B.V.

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

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

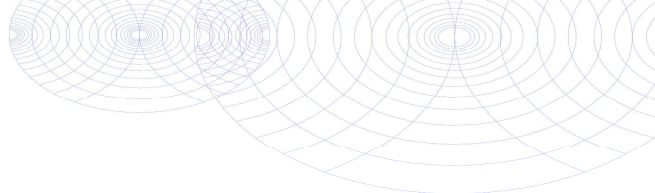


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018006866/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9907848	03	7	110	130	0550170700	0G-01 03 (110-130)
9907849	02	8	110	130	0550170709	0G-02 02 (110-130)
9907850	07	4	130	150	0550167515	0G-03 07 (130-150)



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: 2004 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 2018006866/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018006866/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Aromaten (BTEX)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3040-1 en cf. NEN-ISO 17380

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

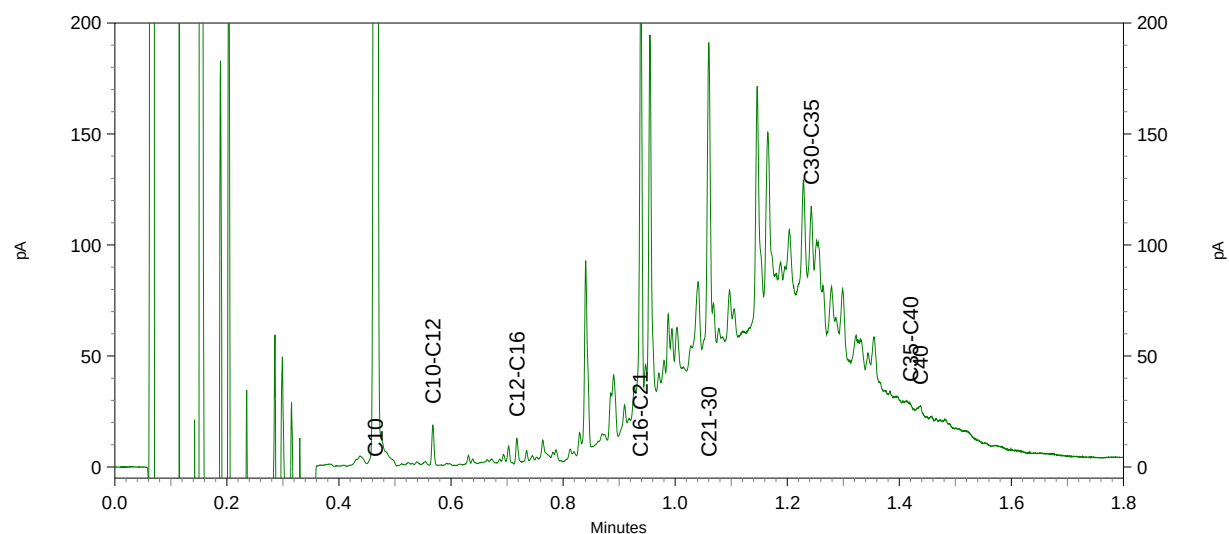
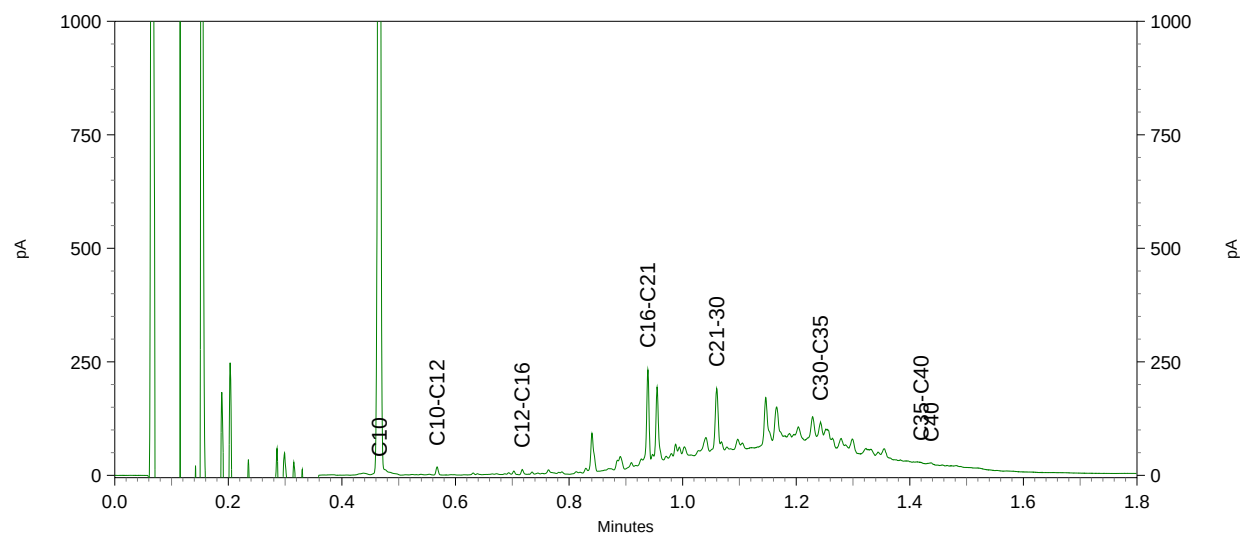
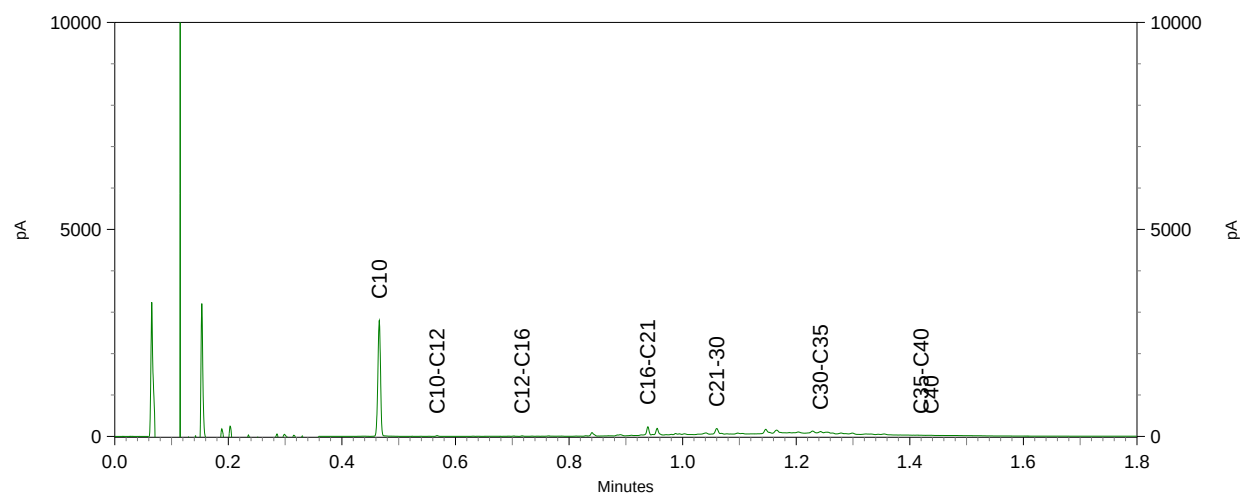
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9907848

Certificate no.: 2018006866

Sample description.: OG-01 03 (110-130)

V



Antea Group
T.a.v. T. Zierfuss
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 25-Jan-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018006976/1
Uw project/verslagnummer	420641-MOD-03
Uw projectnaam	gasunie mod 03
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Jan-2018

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: 2004 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	420641-M0D-03	Certificaatnummer/Versie	2018006976/1
Uw projectnaam	gasunie mod 03	Startdatum	18-Jan-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Jan-2018/12:11
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	89.6	89.1	73.6
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.8	10.1
Gloeirest	% (m/m) ds	99.6	99.0	89.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.5	2.3	<2.0
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	21
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	12
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.064
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	30
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	48
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	6.5	6.5
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	27
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	28
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	69
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0031

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG-01 02 (10-60)	17-Jan-2018	9908262
2	BG-02 03 (10-60)	17-Jan-2018	9908263
3	OG-04 05 (50-90) 06 (90-125) 07 (50-100)	17-Jan-2018	9908264

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: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 420641-M0D-03
Uw projectnaam gasunie mod 03
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018006976/1
Startdatum 18-Jan-2018
Rapportagedatum 25-Jan-2018/12:11
Bijlage A,B,C,D
Pagina 2/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)
Projectcode 3444 - Antea - Group Oil & Gas

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0048 ²⁾
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0061
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0044
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.020

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.78	0.088
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.24	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	1.5	0.35
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.73	0.23
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.70	0.26
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.34	0.15
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.63	0.22
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.38	0.16
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.46	0.15
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	5.8	1.7

Cyanide

S Cyanide totaal	mg/kg ds	<5.0	<5.0	8.4
------------------	----------	------	------	-----

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG-01 02 (10-60)	17-Jan-2018	9908262
2	BG-02 03 (10-60)	17-Jan-2018	9908263
3	OG-04 05 (50-90) 06 (90-125) 07 (50-100)	17-Jan-2018	9908264

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
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018006976/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9908262	02	1	10	60	0535226266	BG-01 02 (10-60)
9908263	03	1	10	60	0534393466	BG-02 03 (10-60)
9908264	05	1	50	90	0535226264	OG-04 05 (50-90) 06 (90-125) 07
9908264	06	3	90	125	0534393468	
9908264	07	2	50	100	0535226262	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018006976/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

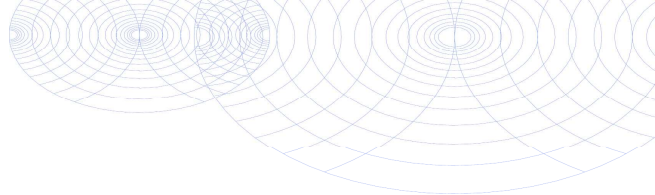
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018006976/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3040-1 en cf. NEN-ISO 17380

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2018006976/1**

Pagina 1/1

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

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Cyanide (Voorb. NAT)

Monster nr.

9908262

9908263

9908264

**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: 2004 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).

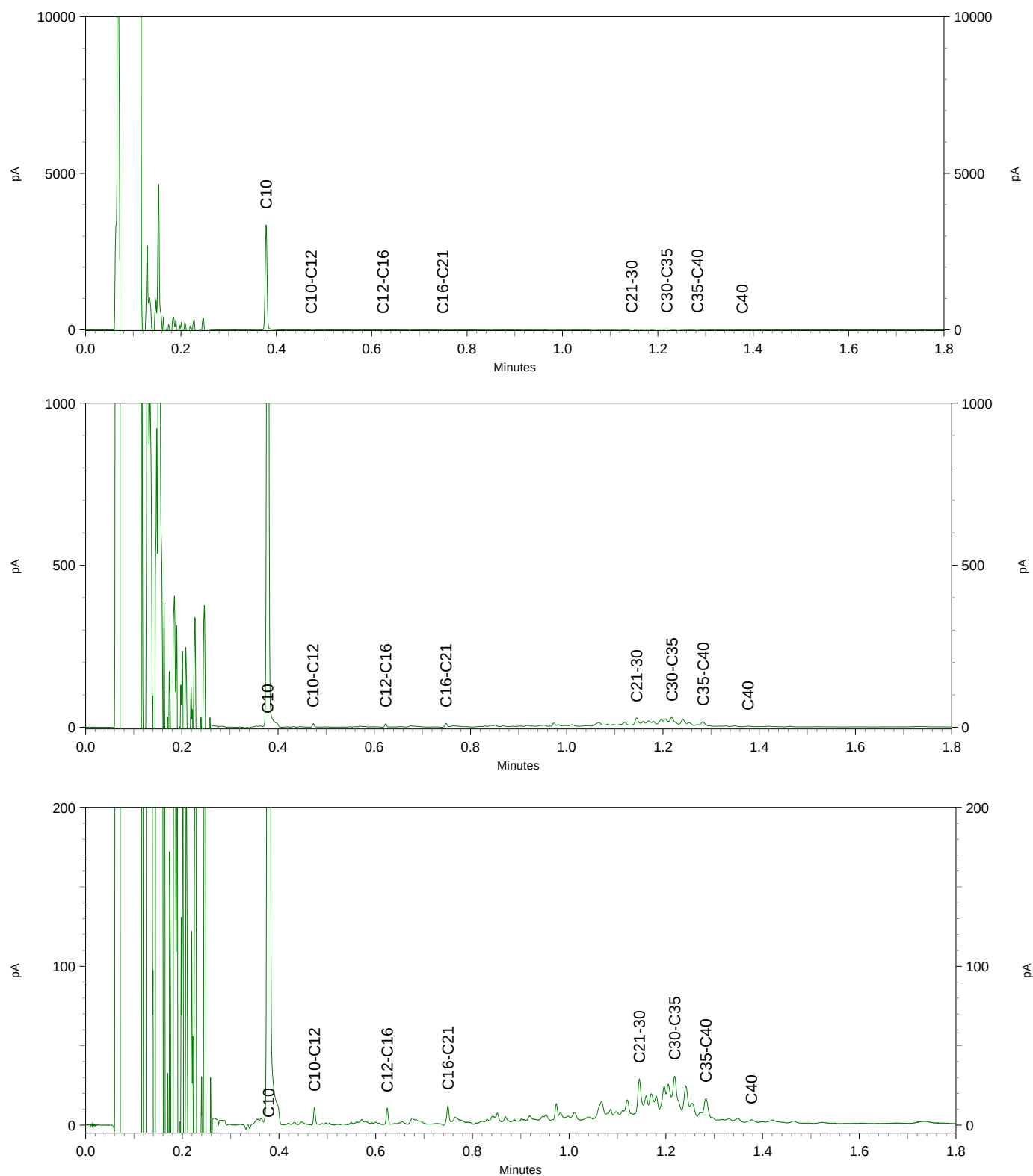
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9908264

Certificate no.: 2018006976

Sample description.: OG-04 05 (50-90) 06 (90-125) 07 (50-100)

V



Antea Group
T.a.v. T. Zierfuss
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analyscertificaat

Datum: 25-Jan-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018006990/1
Uw project/verslagnummer	420641-MOD-03
Uw projectnaam	gasunie mod 03
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Jan-2018

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: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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	420641-M0D-03	Certificaatnummer/Versie	2018006990/1
Uw projectnaam	gasunie mod 03	Startdatum	18-Jan-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Jan-2018/12:12
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

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

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd
-----------------------	------------

Bodemkundige analyses

S Droge stof	% (m/m)	84.2
S Organische stof	% (m/m) ds	7.8
Gloeirest	% (m/m) ds	92.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0

Metalen

S Barium (Ba)	mg/kg ds	51
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.063
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	53
S Zink (Zn)	mg/kg ds	130

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	13
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	34
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	70
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.

Polychloorbifenylen, PCB

S PCB 28	mg/kg ds	0.030 ¹⁾
S PCB 52	mg/kg ds	0.0067
S PCB 101	mg/kg ds	0.019

Nr. Monsteromschrijving

1 OG-05 04 (50-100)

Datum monstername

17-Jan-2018

Monster nr.

9908323

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 420641-M0D-03
Uw projectnaam gasunie mod 03
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018006990/1
Startdatum 18-Jan-2018
Rapportagedatum 25-Jan-2018/12:12
Bijlage A,B,C,D
Pagina 2/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)
Projectcode 3444 - Antea - Group Oil & Gas

Analyse	Eenheid	1
S PCB 118	mg/kg ds	0.0068
S PCB 138	mg/kg ds	0.037 ²⁾
S PCB 153	mg/kg ds	0.048
S PCB 180	mg/kg ds	0.030
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.18

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	0.059
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.79
S Anthraceen	mg/kg ds	0.54
S Fluorantheen	mg/kg ds	2.8
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.9
S Chryseen	mg/kg ds	1.9
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.0
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.0
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.1
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.4
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	13

Cyanide

S Cyanide totaal	mg/kg ds	16
------------------	----------	----

Nr. Monsteromschrijving

1 OG-05 04 (50-100)

Datum monstername

17-Jan-2018

Monster nr.

9908323

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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018006990/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9908323	04	2	50	100	0534393507	0G-05 04 (50-100)

**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: 2004 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 2018006990/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 2)

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: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

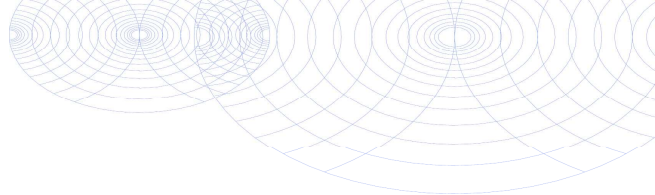
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018006990/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3040-1 en cf. NEN-ISO 17380

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2018006990/1**

Pagina 1/1

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

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Cyanide (Voorb. NAT)

Monster nr.

9908323

**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: 2004 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).

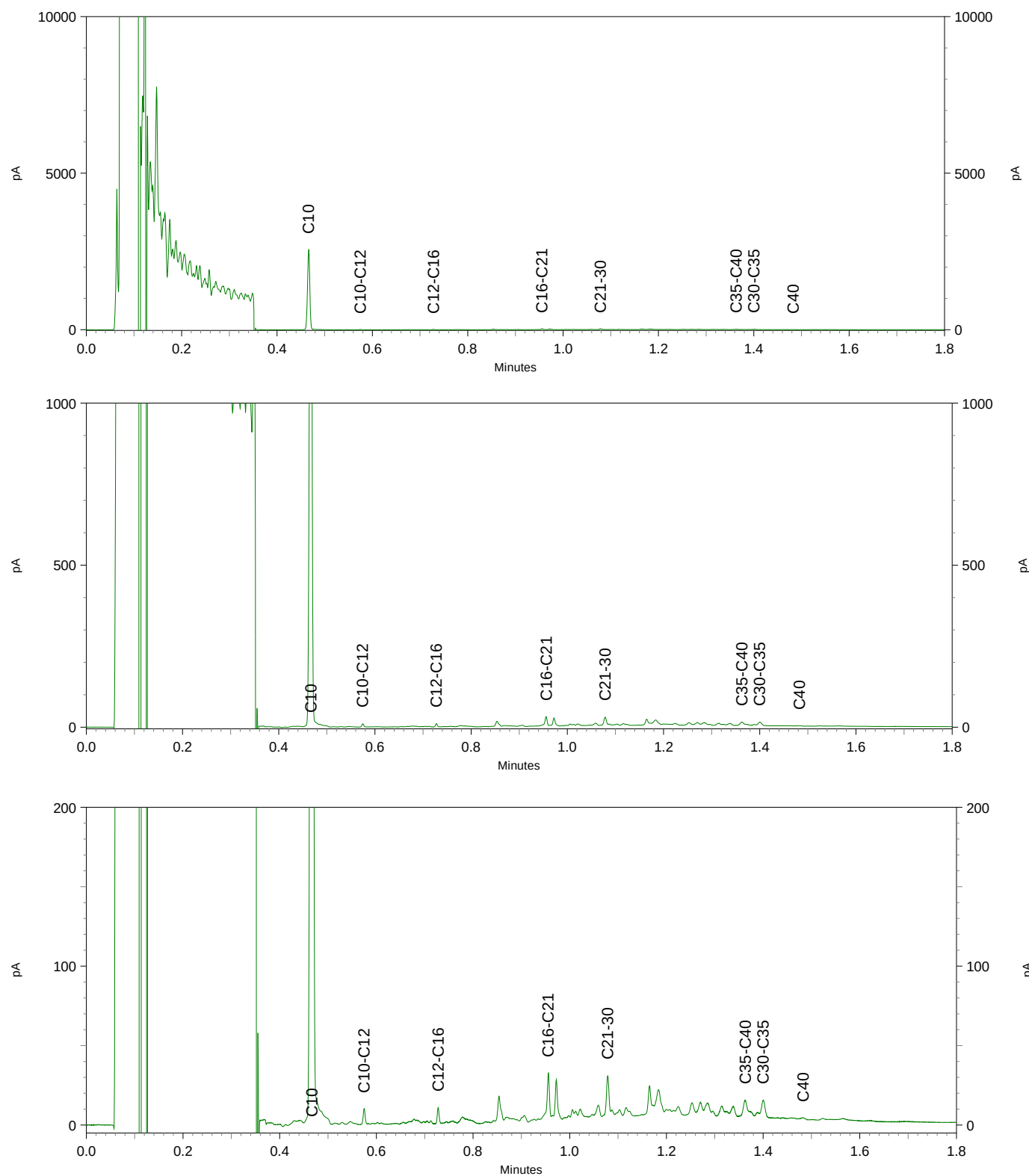
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9908323

Certificate no.: 2018006990

Sample description.: OG-05 04 (50-100)

V



Antea Group
T.a.v. T. Zierfuss
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analyscertificaat

Datum: 25-Jan-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018007651/1
Uw project/verslagnummer	420641-MOD-03
Uw projectnaam	gasunie mod 03
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Jan-2018

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: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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	420641-M0D-03	Certificaatnummer/Versie	2018007651/1
Uw projectnaam	gasunie mod 03	Startdatum	18-Jan-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Jan-2018/12:13
		Bijlage	A, C, D
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	83.1	76.0
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	2.9
Gloeirest	% (m/m) ds	99.2	97.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.1	<2.0
Cyanide			
S Cyanide totaal	mg/kg ds	<5.0	<5.0

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	OG-06 02 (110-150)	17-Jan-2018	9910159
2	OG-07 07 (100-150)	17-Jan-2018	9910160

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

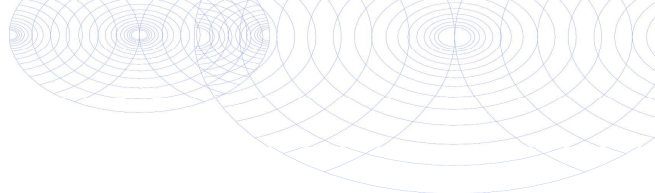


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018007651/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9910159	02	3	110	150	0534393461	0G-06 02 (110-150)
9910160	07	3	100	150	0535226263	0G-07 07 (100-150)



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: 2004 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 2018007651/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3040-1 en cf. NEN-ISO 17380

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



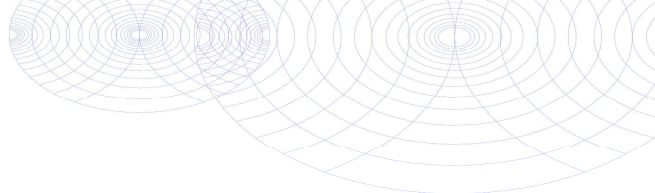
Eurofins Analytico B.V.

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: 2004 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 (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2018007651/1**

Pagina 1/1

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

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Cyanide (Voorb. NAT)

Monster nr.

9910159

9910160

**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: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Antea Group
T.a.v. T. Zierfuss
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 16-Mar-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018036926/1
Uw project/verslagnummer	420641-MOD-03
Uw projectnaam	gasunie mod 03
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Mar-2018

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: 2004 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	420641-M0D-03	Certificaatnummer/Versie	2018036926/1
Uw projectnaam	gasunie mod 03	Startdatum	14-Mar-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Mar-2018/16:57
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1
Monsternemer	R. Gerritsen		
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	90.9
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7 ²⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	99.3
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG-02A 03A (20-40)	14-Mar-2018	9999004

Eurofins Analytico B.V.

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

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

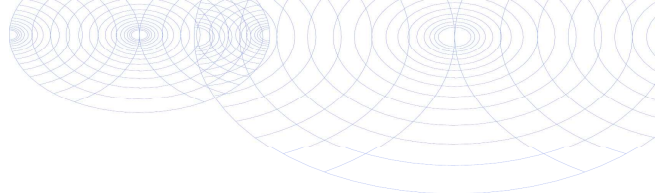


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018036926/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9999004	03A	1	20	40	0550153515	BG-02A 03A (20-40)

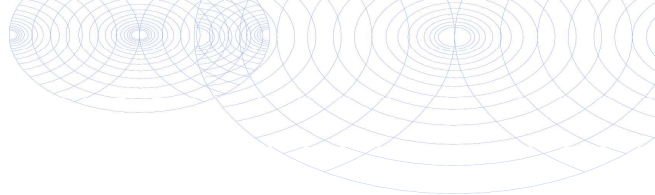


Eurofins Analytico B.V.

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: 2004 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 2018036926/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018036926/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

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: 2004 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 7 Analysecertificaten grondwater

Antea Group
T.a.v. T. Zierfuss
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 30-Jan-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018010720/1
Uw project/verslagnummer	420641-MOD-03
Uw projectnaam	gasunie mod 03
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Jan-2018

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: 2004 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 420641-M0D-03
Uw projectnaam gasunie mod 03
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018010720/1
Startdatum 24-Jan-2018
Rapportagedatum 30-Jan-2018/10:02
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer Jaap Kuit
Monstermatrix Water (AS3000)
Projectcode 3444 - Antea - Group Oil & Gas

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	71
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	5.3
S Koper (Cu)	µg/L	2.7
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	12
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	61
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	43
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	0.31
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.45
BTEX (som)	µg/L	43
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. **Monsteromschrijving**
1 07-1-1 07 (150-250)

Datum monstername 24-Jan-2018
Monster nr. 9919112

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: BNPA022A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 420641-M0D-03
Uw projectnaam gasunie mod 03
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018010720/1
Startdatum 24-Jan-2018
Rapportagedatum 30-Jan-2018/10:02
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer Jaap Kuit
Monstermatrix Water (AS3000)
Projectcode 3444 - Antea - 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-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50
Cyanide		
S Cyanide-totaal	µg/L	65
S Cyanide-vrij	µg/L	<3.0
Vluchtige organische koolwaterstoffen		
Tetrahydrothiofeen	µg/L	0.20

Nr. **Monsteromschrijving**
1 07-1-1 07 (150-250)

Datum monstername 24-Jan-2018
Monster nr. 9919112

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: BNPA0227924525
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018010720/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9919112	07	1	150	250	0800559013	07-1-1 07 (150-250)
9919112	07	2	150	250	0691798552	
9919112	07	3	150	250	0691798542	
9919112	07	4	150	250	0810315135	

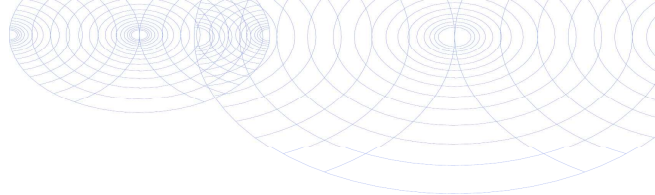
Eurofins Analytico B.V.

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: 2004 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 2018010720/1**

Pagina 1/1

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018010720/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3140-1 en cf. NEN-EN-ISO 14403-2
Cyanide vrij	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3140-1 en cf. NEN-EN-ISO 14403-2
Tetrahydrothiofeen	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Antea Group
T.a.v. T. Zierfuss
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 02-Feb-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018012885/1
Uw project/verslagnummer	420641-MOD-03
Uw projectnaam	gasunie mod 03
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	29-Jan-2018

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: 2004 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	420641-M0D-03	Certificaatnummer/Versie	2018012885/1
Uw projectnaam	gasunie mod 03	Startdatum	29-Jan-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-Feb-2018/12:55
Monsternemer	Anne de Haan	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	250	140
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.54	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	9.1	3.4
S Koper (Cu)	µg/L	6.2	16
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	29	32
S Lood (Pb)	µg/L	25	15
S Zink (Zn)	µg/L	84	60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	1.2
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	1.2
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.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	02-1-1 02 (150-250)	29-Jan-2018	9925936
2	03-1-1 03 (150-250)	29-Jan-2018	9925937

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 420641-M0D-03
Uw projectnaam gasunie mod 03
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018012885/1
Startdatum 29-Jan-2018
Rapportagedatum 02-Feb-2018/12:55
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer Anne de Haan
Monstermatrix Water (AS3000)
Projectcode 3444 - Antea - 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
Cyanide			
S Cyanide-totaal	µg/L	230	260
S Cyanide-vrij	µg/L	<3.0	<3.0
Vluchtige organische koolwaterstoffen			
Tetrahydrothiofeen	µg/L	<0.10	0.37

Nr. Monsteromschrijving

1 02-1-1 02 (150-250)
2 03-1-1 03 (150-250)

Datum monstername

29-Jan-2018
29-Jan-2018

Monster nr.

9925936
9925937

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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018012885/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9925936	02	1	150	250	0691799073	02-1-1 02 (150-250)
9925936	02	2	150	250	0691799080	
9925936	02	3	150	250	0810315103	
9925936	02	4	150	250	0800559115	
9925937	03	1	150	250	0691799081	03-1-1 03 (150-250)
9925937	03	2	150	250	0691799058	
9925937	03	3	150	250	0810315117	
9925937	03	4	150	250	0800559080	

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: 2004 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 2018012885/1**

Pagina 1/1

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018012885/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3140-1 en cf. NEN-EN-ISO 14403-2
Cyanide vrij	W0517	Spectrometrie (CFA)	Cf. pb3140-1 en cf. NEN-EN-ISO 14403-2
Tetrahydrothiofeen	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Bijlage 8 Toelichting op bodemonderzoek

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

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 is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

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

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

Toepassing grond en asbest

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

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

Bijlage 9 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Colofon

Verantwoording				
Project: Diverse onderzoeken Oude Pekela				
Projectnummer: 420641				
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) ☐ Locatie-inspectie 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** Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	Handtekening
2001	17/11/18	J. Kunt		
2002	24/11/18	J. Kunt		
2002	29/01/18	A de Haan		
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	

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

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

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

Colofon

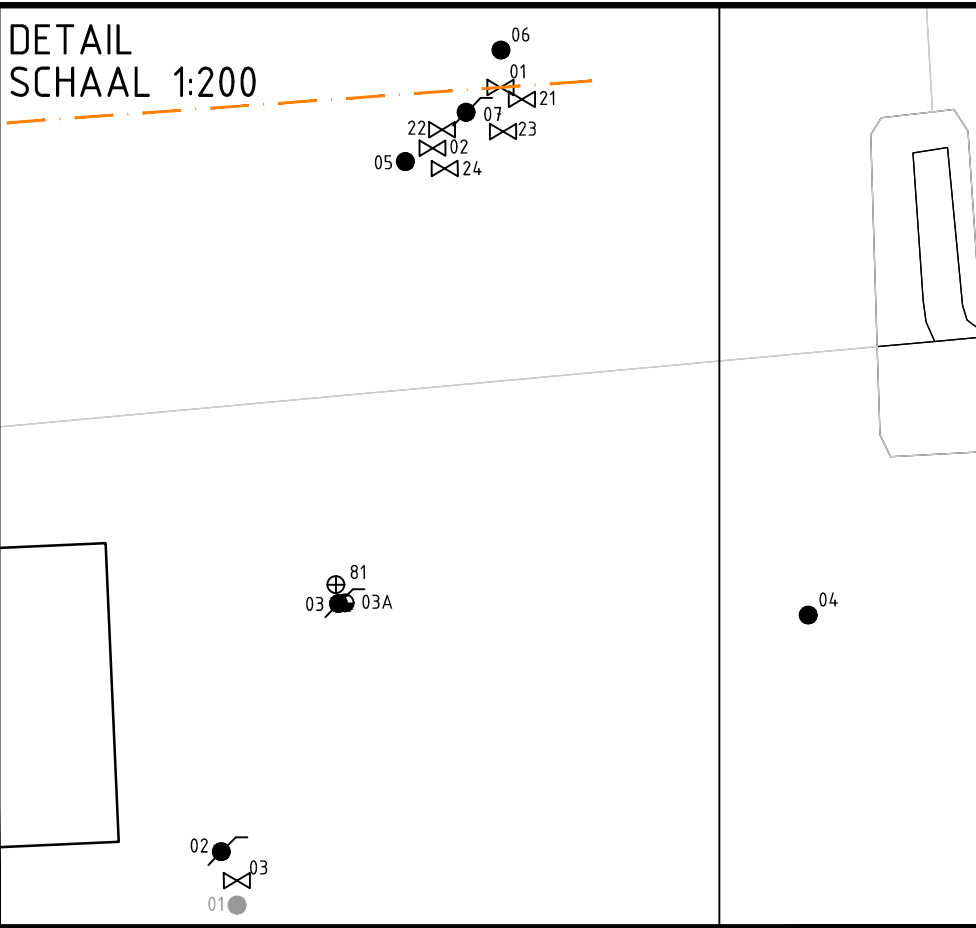
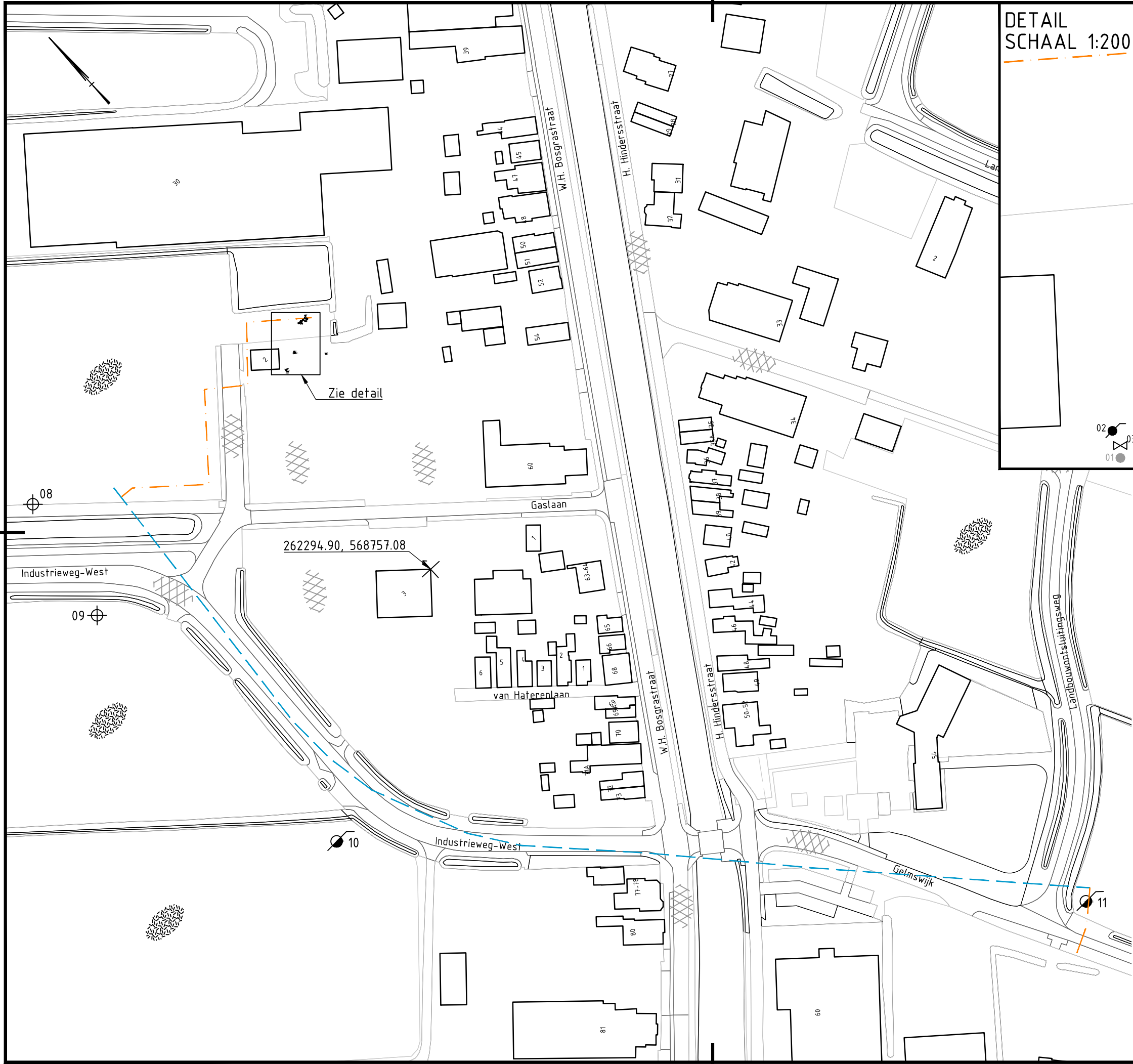
Verantwoording				
Project: 420641 VO S-1237 Oude Pekela				
Projectnummer: 420641-MOD-03				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd <i>(aankruisen door projectleider/projectmedewerker)</i> :				
☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
☐ Locatie-inspectie 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	14-3-2008	R. Gerritsen	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.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	

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

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

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

Bijlage 11 Tekeningen



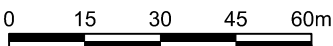
Verklaring

Modificatie 3: S-1237

- 07 Boring met nummer tot 2,0 m -mv.
- 01 Gestaakte boring met nummer
- 03A Boring met nummer tot 0,5 m -mv.
- 03 Peilbuis NEN met nummer
- ⊗ 24 Afsluiter met nummer
- ⊗ 81 Afblazer

Modificatie 9: Nieuw leidingtracé

- ⊕ 09 Geohydrologische boring met nummer
- ⊕ 11 Peilbuis Geohydrologie met nummer
- Nieuw leidingtracé open ontgraving
- Nieuw leidingtracé gestuurde boring



DO	20-6-2018	DEFINITIEF	MH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

N.V. Nederlandse Gasunie

Verkennd bodemonderzoek
afsluiterschema S-1237
Oude Pekela
Situatie met boringen en peilbuizen

Tekeningnummer
420641-S1237-S1

Tekenaar
M. Hermans

Projectleider
J.L. de Jong

Status
DEFINITIEF

www.anteagroup.nl

Schaal
1:1500/1:100

Formaat
A3

1 IN 1

Wijz.n.r.
DO

anteagroup

Over Antea Group

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

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

www.anteagroup.nl

Copyright © 2018

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.