

Rapport

Verkenndend en nader bodemonderzoek met Plan
van Aanpak afsluiterschema S-9880 aan de
Collenhovensweg te Wezep (modificatie 05)

projectnr. GU I.012230.01
projectnr. 11191-404646
documentnr. 404646-S9880-MK01
revisie 00
04 December 2015

Auteur

dhr. J.H. Roersma

Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie
Postbus 162
7400 AD Deventer

datum vrijgave

04 December 2015

beschrijving revisie 00

Definitief rapport

goedkeuring

W. Visser

vrijgave

A.J. Brandsma

Datum van uitgave:
04 December 2015

Contactadres:
Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Copyright © 2015 **Antea Nederland B.V.**
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.

Inhoud

blz.

1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Situatie	3
2.3	Historische informatie.....	3
2.4	Conclusie vooronderzoek en hypothese.....	4
3	Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.1	Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek	5
3.2	Toetsing	6
4	Resultaten	7
4.1	Waarnemingen en metingen tijdens veldwerk.....	7
4.2	Analyseresultaten	7
4.2.1	Analyseresultaten grond	7
4.2.2	Analyseresultaten grondwater.....	8
4.3	Interpretatie	9
4.4	Toetsing hypothese.....	10
5	Conclusies en aanbevelingen	11
5.1	Conclusies	11
5.2	Aanbevelingen	11
6	Plan van Aanpak	12
6.1	Algemeen	12
6.2	Vorbereiding	12
6.3	Ontgraving werkput	13
6.4	Grondwateronttrekking	13
6.5	Veiligheid	15
6.6	Milieukundige begeleiding	15

Bijlagen:

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden
4. Achtergrond- en interventiewaarden grond en streef- en interventiewaarden grondwater
5. Toelichting op achtergrond-, streef- en interventiewaarden
6. Analysecertificaten grond- en grondwater
7. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

Tekeningen:

- | | |
|--------------------|---|
| 404646-S-9880-O1: | Overzichtstekening met ligging onderzoekslocatie |
| 404646-S-9880-S1: | Situatietekening met onderzoekspunten |
| 404646-S-9880-OG1: | Situatie met werkput en verontreinigingscontouren |

1 Inleiding

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie is door Antea Group in de periode juli - september 2015 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het afsluiterschema S-9880 aan de Collenhovensweg te Wezep (modificatie 05). Vervolgens is een plan van aanpak voor de sanering van de aangetroffen verontreiniging opgesteld.

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen werkzaamheden ter plaatse van het afsluiterschema. In verband met het aantreffen van een matige grondverontreiniging met benzeen en een sterke grondwaterverontreiniging met benzeen ter plaatse van het afsluiterschema (in de verkennende fase) is aansluitend een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Naar aanleiding van de resultaten van het bodemonderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld waarin de sanerende maatregelen zijn beschreven.

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. Het doel van het nader bodemonderzoek is om inzicht te krijgen in de mate en omvang van de aangetoonde bodemverontreiniging. Het Plan van Aanpak geeft voor de aannemer een omschrijving van de maatregelen die noodzakelijk zijn ten behoeve van het uitvoeren van de geplande werkzaamheden.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (onderzoeksstrategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NEN, 2009) en op de richtlijnen uit de NTA 5755 (Onderzoeksstrategie voor uitvoeren van nader onderzoek, juli 2010).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, de toegepaste methoden en de betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

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 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 is een vooronderzoek uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een beperkt vooronderzoek. In dit kader zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Bodemloket;
- Digitale loket provincie Gelderland;
- Informatie gemeente Oldebroek;
- Internetsite 'watwaswaar.nl' (historisch kaartmateriaal);
- Informatie van de opdrachtgever;
- Een terreininspectie.

De resultaten van het vooronderzoek en de interpretatie ervan worden in de navolgende paragrafen gepresenteerd.

2.2 Situatie

De onderzoekslocatie is gelegen in een graslandperceel in de oksel van de Collenhovensweg en de Brandsweg te Wezep. Het perceel staat kadastraal bekend als gemeente Oldebroek, sectie P, nummer 222. De locatie bevindt zich ter plaatse van de coördinaten X: 195091 en Y: 497079 (volgens het Rijksdriehoekstelsel). Ter plaatse is het afsluiterschema S-9880 aanwezig, welke is aangelegd in 1973.

Op een afsluiterlocatie 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, en onderhoud en bij calamiteiten.

De afsluiterlocatie S-9880 is niet door een hekwerk omgeven en bevat voor genoemde doeleinden verschillende typen afsluiters.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening 404646-S9880-O1. De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening 404646-S9880-S1.

2.3 Historische informatie

Bodemloket

Op het bodemloket wordt melding gemaakt van een bodemonderzoek en een saneringsevaluatie ter plaatse van afsluiterschema S-9823, welke circa 40 meter ten oosten van de huidige onderzoekslocatie is gelegen. De betreffende rapporten zijn door de opdrachtgever aangeleverd.

Digitale loket Provincie Gelderland

Op het digitale loket van de provincie Gelderland wordt melding gemaakt van een bovengrondse brandstoftank ter plaatse van de Collenhovensweg 24 en een ondergrondse brandstoftank ter plaatse van de Collenhovensweg 17. Deze verdachte locaties bevinden zich op meer dan 50 meter afstand van de onderzoekslocatie, waardoor geen beïnvloeding van de bodemkwaliteit wordt verwacht.

Informatie Gemeente Oldebroek

Bij de gemeente Oldebroek zijn geen aanvullende gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie bekend.

Historisch kaartmateriaal

Er zijn geen bijzonderheden aangetroffen op de historische kaarten en/of luchtfoto's.

Informatie van de opdrachtgever

Door de opdrachtgever zijn een aantal bodemrapporten met betrekking tot afsluiterschema S-9823 aangeleverd. Afsluiterschema S-9823 bevindt zich op circa 40 meter oostelijk van afsluiterschema S-9880. Het betreft de volgende rapporten:

- 'Inventariserend bodemonderzoek S-9823', TAUW, kenmerk: 3300110, 1993.
- 'Verkennd en nader milieukundig bodemonderzoek en plan van aanpak ter hoogte van vloeistofvangvoorziening S-9823 aan de Collenhovensweg te Wezep', Outline Consultancy B.V., kenmerk: B11K0012G, d.d. 18-03-2011.
- 'Evaluatie bodemsanering modificatie 3 Collenhovensweg te Wezep', Verhoeve Advies & Realisatie B.V., kenmerk: EWA/ADV/VAR/111026, d.d. 01-12-2011.

Uit de rapporten blijkt dat er in 2011 ter plaatse van het afsluiterschema S-9823 sprake was van een sterke grondwaterverontreiniging met benzeen. Tevens was de ondergrond en het grondwater licht verontreinigd met minerale olie, (overige) vluchtige aromaten en tetrahydrothiofeen. De grond- en grondwaterverontreinigingen zijn vervolgens volledig gesaneerd. Er zijn geen restverontreinigingen achtergebleven.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

2.4 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein: ter plaatse van het werkgebied is het afsluiterschema S-9880 aanwezig.

Het afsluiterschema is verdacht voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN) en tetrahydrothiofeen. De parameters minerale olie en BTEXN komen voor in aardgascondensaat. Tetrahydrothiofeen is een geurstof die aan het reukloze gas wordt toegevoegd.

De verdachte lagen bevinden zich in de ondergrond ter plaatse van de afsluiters op een diepte van 1,4-1,6 m -mv (diepteligging afsluiters).

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Het onderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, waarbij voor het afsluiter schema de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern is aangehouden (strategie VEP). Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is een nader bodemonderzoek uitgevoerd op basis van de NTA 5755, waarvan het conceptueel model in onderstaande beknopt is beschreven.

Conceptueel model

Voorafgaand aan het nader onderzoek is het volgende beknopt conceptueel model opgesteld: 'De bodemverontreiniging is te relateren aan het afsluiter schema. Er zijn verder geen potentiële verontreinigingsbronnen en/of bekende verontreinigingen aanwezig. Gezien de beperkte mate van verontreiniging in de grond (matig verhoogd gehalte aan benzeen) en de kleinschaligheid van de bron is het de verwachting dat er sprake is van een zeer beperkte en lokale bodemverontreiniging. Gezien de bodemopbouw (fijn zand tot maximaal geboorde diepte van 3,0 m-mv) wordt rekening gehouden met verspreiding van de verontreiniging via het grondwater. Voor zover bekend zijn er geen kwetsbare objecten in de omgeving aanwezig. Er wordt uitgegaan van een concentrische verspreiding van de verontreiniging. Voor het bepalen van de omvang van de grond- en grondwaterverontreiniging zijn afperkende boringen en peilbuizen geplaatst.

Onderzoeksprogramma

De peilbuis en boringen van de verkennende fase zijn op 22 juli 2015 geplaatst door de heer O.J. van de Riet van Antea Group. De boringen en de peilbuis van de 1^e fase van het nader bodemonderzoek zijn op 31 augustus geplaatst, waarbij tevens het grondwater uit de verkennende fase (peilbuis 01) is bemonsterd door de heer O.J. van de Riet van Antea Group. De peilbuizen van de 2^e fase van het nader bodemonderzoek zijn op 18 september 2015 geplaatst door de heer R. Gerritsen van Antea Group. De peilbuizen uit de 1^e en 2^e fase van het nader bodemonderzoek zijn op 25 september 2015 bemonsterd door de heer H. van der Bij van Antea Group. Het onderzoeksprogramma is in tabel 3.1 opgenomen.

Tabel 3.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel)locatie (oppervlakte)	Veldwerkzaamheden		Chemische analyses *	
	Boringen (diepte in m -mv)	Peilbuis (diepte in m -mv)	Analyses grond	Analyses grondwater
Afsluiter schema S-9880 (<10 m ²)	02, 03 (2,0)	01 (1,65 - 2,65)	1 x standaardpakket bovengrond#	1 x standaardpakket 1 x tetrahydrothiofeen
Nader bodemonderzoek 1 ^e fase	11 t/m 15 (1,6)	10 (1,7 - 2,7)	2 x standaardpakket ondergrond + BTEX 9 x minerale olie + BTEXN	1 x minerale olie + BTEXN 1 x tetrahydrothiofeen
Nader bodemonderzoek 2 ^e fase		15_N (4,3 - 5,3) 16 (2,0 - 3,0) 17 (2,0 - 3,0) 18 (1,9 - 2,9) 19 (2,0 - 3,0)	1 x minerale olie + BTEXN	5 x minerale olie + BTEXN 5 x tetrahydrothiofeen

* standaardpakket grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, zink, nikkel, kwik), PAK-10, minerale olie (GC) en PCB's, inclusief de gehalten aan lutum en humus
standaardpakket grondwater: zware metalen (9), aromatische oplosmiddelen (BTEXN) en styreen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC)
BTEX(N): benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

Van de zintuiglijke schone bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is een mengmonster samengesteld voor analyse op het standaardpakket

De meest verdachte bodemlagen (ondergrond ter plaatse van de afsluiters en de zintuiglijk verontreinigde bodemlagen) zijn bemonsterd met steekbussen. Tevens zijn zintuiglijk schone bodemlagen van de afperkende boringen (op de verontreinigingsdiepte) bemonsterd met steekbussen.

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

Het analytische onderzoek is uitgevoerd door de door de Raad van Accreditatie aangewezen laboratoria van Eurofins-Analytico te Barneveld. De posities van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven op situatietekening 404646-S-9880-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. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in 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 de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Indien de index 0,5 bedraagt, evenaart de meetwaarde de voormalige tussenwaarde.

4 Resultaten

4.1 Waarnemingen en metingen tijdens veldwerk

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

Ter plaatse van peilbuis 10 is van 0,8 tot 2,2 m-mv een zwakke olie-water reactie en een matige condensaatgeur (passief) waargenomen. Ter plaatse van peilbuis 10 van 2,2 tot 2,5 m-mv en ter plaatse van boring 12 van 1,3 - 1,6 m-mv is een zwakke condensaatgeur (passief) waargenomen (geen olie-water reacties). Met de PID-meter (Photo Ionisatie Detector) zijn geen verhoogde waarden gemeten. Verder zijn er geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen. Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen zijn geen asbestverdachte materialen aan het maaiveld of in de opgeboorde grond waargenomen.

De gemeten zuurgraad en elektrische geleidbaarheid van het grondwater zijn vermeld in paragraaf 4.2 en liggen binnen de bandbreedte, die in een natuurlijke bodem verwacht kan worden.

4.2 Analyseresultaten

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

4.2.1 Analyseresultaten grond

In tabel 4.1 is een samenvatting van de analyseresultaten en de toetsing van de grondmonsters opgenomen.

Tabel 4.1: overzicht analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters

Deellocatie	(Meng)monster (traject m -mv)	Deel- monsters	Veldwaarneming	Analysepakket	Parameters		
					> AW en Index ≤ 0,5	Index > 0,5 en ≤ 1	> 1
Afsluiter schema S-9880	MM BG (0,0 - 0,5)	01-1, 02-1, 03-1	-	standaardpakket	-	-	-
	01-7 (1,40 - 1,60)	01-7	-	standaardpakket + BTEX	Benzeen (0,071)	-	-
	03-5 (1,40 - 1,60)	03-5	-	standaardpakket + BTEX	Ethylbenzeen (0,11), Xylenen (0,47)	Benzeen (0,15)	-
<i>Nader bodemonderzoek</i>							
Verticale afperking	10-1 (1,00 - 1,20)	10-1	zwakke olie-water reactie, matige condensaatgeur	minerale olie + BTEXN	-	Benzeen (0,15)	-
	10-2 (1,40 - 1,60)	10-2	zwakke olie-water reactie, matige condensaatgeur	minerale olie + BTEXN	Ethylbenzeen (0,33), Xylenen (1,4)	-	Benzeen (0,42)
	10-3 (1,90 - 2,10)	10-3	zwakke olie-water reactie, matige condensaatgeur	minerale olie + BTEXN	Benzeen (0,085), Ethylbenzeen (0,059), Xylenen (0,23), PAK (2)	-	-
	10-4 (2,70 - 2,90)	10-4	zwakke condensaatgeur	minerale olie + BTEXN	-	-	-
Horizontale afperking	11-1 (1,40 - 1,60)	11-1	-	minerale olie + BTEXN	-	-	-
	12-1 (1,40 - 1,60)	12-1	zwakke condensaatgeur	minerale olie + BTEXN	Minerale olie (110)	-	-
	13-1 (1,40 - 1,60)	13-1	-	minerale olie + BTEXN	-	-	-
	14-1 (1,40 - 1,60)	14-1	-	minerale olie + BTEXN	-	-	-

Deellocatie	(Meng)monster (traject m -mv)	Deel- monsters	Veldwaarneming	Analysepakket	Parameters		
					> AW en Index ≤ 0,5	Index > 0,5 en ≤ I	> I
	15-1 (1,40 - 1,60)	15-1	-	minerale olie + BTEXN	-	-	-
	16-1 (1,40 - 1,60)	16-1	-	minerale olie + BTEXN	-	-	-

Toelichting:

- : geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde;
AW en I= resp. achtergrond- en interventiewaarde;
Gemeten gehalte in mg/kg tussen haakjes vermeld.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is er met betrekking tot de onderzochte licht tot sterk verontreinigde ondergrond sprake van Niet Toepasbare grond. Buiten de verontreinigingsvlek voldoet de boven- en ondergrond aan de klasse AW2000 grond.

4.2.2 Analyseresultaten grondwater

In tabel 4.2 is een samenvatting van de analyseresultaten en de toetsing van de grondwatermonsters opgenomen.

Tabel 4.2: overzicht analyseresultaten en toetsing grondwatermonsters

Deellocatie	Peilbuis	filterdiepte (m -mv)	Grondwater- stand (m -mv)	Troebel- heid (NTU)	EC (μS/m)	pH	Analysepakket	Parameters		
								> S en Index ≤ 0,5	Index > 0,5 en ≤ I	> I
Afsluiterschema S-9880	01	1,65 - 2,65	1,15	190	670	7,3	Standaardpakket + THT	Barium (180), Ethylbenzeen (8,1), Xylenen (25), Naftaleen (4,5), Tetrahydro- thiofeen (6,5)	-	Benzeen (36)
<i>Nader bodemonderzoek 1^e fase</i>										
Afsluiterschema S-9880	10	1,7 - 2,7	0,90	41,79	1540	7,2	minerale olie + BTEXN + tetrahydrothiofeen	Ethylbenzeen (37), Naftaleen (18), Tetrahydro- thiofeen (130)	Minerale olie (330)	Benzeen (260), Xylenen (130)
<i>Nader bodemonderzoek 2^e fase</i>										
Verticale afperking	15_N	4,3 - 5,3	1,00	13,8	1410	7,0	minerale olie + BTEXN + tetrahydrothiofeen	-	-	-
Horizontale afperking	16	2,0 - 3,0	0,95	31,25	1120	7,0	minerale olie + BTEXN + tetrahydrothiofeen	Xylenen (0,63), Tetrahydro- thiofeen (6,2)	-	-
	17	2,0 - 3,0	1,00	0,45	1520	7,0	minerale olie + BTEXN + tetrahydrothiofeen	-	-	-
	18	1,9 - 2,9	1,00	21,56	1000	7,1	minerale olie + BTEXN + tetrahydrothiofeen	Xylenen (1,3)	-	-
	19	2,0 - 3,0	0,95	38,43	1170	7,3	minerale olie + BTEXN + tetrahydrothiofeen	Xylenen (0,75)	-	-

S en I= resp. streef- en interventiewaarde;

Gemeten concentratie in μg/l tussen haakjes vermeld;

GWS= grondwaterstand; EC= elektrische geleidbaarheid (μS/cm), pH= zuurgraad (-log[H⁺]), Tr.=troebelheid (NTU).

4.3 Interpretatie

Grond

In de grond zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan benzeen en licht verhoogde gehalten aan PAK, ethylbenzeen, xylenen en minerale olie aangetoond. De licht tot sterk verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten kunnen worden gerelateerd aan het afsluitschema. Het licht verhoogde gehalte aan minerale olie betreft op basis van het chromatogram een combinatie van dieselolie en afgewerkte olie en is derhalve niet te relateren aan het afsluitschema. Het licht verhoogde gehalte aan PAK is niet te relateren aan de activiteiten van de Gasunie.

Op basis van de resultaten van het nader grondonderzoek is de omvang van de vluchtige aromaten en minerale olie in beeld gebracht. Alleen ter plaatse van de ondergrond bij peilbuis 10 is een sterk verhoogd gehalte aan benzeen aangetoond. De totale omvang (achtergrondwaardecontour) van de grondverontreiniging wordt geschat op 35 m³ (van circa 0,8 tot 2,5 m-mv en over een oppervlakte van 20 m²), waarvan circa 5 m³ (van circa 1,2 tot 1,7 m-mv en over een oppervlakte van 10 m²) sterk verontreinigd is met benzeen.

Grondwater

In het grondwater zijn licht tot sterk verhoogde concentraties aan benzeen en xylenen, een matig verhoogde concentratie aan minerale olie en licht verhoogde concentraties aan barium, ethylbenzeen, naftaleen en tetrahydrothiofeen aangetoond. De licht tot sterk verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten, tetrahydrothiofeen en minerale olie kunnen worden gerelateerd aan het afsluitschema. Omdat er geen grondverontreiniging is aangetoond met barium en er geen sprake is van een duidelijke antropogene bron, wordt verondersteld dat voor deze parameter sprake is van een natuurlijke oorsprong.

Op basis van de resultaten van het nader grondwateronderzoek is de omvang van de grondwaterverontreiniging in beeld gebracht. De sterk verhoogde concentraties in het grondwater beperken zich tot de peilbuizen 01 en 10 en zijn aanwezig over een oppervlakte van circa 30 m², globaal tussen 0,9 en 3,5 m-mv. Daarmee wordt de omvang geschat op 80 m³. De totale omvang (streefwaardecontour) van de grondwaterverontreiniging wordt geschat op 300 m³ (van circa 0,9 tot 3,5 m-mv en over een oppervlakte van 115 m²).

Troebelheid grondwatermonsters

Volgens de NEN 5744 is een grondwatermonster met een troebelheid van meer dan 10 NTU, niet noodzakelijkerwijs representatief voor het grondwater. Indien er overschrijdingen van de toetsingswaarden in grondwatermonsters met een troebelheid van meer dan 10 NTU worden aangetoond, dient de invloed van de verhoogde troebelheid op het analyseresultaat voor organische componenten beschouwd te worden. Een verhoogde troebelheid kan leiden tot een overschatting van de gemeten waarde voor organische parameters.

De gemeten concentraties aan minerale olie, vluchtige aromaten en tetrahydrothiofeen in de onderzochte peilbuizen zijn in werkelijkheid mogelijk lager. Aangezien de sterk verhoogde concentratie aan benzeen in peilbuis 10 de interventiewaarde in ruime mate overschrijdt, wordt niet verwacht dat de verhoogde troebelheid van grote invloed is op de conclusies van dit rapport. Tevens wordt vanwege de bodemopbouw (matig siltig, matig fijn zand) niet verwacht dat een herbemonstering een significant lagere troebelheid op zal leveren. Derhalve is er geen herbemonstering uitgevoerd.

4.4 Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' voor het afsluiterschema S-9880 kan worden aanvaard. Ter plaatse zijn aan de activiteiten van de Gasunie gerelateerde verontreinigingen aangetoond. Gezien het jaartal van oprichting van het afsluiterschema (1973) is de verontreiniging in de grond en in het grondwater vermoedelijk (deels) voor 1987 ontstaan. Er is sprake van minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond en minder dan 100 m³ sterk verontreinigd grondwater, waardoor er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt het volgende:

- In de ondergrond ter plaatse van het afsluiterschema is plaatselijk een zwakke olie-water reactie waargenomen. Tevens zijn plaatselijk passief zwak tot matige condensaatgeuren waargenomen. Met de PID meter zijn geen verhoogde waarden gemeten. Verder zijn er geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen.
- In de ondergrond zijn een sterke verontreiniging met benzeen en lichte verontreinigingen met ethylbenzeen, xylenen en minerale olie aanwezig, welke gerelateerd zijn aan het afsluiterschema. Het licht verhoogde gehalte aan PAK is niet gerelateerd aan het afsluiterschema en heeft een onbekende oorsprong.
- Ter plaatse van het afsluiterschema is een sterke grondwaterverontreiniging met benzeen en xylenen aanwezig. Tevens zijn een matig verhoogde concentratie aan minerale olie en licht verhoogde concentraties aan ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en tetrahydrothiofeen gemeten. De verhoogde concentratie aan barium heeft een natuurlijke oorsprong.
- Er is sprake van circa 35 m³ verontreinigde grond, waarvan circa 5 m³ sterk verontreinigd is. Daarnaast is er sprake van circa 300 m³ verontreinigd grondwater, waarvan circa 80 m³ sterk verontreinigd is. Er is daarmee geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.2 Aanbevelingen

Met betrekking tot de aangetoonde bodemverontreinigingen is er in beginsel geen sprake van een saneringsnoodzaak. Bij het graven van de werkput ter plaatse zal echter sterk verontreinigde bodem vrijkomen en is er sprake van sanerende maatregelen. Geadviseerd wordt om de voorgenomen werkzaamheden ter plaatse van de locatie te melden aan het bevoegd gezag door middel van het Plan van Aanpak dat als hoofdstuk 6 is toegevoegd. Tevens wordt geadviseerd de sanering en de milieukundige begeleiding ervan conform de BRL7000 en de BRL6000 uit te voeren.

6 Plan van Aanpak

6.1 Algemeen

In verband met het aantreffen van een sterke grondverontreiniging met benzeen en een sterke grondwaterverontreiniging met benzeen en xylenen is een Plan van Aanpak opgesteld voor de sanering van de bodemverontreiniging. Het doel van het plan is het beschrijven van de maatregelen die nodig zijn om de grond- en grondwaterverontreiniging te verwijderen. De aangetoonde verontreiniging betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging conform de Wet bodembescherming. Formeel is er geen saneringsnoodzaak.

Het doel van het plan is het beschrijven van de maatregelen, die nodig zijn om de modificatie ter plaatse van het afsluiterschema te realiseren. Ter plaatse worden een werkput gegraven met de afmetingen van 16,0 x 6,0 meter (putbodemp) tot een diepte van 2,0 m-mv. De sterke grond- en grondwaterverontreiniging bevindt zich binnen de contour van een werkput. Het doel van de grond- en grondwatersanering is het verwijderen van de licht tot sterk verontreinigde grond en het sterk verontreinigde grondwater. In het kader van het werken in den droge zal er een verticale bemaling worden geïnstalleerd. Uitgangspunt is dat de sterke verontreiniging in het grondwater door middel van het ontgraven van de bron en de grondwateronttrekking voldoende zal worden gesaneerd.

Als terugsaneerwaarde voor de grondsanering met vluchtige aromaten wordt de achtergrondwaarde gehanteerd. Als terugsaneerwaarde voor de grondwatersanering met vluchtige aromaten, minerale olie en tetrahydrothiofeen wordt de interventiewaarde gehanteerd (zie ook paragraaf 3.2). Aangezien de lichte grondverontreiniging zich bevindt tot circa 2,5 m -mv. zal de civieltechnische werkput worden verdiept tot 2,5 m -mv. ten behoeve van de sanering.

De sanerende maatregelen worden uitgevoerd volgens de BRL SIKB 7000, SIKB-protocol 7001.

6.2 Voorbereiding

De voorbereiding van de sanering bestaat uit de volgende onderdelen:

- Meldingen:
 - Goedkeuring PvA (gemeente Oldebroek).
 - Melding start sanering (gemeente Oldebroek).
 - Vergunning onttrekking en lozing grondwater oppervlaktewater (Waterschap Veluwe).
- Kabels en leidingen:
 - KLIC-melding bij het kadaster.
 - Navraag bij eigenaren/gebruikers locatie over overige kabels en leidingen.
- Veiligheid:
 - V&G-plan uitvoeringsfase.
- Inrichten werkterrein:
 - Aanbrengen hekwerk rondom saneringslocatie.
 - Aanbrengen waarschuwingsborden/pictogrammen met betrekking tot in uitvoering zijnde bodemsaneringswerken (Verboden toegang voor onbevoegden, Bodemsaneringswerken).
 - Plaatsen en aansluiten decontaminatie-unit.
 - Inrichting opstelplaats/borstelplaats vrachtwagens en overig materiaal.
 - Treffen verkeersmaatregelen/vaststellen van de aan- en afvoerroute in overleg met de gemeente.
- Personeel, machinerie, apparatuur:
 - Werkinstructie personeel.
 - Controle certificeringen personeel.
 - Controle specificaties machinerie en apparatuur (overdruk, filters, ijking e.d.).

6.3 Ontgraving werkput

Het ontgraven van de verontreiniging met benzeen (en in mindere mate ethylbenzeen en xylenen) in de ondergrond wordt integraal met de werkput ten behoeve van de geplande modificatie uitgevoerd. De grondverontreiniging binnen de werkput wordt separaat uitgegraven. Ter plaatse van de grondverontreiniging wordt de werkput dieper gegraven tot de onderzijde van de verontreiniging (circa 2,5 m -mv). Bij het graven van de werkput wordt tevens de licht met minerale olie verontreinigde ondergrond meegenomen, aangezien deze zich binnen de contour van de werkput bevindt. Tevens wordt de met sterk verontreinigd grondwater (benzeen en xylenen) verzadigde grond binnen de werkput uitgegraven. Indien er na het graven van de werkput nog restverontreiniging in de putwanden of de putbodem wordt waargenomen, wordt de werkput vergroot totdat alle verontreiniging is verwijderd.

De met vluchtige aromaten (met name benzeen) en minerale olie verontreinigde grond, inclusief de met sterk verontreinigd grondwater verzadigde grond (benzeen en xylenen), wordt na ontgraving direct afgevoerd naar een erkende verwerker. Tijdens de ontgravingen zal gemeten worden met een PID meter en een olie-water pan, om te bepalen of de overige vrijkomende grond al dan niet verontreinigd is met vluchtige aromaten en/of minerale olie. De overige uitkomende grond wordt in depot geplaatst en ter controle bemonsterd voor een analyse op minerale olie en vluchtige aromaten. Indien er daarbij alsnog verhoogde gehalten worden gemeten wordt ook deze grond afgevoerd naar een erkende verwerker. Na afloop van de werkzaamheden wordt de analytisch schone grond gebruikt als aanvulgrond. De werkput zal aansluitend na de werkzaamheden verder worden aangevuld met schoon gecertificeerde grond.

De verontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie in de grond (licht tot sterk verhoogde gehalten) is globaal aanwezig van 0,8 tot 2,5 m -mv. over een oppervlakte van circa 30 m². De sterke verontreiniging in het grondwater (benzeen en xylenen) is globaal aanwezig tussen 0,9 en 3,5 m -mv. over een oppervlakte van circa 30 m². De contour van de licht tot sterke grondverontreiniging bevindt zich binnen de contour van de sterke grondwaterverontreiniging. In totaal wordt circa 50 m³ matig tot sterk verontreinigde grond (inclusief de verzadigde grond) ontgraven en afgevoerd.

De situering van de verontreinigingscontouren en de werkput is weergegeven op situatietekening 404646-S9880-OG1.

6.4 Grondwateronttrekking

Op basis van de werkdiepte (2,5 m -mv) en de grondwaterstand (circa 0,9 m -mv) is verticale bemaling noodzakelijk om het graven in den droge mogelijk te maken (bemalingsduur circa 5 weken). Deze werkzaamheden zijn beschreven in het geohydrologische rapport 'project: GNIPA-1633 Wezep - Kampen, diverse werkzaamheden op leidingen N-570-29 en N-570-37 (modificaties 1 t/m 6), Antea Group, documentnummer 404646-GHR-003.

In het kader van de grondwatersanering zal de grondwateronttrekking mogelijk moeten worden verlengd. Op basis van structurele effluent-metingen worden de concentraties aan benzeen en xylenen ten tijde van de onttrekking gemonitord.

De saneringsduur is bepaald op basis van de stroomsnelheden op basis van het verhang en de retardatie. Voor de bepaling van het verhang is een bemalingsberekening uitgevoerd.

Er is uitgegaan van een "best guess"-schematisatie, de gemiddeld laagste grondwaterstand en de ontgraving van de werkput tot 2,5 m -mv (ontwatering tot NAP -0,20 m). Putafmetingen: 16,0 x 6,0 x 2,5 (aan maaiveld met talud 1:1 20,0 x 10,0 x 2,5). De grootste afstand van de onttrekkingsbronnen tot de rand van de verontreiniging is 5,0 m.

Het gemiddelde verhang blijkt 3,0 cm/m te bedragen. De gemiddelde stromingssnelheid van water is bepaald aan de formule van Darcy:

$$s = \frac{k}{p} \cdot \frac{dh}{dl}$$

s : verplaatsing in m

k : doorlatendheid in m/dag

p : porositeit van het doorstromingsmedium (grond)

dh/dl : gradiënt in het grondwater als gevolg van de bemalingen

Hieruit blijkt dat in de GLG situatie de gemiddelde stromingssnelheid van water circa 1,7 m/dag bedraagt. In de GLG situatie is de saneringsduur het langst (worst case situatie). Elke 3 dagen wordt het water in de verontreiniging dus ververs.

Het aantal malen dat het grondwater ter plaatse van de verontreinigingskern dient te worden ververs, is gegeven door de relatie:

$$n = \frac{\varphi + \rho \cdot K_d}{\varphi} \cdot \ln \left[\frac{C_0}{C_e} \right] \text{ of } n = R \cdot \ln \left[\frac{C_0}{C_e} \right]$$

waarbij:

n= aantal malen doorstromen (-).

φ = porositeit (-).

ρ = droge bulkdichtheid van de bodem (kg/l).

K_d = verdelingscoëfficiënt (l/kg).

C_0 = aanvangsconcentratie (µg/l).

C_e = saneringsdoelstelling (µg/l).

R= retardatiefactor (-).

Er zijn twaalf analyses uitgevoerd op de zandlaag tot NAP -3,0 m; het organische stofgehalte is gemiddeld ca. 1,3 gew. %. Bij een porositeit van 0,35 bedraagt de retardatiefactor van benzeen dan ca. 4,2 en van xylenen 16,7.

De saneringsdoelstelling voor benzeen is 30 µg/l en van xylenen 70 µg/l (beide interventiewaarde). In onderstaande tabel zijn de saneringsduren weergegeven.

Tabel 6.1: Saneringsduren GLG situatie

stof	aantal malen doorspoelen	saneringsduur (dagen)
benzeen	9	27
xylenen	11	33

De saneringsduur bedraagt maximaal 33 dagen en de geplande bemalingswerkzaamheden bedragen 2 x 14 dagen. De grondwatersanering kan niet binnen de geplande bemalingsduur (35 dagen) worden uitgevoerd en de bemalingsduur dient in het kader van de grondwatersanering te worden verlengd.

Bij lozing op het oppervlaktewater zal een zuivering moeten worden geïnstalleerd alvorens kan worden geloosd. De zuiveringsmethode dient door de aannemer te worden bepaald.

6.5 Veiligheid

Bij de werkzaamheden dient te worden gehandeld conform de Technische Standaard van de Gasunie "CSA-38-N (Veiligheid, gezondheid en milieu op de bouwplaats, versie 11, d.d. 11 mei 2011)".

De uit te voeren werkzaamheden dienen te geschieden met in acht name van de risicoklassen, omschreven in de CROW 132 en vastgesteld aan de hand van beleidsregel 4.2-2 ("Wijze van beoordelen van blootstelling aan toxische stoffen bij het werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater"), en de maatregelen zoals omschreven in beleidsregel 4.1c-6 ("Doeltreffende beheersing van de blootstelling aan toxische stoffen bij werken in of met verontreinigde grond of verontreinigd grondwater") en zijn nader ingevuld via branchepublicaties.

Op basis van de voorlopige berekening volgens de CROW publicatie 132 is sprake van een verhoogde veiligheidsklasse 3T en 1F bij werkzaamheden. Indien er met open vuur gewerkt wordt is 3T en 2F van toepassing. Buiten de verontreinigingscontouren in de grond en de sterke verontreinigingscontour van benzeen in het grondwater is er geen veiligheidsklasse van toepassing.

In het kader van artikel 5 van het Bouwprocesbesluit-Arbeidsomstandighedenwet, thans geïntegreerd in het Arbeidsomstandighedenbesluit van 15 januari 1997 (artikel 2.23 t/m 2.39), dient een veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) te worden uitgewerkt. Het doel van het V&G-plan is het informeren van alle betrokken personen en instanties over de mogelijke risico's voor veiligheid en gezondheid als gevolg van de uitvoering van de sanering. Daarnaast worden betrokken personen en instanties geïnformeerd over de te nemen maatregelen ten behoeve van de veiligheid en gezondheid.

6.6 Milieukundige begeleiding

De milieukundige begeleiding van de sanering wordt uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 6000, SIKB protocol 6001. Conform dit protocol wordt onderscheid gemaakt tussen de milieukundige processturing en de milieukundige verificatie. Beide onderdelen worden in onderstaande afzonderlijk besproken. Het verloop van de sanering en de resultaten van de eindbemonstering worden weergegeven in een evaluatierapport. Tijdens de onderhavige sanering worden de processturing en de verificatie door dezelfde persoon verricht. De Gasunie is als directievoerder het aanspreekpunt voor het bevoegde gezag.

Processturing

De milieukundige processturing bestaat uit de begeleiding tijdens de ontgraving. De processturing bestaat uit de volgende aspecten:

- Verzamelen van alle relevante documenten;
- Beoordelen plan van aanpak en V&G-plan aannemer;
- Melden feitelijke start sanering aan bevoegd gezag (gemeente Oldebroek);
- (Start)overleg met betrokken partijen;
- Melden afronding van de sanering aan het bevoegde gezag;
- Toezien op substantiële afwijkingen van Plan van Aanpak en deze communiceren met het bevoegde gezag;
- Bijhouden van een logboek;
- Naleving veiligheidsvoorschriften.

Verificatie

De milieukundige verificatie bestaat uit het controleren of de sanering volgens de richtlijnen is uitgevoerd (administratieve controle) en het controleren van het eindresultaat van de sanering.

Tijdens de administratieve controle wordt vooral aandacht besteed aan de volgende onderdelen:

- Certificering van ingezet personeel;
- Gekozen uitvoeringswijze in relatie tot Plan van Aanpak aan de hand van het saneringslogboek;
- Toetsing aan voorschriften uit hoofde van wet- en regelgeving.

In het veld worden de volgende werkzaamheden door de milieukundige verzorgd:

- De vaststelling van de eindsituatie wordt volgens hoofdstuk 7.2.2 en 7.2.4 van de BRL 6000 VKB protocol 6001 uitgevoerd.
- Bemonsteren putwanden en putbodem na ontgraving (analyses op BTEX).
- Beoordelen saneringsresultaat in relatie tot de doelstelling.
- Het tijdens de bemaling vrijkomende grondwater uit de werkput dient in de eerste week van de bemaling op dag 1, dag 3 en vervolgens op dag 8 te worden gecontroleerd. In de daarop volgende weken zal éénmaal per week worden gecontroleerd. Het vrijkomende water dient te worden geanalyseerd op minerale olie, vluchtige aromaten en tetrahydrothiofeen.
- Na aanvulling van de werkput worden binnen de verontreinigingscontour twee peilbuizen geplaatst. Beide peilbuizen worden minimaal tweemaal bemonsterd en geanalyseerd op BTEX en tetrahydrothiofeen (mits er water in de peilbuizen wordt aangetroffen). De eerste bemonstering vindt één week na plaatsing van de peilbuizen plaats. De tweede bemonstering vindt minimaal één maand na aanvulling van de ontgravingsput plaats.

In een beknopt evaluatierapport wordt het verloop van de grondsanering beschreven aan de hand van de door de milieukundige processtuurer verzamelde documenten (logboek, certificaten etc.). De eindsituatie wordt weergegeven en getoetst aan de doelstelling van de sanering.

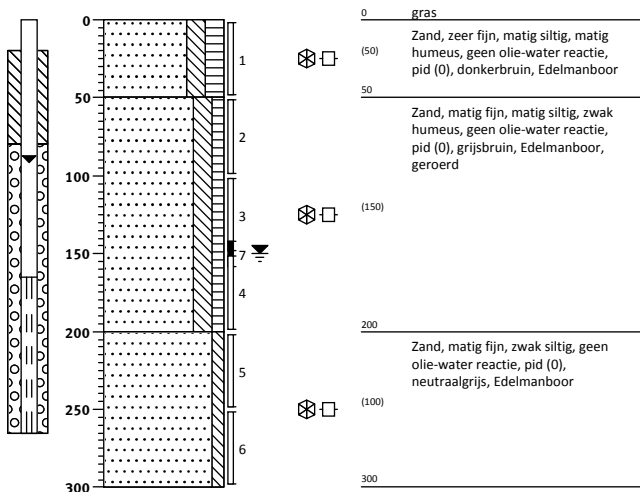
Antea Group Nederland B.V.
Heerenveen, December 2015

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 01

Datum: 22-07-2015
 Boormeester: Okke-Jan van de Riet
 X-coördinaat: 195091,20
 Y-coördinaat: 497079,20
 Maaiveldhoogte: NAP 2,725 m

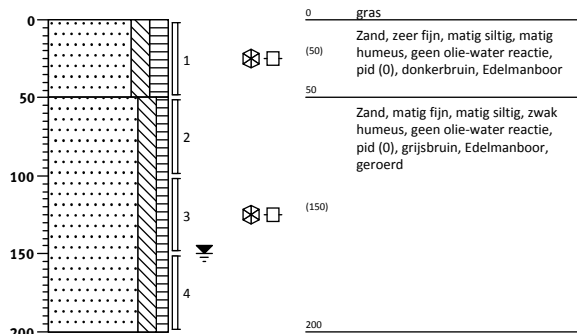
GWS (cm -mv): 150



Boring: 02

Datum: 22-07-2015
 Boormeester: O-J van de Riet
 X-coördinaat: 195092,83
 Y-coördinaat: 497078,68
 Maaiveldhoogte: NAP 2,758 m

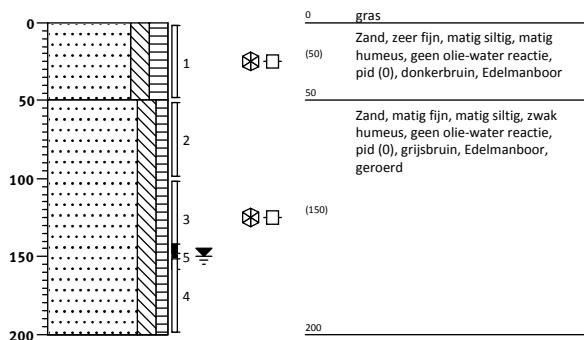
GWS (cm -mv): 150



Boring: 03

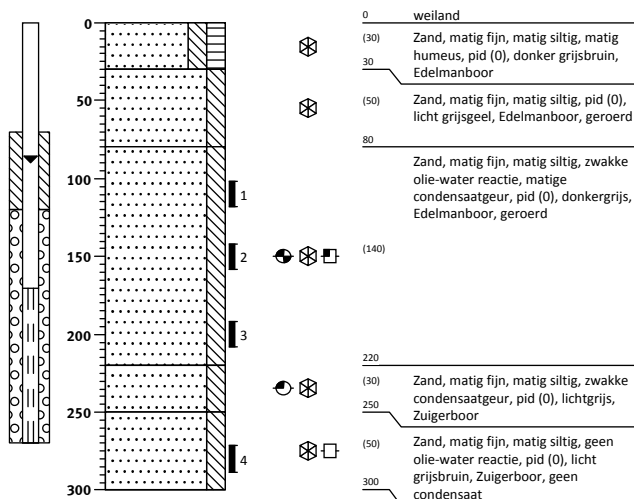
Datum: 22-07-2015
 Boormeester: O-J van de Riet
 X-coördinaat: 195089,28
 Y-coördinaat: 497078,25
 Maaiveldhoogte: NAP 2,739 m

GWS (cm -mv): 150



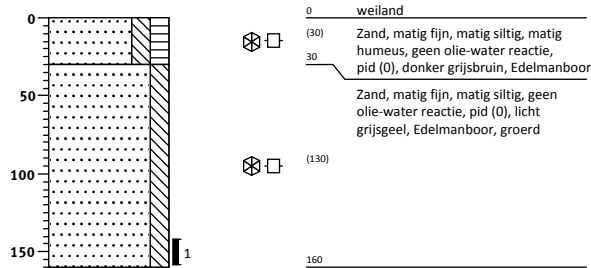
Boring: 10

Datum: 31-08-2015
 Boormeester: Okke-Jan van de Riet
 X-coördinaat: 195089,40
 Y-coördinaat: 497078,03
 Maaiveldhoogte: NAP 3,815 m



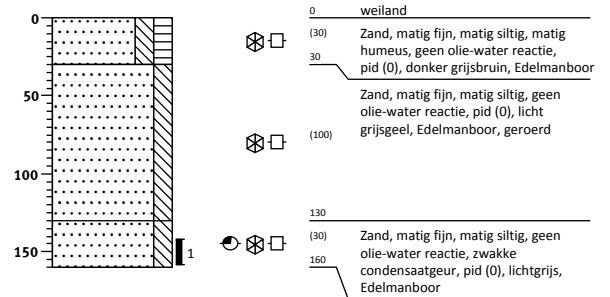
Boring: 11

Datum: 31-08-2015
 Boormeester: Okke-Jan van de Riet
 X-coördinaat: 195087,23
 Y-coördinaat: 497079,28
 Maaiveldhoogte: NAP 3,824 m



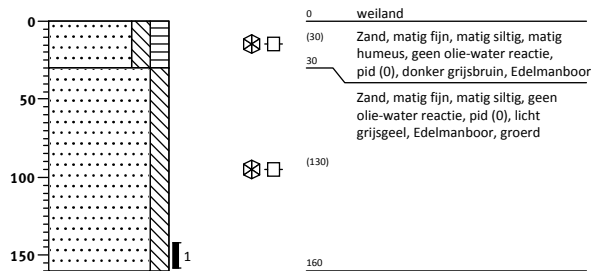
Boring: 12

Datum: 31-08-2015
 Boormeester: Okke-Jan van de Riet
 X-coördinaat: 195087,93
 Y-coördinaat: 497075,66
 Maaiveldhoogte: NAP 3,774 m



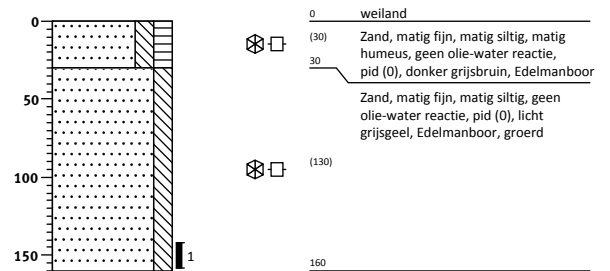
Boring: 13

Datum: 31-08-2015
 Boormeester: Okke-Jan van de Riet
 X-coördinaat: 195091,97
 Y-coördinaat: 497076,95
 Maaiveldhoogte: NAP 3,762 m



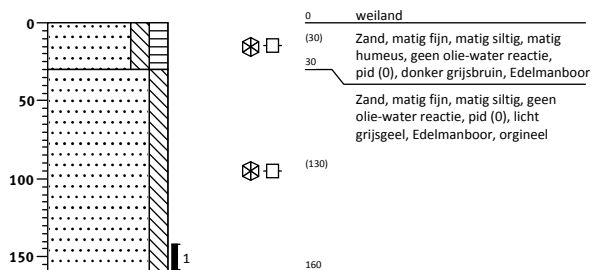
Boring: 14

Datum: 31-08-2015
 Boormeester: Okke-Jan van de Riet
 X-coördinaat: 195090,90
 Y-coördinaat: 497080,96
 Maaiveldhoogte: NAP 3,801 m



Boring: 15

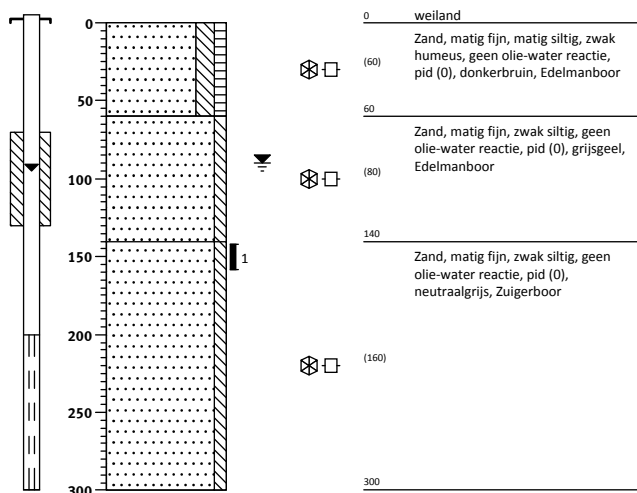
Datum: 31-08-2015
 Boormeester: Okke-Jan van de Riet
 X-coördinaat: 195086,82
 Y-coördinaat: 497073,24
 Maaiveldhoogte: NAP 3,789 m



Boring: 16

Datum: 18-09-2015
 Boormeester: R. Gerritsen
 X-coördinaat: 195086,19
 Y-coördinaat: 497075,90

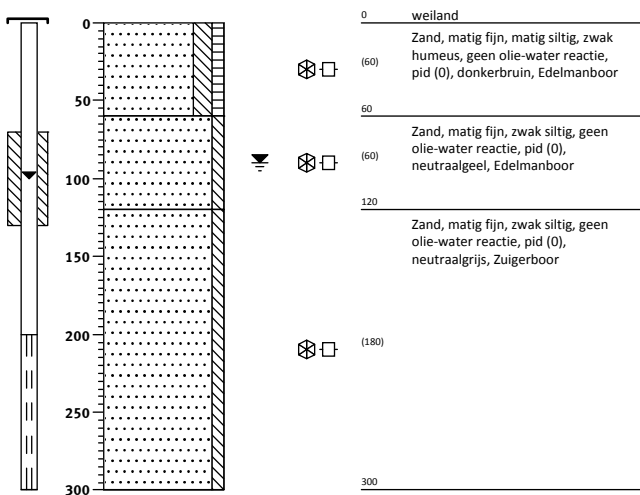
GWS (cm -mv): 90



Boring: 17

Datum: 18-09-2015
 Boormeester: R. Gerritsen
 X-coördinaat: 195087,61
 Y-coördinaat: 497082,83

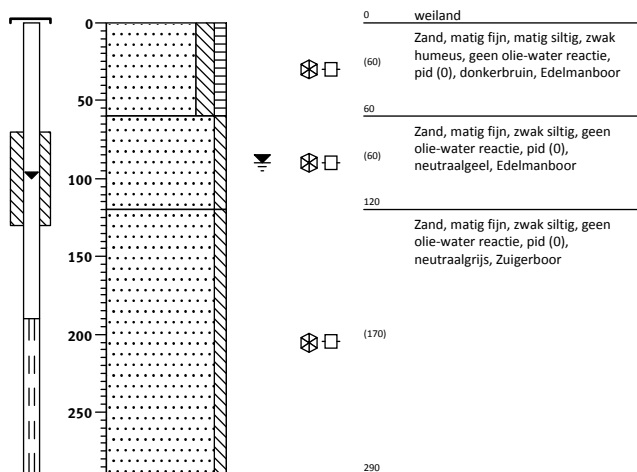
GWS (cm -mv): 90



Boring: 18

Datum: 18-09-2015
 Boormeester: R. Gerritsen
 X-coördinaat: 195094,53
 Y-coördinaat: 497081,40

GWS (cm -mv): 90



Boring: 19

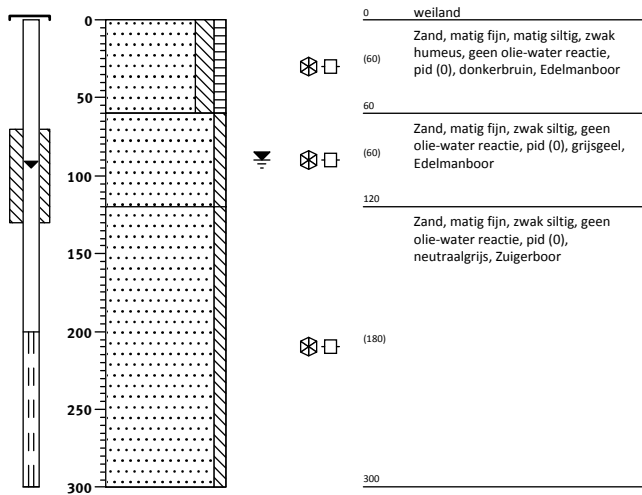
Datum: 18-09-2015

GWS (cm -mv): 90

Boormeester: R. Gerritsen

X-coördinaat: 195093,11

Y-coördinaat: 497074,47

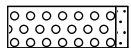


Legenda (conform NEN 5104)

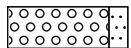
grind



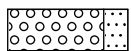
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

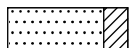


Grind, sterk zandig

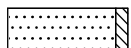


Grind, uiterst zandig

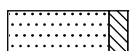
zand



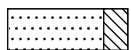
Zand, kleiig



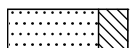
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

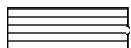


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

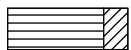
veen



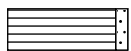
Veen, mineraalarm



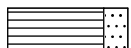
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



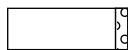
zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ⊕ matige geur
- ⊗ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ⊕ matige olie-water reactie
- ⊗ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⊗ >0
- ⊗ >1
- ⊗ >10
- ⊗ >100
- ⊗ >1000
- ⊗ >10000

monsters

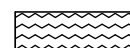
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	MM BG			01-7		
Boringnummer		01, 02, 03			01		
Diepte (cm -mv.)		0 - 50			140 - 160		
ALGEMEEN							
Analysedatum		22-07-2015			22-07-2015		
Droge stof	(%)	87,30			84,80		
Lutum gehalte	(% ds)	2,0			3,8		
Organische stof gehalte	(% ds)	3,7			0,8		
Monsterconclusie		Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
OVERIG							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Lutum	%	2	0		3	0	
Organische stof (humus)	%	3	0		0	0	
METALEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	< 20	54 ⁽⁶⁾		< 20	44 ⁽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	6	-0,05
Koper	mg/kg ds	8,4	16,400	-0,16	< 5	7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,053	0,075	0,00	< 0,05	0,050	0,00
Lood	mg/kg ds	13	20	-0,06	< 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	4,3	10,900	-0,37
Zink	mg/kg ds	26	59	-0,14	< 20	30	-0,19
PAK							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM (0,7)	mg/kg ds	0,35	0		0,35	0	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	0,350	-0,03	0	0,350	-0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	6 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	66	-0,03	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	9 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	9 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	21 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,8	15,700 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	11 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	

Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde
Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1
GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
(2): Enkele parameters ontbreken in de som
(5): Norm I ontbreekt
(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

*: Gemeten in het laboratorium
#: Geschatte waarde door middelen van lagen
@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving
&: Handmatig ingevoerd
\$: Standaard bodem

Monsternummer	Eenheid	MM BG			01-7		
Boringnummer		01, 02, 03			01		
Diepte (cm -mv.)		0 - 50			140 - 160		
PCB'S		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049	0		0,0049	0	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,013	-0,01	0	0,025	0,01
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
AROMATISCHE VERBINDINGEN		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	mg/kg ds				0,071	0,355	0,17
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	
Tolueen	mg/kg ds				< 0,05	0,180	0,00
Xylenen (som)	mg/kg ds				0	0,350	-0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				0,07	0	
Stofgroep							
Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde				*: Gemeten in het laboratorium			
Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde				#: Geschatte waarde door middelen van lagen			
Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde				@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving			
Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1				&: Handmatig ingevoerd			
GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde				\$: Standaard bodem			
(2): Enkele parameters ontbreken in de som							
(5): Norm I ontbreekt							
(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing							

Monsternummer	Eenheid	03-5			10-1		
Boringnummer		03			10		
Diepte (cm -mv.)		140 - 160			100 - 120		
ALGEMEEN							
Analysedatum		22-07-2015			31-08-2015		
Droge stof	(%)	82,50			83,70		
Lutum gehalte	(% ds)	2,0			0,0		
Organische stof gehalte	(% ds)	2,1			2,0		
Monsterconclusie		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
OVERIG							
Lutum	%	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		2	0				
Organische stof (humus)	%	2	0		2	0	
METALEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	< 20	54 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03			
Kobalt	mg/kg ds	< 3	7	-0,05			
Koper	mg/kg ds	< 5	7	-0,22			
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,00			
Lood	mg/kg ds	< 10	11	-0,08			
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00			
Nikkel	mg/kg ds	< 4	8	-0,42			
Zink	mg/kg ds	< 20	33	-0,18			
PAK							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040				
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040				
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040				
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040				
Naftaleen	mg/kg ds	0,11	0,110		< 0,01	0,010	
PAK 10 VROM (0,7)	mg/kg ds	0,42	0				
PAK 10 VROM	mg/kg	0	0,430	-0,03	0	0,007 ⁽²⁾	-0,04
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5	24 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	117	-0,02	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	17 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	17 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	37 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	17 ⁽⁶⁾		16	80 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	20 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	
Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1							
GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde							
(2): Enkele parameters ontbreken in de som							
(5): Norm I ontbreekt							
(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing							
*: Gemeten in het laboratorium							
#: Geschatte waarde door middelen van lagen							
@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving							
&: Handmatig ingevoerd							
\$: Standaard bodem							

Monsternummer	Eenheid	03-5			10-1		
Boringnummer		03			10		
Diepte (cm -mv.)		140 - 160			100 - 120		
AROMATISCHE VERBINDINGEN		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	mg/kg ds	0,15	0,710	0,57	0,15	0,750	0,61
BTEX (som)	mg/kg ds	0,69	0,690 ⁽⁶⁾		< 0,25	0,180 ⁽⁶⁾	
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,11	0,520	0,00	< 0,05	0,180	0,00
meta-/para-Xyleen	mg/kg ds	0,44	2,100		< 0,05	0,180	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,170		< 0,05	0,180	
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05	0,170	0,00	< 0,05	0,180	0,00
Xylenen (som)	mg/kg ds	0	2,300	0,11	0	0,350	-0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,47	0		0,07	0	
PCB'S		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	mg/kg ds	0,0049	0				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,023	0,00			
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,003				
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003				
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,003				
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,003				
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,003				
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003				
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003				
Stofgroep							
Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1 GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde (2): Enkele parameters ontbreken in de som (5): Norm I ontbreekt (6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing				*: Gemeten in het laboratorium #: Geschatte waarde door middelen van lagen @: Geschatte waarde uit laagbeschrijving &: Handmatig ingevoerd \$: Standaard bodem			

Monsternummer	Eenheid	10-2			10-3		
Boringnummer		10			10		
Diepte (cm -mv.)		140 - 160			190 - 210		
ALGEMEEN							
Analysedatum		31-08-2015			31-08-2015		
Droge stof	(%)	80,80			81,70		
Lutum gehalte	(% ds)	0,0			0,0		
Organische stof gehalte	(% ds)	2,4			1,2		
Monsterconclusie		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
OVERIG							
Organische stof (humus)	%	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		2	0		1	0	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		0,29	0,290		2	2	
PAK 10 VROM	mg/kg	0	0,290 ⁽²⁾	-0,03	0	2 ⁽²⁾	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	9 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	102	-0,02	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	15 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	15 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	32 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,2	34,200 ⁽⁶⁾		10	50 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	18 ⁽⁶⁾		6,8	34 ⁽⁶⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	mg/kg ds	0,42	1,750	1,72	0,085	0,425	0,25
BTEX (som)	mg/kg ds	2,2	2,200 ⁽⁶⁾		0,34	0,340 ⁽⁶⁾	
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,33	1,380	0,01	0,059	0,295	0,00
meta-/para-Xyleen	mg/kg ds	1,4	5,800		0,19	0,950	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,150		< 0,05	0,180	
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05	0,150	0,00	< 0,05	0,180	0,00
Xylenen (som)	mg/kg ds	0	6	0,34	0	1,100	0,04
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	1,4	0		0,23	0	
Stofgroep							
Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde				*: Gemeten in het laboratorium			
Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde				#: Geschatte waarde door middelen van lagen			
Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde				@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving			
Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1				&: Handmatig ingevoerd			
GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde				\$: Standaard bodem			
(2): Enkele parameters ontbreken in de som							
(5): Norm I ontbreekt							
(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing							

Monsternummer	Eenheid	10-4			11-1		
Boringnummer		10			11		
Diepte (cm -mv.)		270 - 290			140 - 160		
ALGEMEEN							
Analysedatum		31-08-2015			31-08-2015		
Droge stof	(%)	84,70			83,50		
Lutum gehalte	(% ds)	0,0			0,0		
Organische stof gehalte	(% ds)	0,7			0,7		
Monsterconclusie		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
OVERIG							
Organische stof (humus)	%	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		0	0		0	0	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		< 0,01	0,010		< 0,01	0,010	
PAK 10 VROM	mg/kg	0	0,007 ⁽²⁾	-0,04	0	0,007 ⁽²⁾	-0,04
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		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⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		5,6	28 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	mg/kg ds	< 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⁾	
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,180	0,00	< 0,05	0,180	0,00
meta-/para-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,180		< 0,05	0,180	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,180		< 0,05	0,180	
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05	0,180	0,00	< 0,05	0,180	0,00
Xylenen (som)	mg/kg ds	0	0,350	-0,01	0	0,350	-0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,07	0		0,07	0	
Stofgroep							
Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde				*: Gemeten in het laboratorium			
Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde				#: Geschatte waarde door middelen van lagen			
Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde				@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving			
Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1				&: Handmatig ingevoerd			
GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde				\$: Standaard bodem			
(2): Enkele parameters ontbreken in de som							
(5): Norm I ontbreekt							
(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing							

Monsternummer	Eenheid	12-1			13-1		
Boringnummer		12			13		
Diepte (cm -mv.)		140 - 160			140 - 160		
ALGEMEEN							
Analysedatum		31-08-2015			31-08-2015		
Droge stof	(%)	82,30			82,90		
Lutum gehalte	(% ds)	0,0			0,0		
Organische stof gehalte	(% ds)	2,1			0,7		
Monsterconclusie		Overschrijding achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
OVERIG							
Organische stof (humus)	%	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		2	0		0	0	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		< 0,01	0,010		< 0,01	0,010	
PAK 10 VROM	mg/kg	0	0,007 ⁽²⁾	-0,04	0	0,007 ⁽²⁾	-0,04
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	3,7	17,600 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	110	524	0,07	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	29	138 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	37	176 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	22	105 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	14	67 ⁽⁶⁾		11	55 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	20 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,170	-0,03	< 0,05	0,180	-0,02
BTEX (som)	mg/kg ds	< 0,25	0,180 ⁽⁶⁾		< 0,25	0,180 ⁽⁶⁾	
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,170	0,00	< 0,05	0,180	0,00
meta-/para-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,170		< 0,05	0,180	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,170		< 0,05	0,180	
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05	0,170	0,00	< 0,05	0,180	0,00
Xylenen (som)	mg/kg ds	0	0,330	-0,01	0	0,350	-0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,07	0		0,07	0	
Stofgroep							
Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde				*: Gemeten in het laboratorium			
Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde				#: Geschatte waarde door middelen van lagen			
Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde				@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving			
Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1				&: Handmatig ingevoerd			
GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde				\$: Standaard bodem			
(2): Enkele parameters ontbreken in de som							
(5): Norm I ontbreekt							
(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing							

Monsternummer	Eenheid	14-1			15-1		
Boringnummer		14			15		
Diepte (cm -mv.)		140 - 160			140 - 160		
ALGEMEEN							
Analysedatum		31-08-2015			31-08-2015		
Droge stof	(%)	84,10			86,70		
Lutum gehalte	(% ds)	0,0			0,0		
Organische stof gehalte	(% ds)	0,7			0,7		
Monsterconclusie		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
OVERIG							
Organische stof (humus)	%	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		0	0		0	0	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		< 0,01	0,010		< 0,01	0,010	
PAK 10 VROM	mg/kg	0	0,007 ⁽²⁾	-0,04	0	0,007 ⁽²⁾	-0,04
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		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⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,8	39 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	mg/kg ds	< 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⁾	
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,180	0,00	< 0,05	0,180	0,00
meta-/para-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,180		< 0,05	0,180	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,180		< 0,05	0,180	
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05	0,180	0,00	< 0,05	0,180	0,00
Xylenen (som)	mg/kg ds	0	0,350	-0,01	0	0,350	-0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,07	0		0,07	0	
Stofgroep							
Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde				*: Gemeten in het laboratorium			
Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde				#: Geschatte waarde door middelen van lagen			
Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde				@: Geschatte waarde uit laagbeschrijving			
Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1				&: Handmatig ingevoerd			
GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde				\$: Standaard bodem			
(2): Enkele parameters ontbreken in de som							
(5): Norm I ontbreekt							
(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing							

Monsternummer	Eenheid	16-1
Boringnummer		16
Diepte (cm -mv.)		140 - 160
ALGEMEEN		
Analysedatum		18-09-2015
Droge stof	(%)	82,90
Lutum gehalte	(% ds)	0,0
Organische stof gehalte	(% ds)	1,2
Monsterconclusie		Voldoet aan achtergrondwaarde
OVERIG		
	Meetw	GSSD Index
Organische stof (humus)	%	1 0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
	Meetw	GSSD Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35 123 -0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11 39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,5 27,500 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6 21 ⁽⁶⁾
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
	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
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05 0,180 0,00
Xylenen (som)	mg/kg ds	0 0,350 -0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,07 0
Stofgroep		
Gemeten gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde Gemeten gehalte groter dan de interventiewaarde Gemeten gehalte groter dan de achtergrondwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1		
GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde (2): Enkele parameters ontbreken in de som (5): Norm I ontbreekt (6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing		
*: Gemeten in het laboratorium #: Geschatte waarde door middelen van lagen @: Geschatte waarde uit laagbeschrijving &: Handmatig ingevoerd \$: Standaard bodem		

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	01-1-3			10-1-1		
Diepte (cm -mv.)		165 - 265			170 - 270		
ALGEMEEN							
Analysedatum		31-08-2015			25-09-2015		
Grondwaterstand	cm	115			90		
pH		7,30			7,20		
EC	(µS/cm)	670			1540		
Troebelheid	(NTU)	190			41,79		
Monsterconclusie		Overschrijding interventiewaarde			Overschrijding interventiewaarde		
METALEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	µg/l	180	180	0,23			
Cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05			
Kobalt	µg/l	< 2	1	-0,24			
Koper	µg/l	< 2	1	-0,23			
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	0,040	-0,04			
Lood	µg/l	3,9	3,900	-0,18			
Molybdeen	µg/l	< 2	1	-0,01			
Nikkel	µg/l	3,5	3,500	-0,19			
Zink	µg/l	29	29	-0,05			
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	36	36	1,20	260	260	8,72
BTEX (som)	µg/l	70	70 ⁽⁶⁾		430	430 ⁽⁶⁾	
Ethylbenzeen	µg/l	8,1	8,100	0,03	37	37	0,23
meta-/para-Xyleen	µg/l	23	23		130	130	
ortho-Xyleen	µg/l	2,1	2,100		2,2	2,200	
Styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02			
Tolueen	µg/l	0,9	0,900	-0,01	1,1	1,100	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0	25	0,36	0	132	1,89
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	25	0		130	0	
PAK							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	4,5	4,500	0,06	18	18	0,26
PAK 10 VROM	-	0	0,064		0	0,260	

Gemeten concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde Gemeten concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde Gemeten concentratie groter dan de interventiewaarde Gemeten concentratie groter dan de streefwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
(2): Enkele parameters ontbreken in de som
(5): Norm I ontbreekt
(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

Monsternummer	Eenheid	15_N-1-1			16-1-1		
Diepte (cm -mv.)		430 - 530			200 - 300		
ALGEMEEN							
Analysedatum		25-09-2015			25-09-2015		
Grondwaterstand	cm	100			95		
pH		7,00			7,00		
EC	(µS/cm)	1410			1120		
Troebelheid	(NTU)	13,8			31,25		
Monsterconclusie		Voldoet aan streefwaarde			Overschrijding streefwaarde		
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
BTEX (som)	µg/l	< 0,9	0,600 ⁽⁶⁾		< 0,9	0,600 ⁽⁶⁾	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	µg/l	< 0,2	0,100		0,56	0,560	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
Tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0	0,210	0,00	0	0,630	0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	0		0,63	0	
PAK							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00
PAK 10 VROM	-	0	0		0	0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Tetrahydrothiofeen	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	6,2	6,200	0,00
Stofgroep							
Gemeten concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde Gemeten concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde Gemeten concentratie groter dan de interventiewaarde Gemeten concentratie groter dan de streefwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1 GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde (2): Enkele parameters ontbreken in de som (5): Norm I ontbreekt (6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing							

Monsternummer	Eenheid	17-1-1			18-1-1		
Diepte (cm -mv.)		200 - 300			190 - 290		
ALGEMEEN							
Analysedatum		25-09-2015			25-09-2015		
Grondwaterstand	cm	100			100		
pH		7,00			7,10		
EC	(µS/cm)	1520			1000		
Troebelheid	(NTU)	0,45			21,56		
Monsterconclusie		Voldoet aan streefwaarde			Overschrijding streefwaarde		
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
BTEX (som)	µg/l	< 0,9	0,600 ⁽⁶⁾		1,3	1,300 ⁽⁶⁾	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	µg/l	< 0,2	0,100		1,1	1,100	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	0,100		0,25	0,250	
Tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0	0,210	0,00	0	1,400	0,02
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	0		1,3	0	
PAK							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00
PAK 10 VROM	-	0	0		0	0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Tetrahydrothiofeen	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
Stofgroep							
Gemeten concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde Gemeten concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde Gemeten concentratie groter dan de interventiewaarde Gemeten concentratie groter dan de streefwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1 GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde (2): Enkele parameters ontbreken in de som (5): Norm I ontbreekt (6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing							

Monsternummer	Eenheid	19-1-1		
Diepte (cm -mv.)		200 - 300		
ALGEMEEN				
Analysedatum		25-09-2015		
Grondwaterstand	cm	95		
pH		7,30		
EC	(µS/cm)	1170		
Troebelheid	(NTU)	38,43		
Monsterconclusie		Overschrijding streefwaarde		
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
		Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00
BTEX (som)	µg/l	< 0,9	0,600 ⁽⁶⁾	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	µg/l	0,68	0,680	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	0,100	
Tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0	0,750	0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,75	0	
PAK				
		Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00
PAK 10 VROM	-	0	0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
		Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Tetrahydrothiofeen	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
Stofgroep				
Gemeten concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde Gemeten concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde Gemeten concentratie groter dan de interventiewaarde Gemeten concentratie groter dan de streefwaarde en de index groter dan 0,5 en kleiner dan of gelijk aan 1				
GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde				
(2): Enkele parameters ontbreken in de som				
(5): Norm I ontbreekt				
(6,7): Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing				

Bijlage 4: Achtergrond-, en interventiewaarden grond en streef-, en interventiewaarden grondwater

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

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde	Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
1. Metalen			D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
Antimoon	4,0*	22	PCB's (som 7) ¹	0,020	1
Arseen	20	76	E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Barium	-	.8	Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Cadmium	0,60	13	Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chroom III	55	180	Chlooraфтаleen (som) ¹	0,070*	23
Chroom VI	-	78	Dichlooranilinen	-	50 [#]
Kobalt	15	190	Trichlooranilinen	-	10 [#]
Koper	40	190	Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Kwik (anorganisch)	0,15	36	Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
Kwik (organisch)	-	4	4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
Lood	50	530	6. Bestrijdingsmiddelen		
Molybdeen	1,5*	190	A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Nikkel	35	100	Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
Zink	140	720	DDT (som) ¹	0,20	1,7
Beryllium	-	30 [#]	DDE (som) ¹	0,10	2,3
Seleen	-	100 [#]	DDD (som) ¹	0,020	34
Tellurium	-	600 [#]	Aldrin	-	0,32
Thallium	-	15 [#]	Drins (som) ¹	0,015	4
Tin	6,5	900 [#]	α-endosulfan	0,00090	4
Vanadium	80	250 [#]	α-HCH	0,0010	17
Zilver	-	15 [#]	β-HCH	0,0020	1,6
2. Overige organische stoffen			γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20	Heptachloor	0,00070	4
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50	Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Thiocynaat	6,0	20	Hexachloorbutadieen	0,003*	-
3. Aromatische verbindingen			organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
Benzeen	0,20*	1,1	C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Ethylbenzeen	0,20*	110	Organotinverbindingen (som) ^{1, 10}	0,15	2,5
Tolueen	0,20*	32	tributyltin (TBT) ^{2, 10}	0,065	-
Xylenen (som) ¹	0,45*	17	D. Chloorenoxy-azijnzuur herbiciden		
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86	MCPA	0,55*	4
Fenol	0,25	14	E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Cresolen (som) ¹	0,30*	13	Atrazine	0,035*	0,71
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]	Carbaryl	0,15*	0,45
Aromatische oplosmiddelen ^{1, 7}	2,5*	200 [#]	Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]	niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40	Maneb	-	22 [#]
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			7. Overige stoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			Asbest ³	0	100
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²	Cyclohexanon	2,0*	150
Dichloormethaan	0,10	3,9	Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
1,1-dichloorethaan	0,20*	15	Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4	Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3	Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1	Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2	Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6	Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15	Minerale olie ⁴	190	5000
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10	Pyridine	0,15*	11
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5	Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7	Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
B. Chloorbenzenen			Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Monochloorbenzeen	0,2*	15	Butanol	2,0*	30 [#]
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19	1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11	Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2	Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Hexachloorbenzeen	0,0085	2	Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
C. Chloorfenolen			Isopropanol	0,75	220 [#]
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4	Methanol	3,0	30 [#]
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22	Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22	Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21			
Pentachloorfenol	0,0030*	12			

Toelichting:

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

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

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

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie-waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chlooraan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	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 $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.

⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 5: Toelichting op achtergrond-, streef-, en interventiewaarden

Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

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

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

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

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodem-verontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

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

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

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

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

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

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

In de tekst is de term 'verhoogd' gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' is gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen.

Barium

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

Bijlage 6: Analysecertificaten

Antea Group
T.a.v. A. Roersma
Tolhuisweg 57
8440 AA HEERENVEEN

Analyscertificaat

Datum: 28-07-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015082261/1
Uw project/verslagnummer	404646-S9880
Uw projectnaam	gasunie locatie engeland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-07-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 404646-S9880
Uw projectnaam gasunie locatie engeland
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015082261/1
Startdatum 22-07-2015
Rapportagedatum 28-07-2015/23:10
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer Jaap Kuit
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)
Projectcode 3444 - Antea Gasunie

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	84.8	82.5	87.3
S Organische stof	% (m/m) ds	0.8	2.1	3.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.9	97.8	96.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.8	<2.0	<2.0
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20
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	8.4
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.053
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.3	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	26
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	mg/kg ds	0.071	0.15	
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	0.11	
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	0.44	
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾	0.47	
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	0.69	
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	5.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-7 (140-160)	22-Jul-2015	8659970
2	03-5 (140-160)	22-Jul-2015	8659971
3	MM BG (0-50)	22-Jul-2015	8659972

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 404646-S9880
Uw projectnaam gasunie locatie engeland
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015082261/1
Startdatum 22-07-2015
Rapportagedatum 28-07-2015/23:10
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer Jaap Kuit
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)
Projectcode 3444 - Antea Gasunie

Analyse	Eenheid	1	2	3
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.8
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
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	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.11	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.42	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-7 (140-160)	22-Jul-2015	8659970
2	03-5 (140-160)	22-Jul-2015	8659971
3	MM BG (0-50)	22-Jul-2015	8659972

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden aereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015082261/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8659970	01	7	140	160	L2125044	01-7 (140-160)
8659971	03	5	140	160	L2125040	03-5 (140-160)
8659972	01	1	0	50	0532640067	MM BG (0-50)
8659972	02	1	0	50	0532640045	
8659972	03	1	0	50	0532640040	

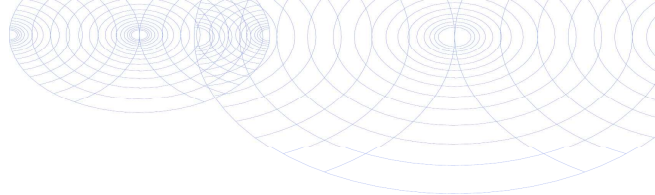


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015082261/1**

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 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015082261/1

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-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	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
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Aromaten (BTEX)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. 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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

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

Antea Group
T.a.v. W. Visser
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 03-09-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015095466/1
Uw project/verslagnummer	404646-S9880
Uw projectnaam	gasunie locatie engeland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-08-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	404646-S9880	Certificaatnummer/Versie	2015095466/1
Uw projectnaam	gasunie locatie engeland	Startdatum	31-08-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-09-2015/14:54
Monsternemer	Okke-Jan van de Riet	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	83.7	80.8	81.7	84.7	83.5
S Organische stof	% (m/m) ds	2.0 ¹⁾	2.4 ¹⁾	1.2 ¹⁾	<0.7 ¹⁾	<0.7 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.6	97.3	98.5	99.7	99.1
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds	0.15	0.42	0.085	<0.050	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	0.33	0.059	<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	1.4	0.19	<0.050	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ²⁾	1.4	0.23	0.070 ²⁾	0.070 ²⁾
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	2.2	0.34	<0.25	<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.29	2.0	<0.010	<0.010
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	8.2	10	<5.0	5.6
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	6.8	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	10 (100-120)	31-Aug-2015	8697965
2	10 (140-160)	31-Aug-2015	8697966
3	10 (190-210)	31-Aug-2015	8697967
4	10 (270-290)	31-Aug-2015	8697968
5	11 (140-160)	31-Aug-2015	8697969

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPNL2A

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	404646-S9880	Certificaatnummer/Versie	2015095466/1
Uw projectnaam	gasunie locatie engeland	Startdatum	31-08-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-09-2015/14:54
Monsternemer	Okke-Jan van de Riet	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	82.3	82.9	84.1	86.7
S Organische stof	% (m/m) ds	2.1 ¹⁾	<0.7 ¹⁾	<0.7 ¹⁾	<0.7 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.5	99.2	99.3	99.7
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ²⁾	0.070 ²⁾	0.070 ²⁾	0.070 ²⁾
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.7	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	29	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	37	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	22	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	11	7.8	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	110	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	12 (140-160)	31-Aug-2015	8697970
7	13 (140-160)	31-Aug-2015	8697971
8	14 (140-160)	31-Aug-2015	8697972
9	15 (140-160)	31-Aug-2015	8697973

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

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

Akkoord
Pr.coörd.

VA



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015095466/1

Pagina 1/1

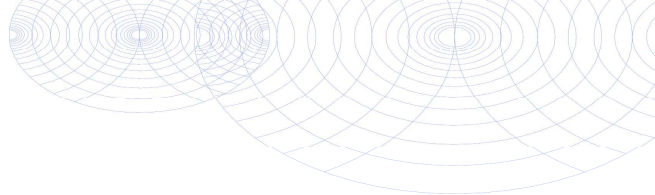
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8697965	10	1	100	120	0550067813	10 (100-120)
8697966	10	2	140	160	0550067812	10 (140-160)
8697967	10	3	190	210	0550067811	10 (190-210)
8697968	10	4	270	290	0550067806	10 (270-290)
8697969	11	1	140	160	0550067805	11 (140-160)
8697970	12	1	140	160	0550067804	12 (140-160)
8697971	13	1	140	160	0550067803	13 (140-160)
8697972	14	1	140	160	L2107815	14 (140-160)
8697973	15	1	140	160	0550067792	15 (140-160)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015095466/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015095466/1

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-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Minerale olie (GC) (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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

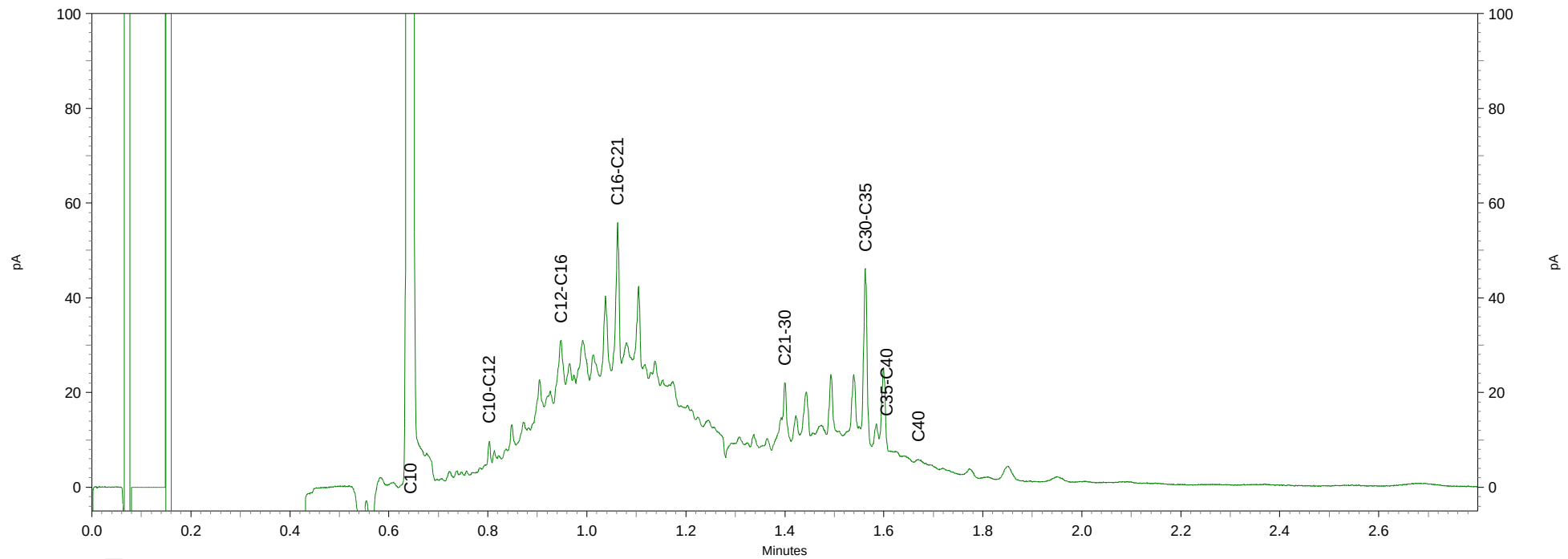
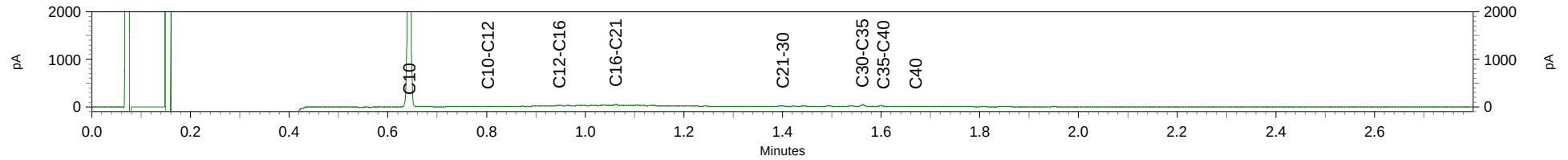
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8697970
Certificate no.: 2015095466
Sample description.: 12 (140-160)



Antea Group
T.a.v. A. Roersma
Tolhuisweg 57
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 23-Sep-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015103511/1
Uw project/verslagnummer	404646-S9880
Uw projectnaam	gasunie locatie engeland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Sep-2015

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	404646-S9880	Certificaatnummer/Versie	2015103511/1
Uw projectnaam	gasunie locatie engeland	Startdatum	18-Sep-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Sep-2015/12:59
Monsternemer	RG	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/1
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

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

Voorbehandeling

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

Bodemkundige analyses

S	Droge stof	% (m/m)	82.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.2 ¹⁾
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	98.4

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

S	Benzeen	mg/kg ds	<0.050
S	Tolueen	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 ²⁾
	BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25

Minerale olie

	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.5
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35

Nr. Monsteromschrijving

1 16-1 (140-160)

Datum monstername

18-Sep-2015

Monster nr.

8722782

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

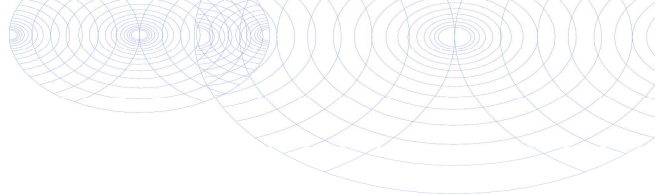
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015103511/1**

Pagina 1/1

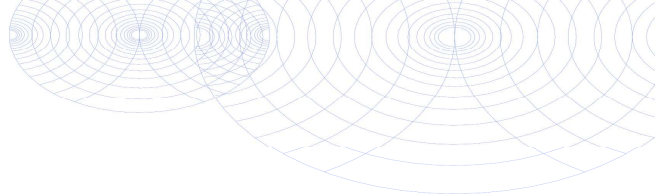
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8722782	16	1	140	160	0550049054	16-1 (140-160)

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015103511/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015103511/1

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-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Aromaten (BTEX)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Antea Group
T.a.v. W. Visser
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analyscertificaat

Datum: 04-09-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015095467/1
Uw project/verslagnummer	404646-S9880
Uw projectnaam	gasunie locatie engeland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-08-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	404646-S9880	Certificaatnummer/Versie	2015095467/1
Uw projectnaam	gasunie locatie engeland	Startdatum	01-09-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-09-2015/08:17
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Okke-Jan van de Riet	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	180
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.5
S Lood (Pb)	µg/L	3.9
S Zink (Zn)	µg/L	29
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	36
S Toluene	µg/L	0.90
S Ethylbenzeen	µg/L	8.1
S o-Xyleen	µg/L	2.1
S m,p-Xyleen	µg/L	23
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	25
BTEX (som)	µg/L	70
S Naftaleen	µg/L	4.5
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 01 (165-265)	Datum monstername	
	31-Aug-2015	Monster nr.
		8697974

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	404646-S9880	Certificaatnummer/Versie	2015095467/1
Uw projectnaam	gasunie locatie engeland	Startdatum	01-09-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-09-2015/08:17
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Okke-Jan van de Riet	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; 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	16
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
Vluchtige organische koolwaterstoffen		
Tetrahydrothiofeen	µg/L	6.5

Nr. Monsteromschrijving

1 01 (165-265)

Datum monstername

31-Aug-2015

Monster nr.

8697974

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

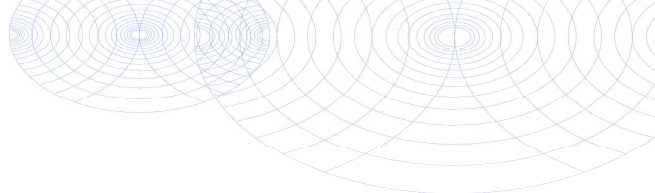
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

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





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015095467/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8697974	01	3	165	265	0680147933	01 (165-265)
8697974	01	4	165	265	0680147926	
8697974	01	1	165	265	0800333066	
8697974	01	2	165	265	0680147943	

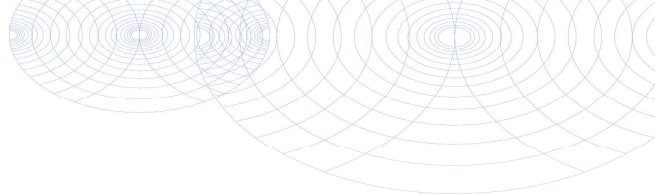


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015095467/1**

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 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015095467/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (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
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
DiChEtheen 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 AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Tetrahydrothiofeen	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode (NEN-ISO 22155)

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Antea Group
T.a.v. A. Roersma
Tolhuisweg 57
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 29-Sep-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015106705/1
Uw project/verslagnummer	404646-S9880
Uw projectnaam	gasunie locatie engeland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-Sep-2015

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	404646-S9880	Certificaatnummer/Versie	2015106705/1
Uw projectnaam	gasunie locatie engeland	Startdatum	25-Sep-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Sep-2015/16:47
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Haye van der Bij	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	260	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	1.1	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	37	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	2.2	<0.10	<0.10	<0.10	0.25
S m,p-Xyleen	µg/L	130	<0.20	0.56	<0.20	1.1
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	130	0.21 ¹⁾	0.63	0.21 ¹⁾	1.3
BTEX (som)	µg/L	430	<0.90	<0.90	<0.90	1.3
S Naftaleen	µg/L	18	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	260	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	41	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	11	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	18	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	330 ²⁾	<50	<50	<50	<50
Chromatogram	Zie bijl.					
Vluchtige organische koolwaterstoffen						
Tetrahydrothiofeen	µg/L	130	<0.10	6.2	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	10-1-1 (170-270)	25-Sep-2015	8732459
2	15_N-1-1 (430-530)	25-Sep-2015	8732460
3	16-1-1 (200-300)	25-Sep-2015	8732461
4	17-1-1 (200-300)	25-Sep-2015	8732462
5	18-1-1 (190-290)	25-Sep-2015	8732463

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	404646-S9880	Certificaatnummer/Versie	2015106705/1
Uw projectnaam	gasunie locatie engeland	Startdatum	25-Sep-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Sep-2015/16:47
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Haye van der Bij	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	6
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	0.68
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.75
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
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
Vluchtige organische koolwaterstoffen		
Tetrahydrothiofeen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

6 19-1-1 (200-300)

Datum monstername

25-Sep-2015

Monster nr.

8732464

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015106705/1

Pagina 1/1

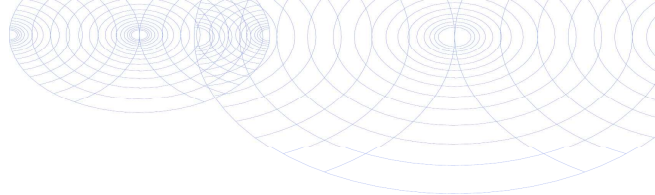
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8732459	10	3	170	270	0680148858	10-1-1 (170-270)
8732459	10	1	170	270	0680131646	
8732459	10	2	170	270	0680148890	
8732460	15_N	1	430	530	0680148874	15_N-1-1 (430-530)
8732460	15_N	2	430	530	0680148859	
8732460	15_N	3	430	530	0680148860	
8732461	16	1	200	300	0680131660	16-1-1 (200-300)
8732461	16	2	200	300	0680131661	
8732461	16	3	200	300	0680131653	
8732462	17	1	200	300	0680148873	17-1-1 (200-300)
8732462	17	2	200	300	0680148866	
8732462	17	3	200	300	0680147931	
8732463	18	1	190	290	0680131642	18-1-1 (190-290)
8732463	18	2	190	290	0680131648	
8732463	18	3	190	290	0680131643	
8732464	19	1	200	300	0680131649	19-1-1 (200-300)
8732464	19	2	200	300	0680131655	
8732464	19	3	200	300	0680131654	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015106705/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015106705/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
Tetrahydrothiofeen	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode (NEN-ISO 22155)

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

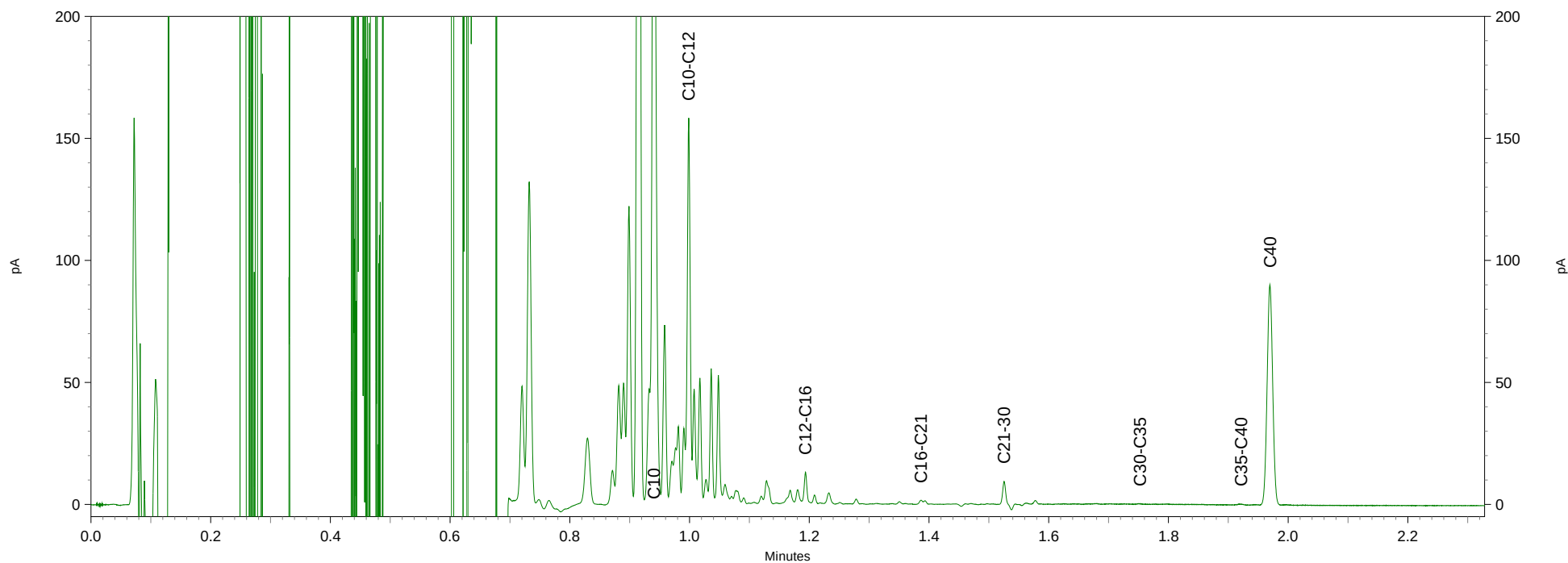
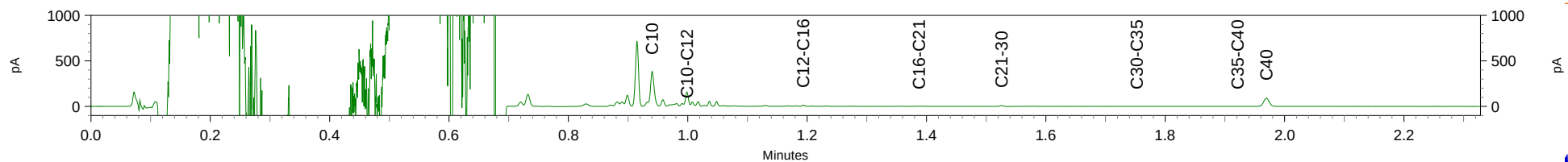
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8732459

Certificate no.: 2015106705

Sample description.: 10-1-1 (170-270)

V



Antea Group
T.a.v. A. Roersma
Tolhuisweg 57
8440 AA HEERENVEEN

Analyscertificaat

Datum: 04-08-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015085023/1
Uw project/verslagnummer	404646-S9880
Uw projectnaam	gasunie locatie engeland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	30-07-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	404646-S9880	Certificaatnummer/Versie	2015085023/1
Uw projectnaam	gasunie locatie engeland	Startdatum	30-07-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-08-2015/08:08
Monsternemer	Jaap Kuit	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Water; Afvalwater	Pagina	1/1
Projectcode	3444 - Antea Gasunie		

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
Q IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	6.9
Fysisch-chemische analyses		
Q Vaste stoffen in suspensie (NEN-EN 872)	mg/L	150
Anorganische verbindingen		
Q Chloride	mg/L	30

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-1-2 (165-265)	30-Jul-2015	8667086

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden aereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015085023/1

Pagina 1/1

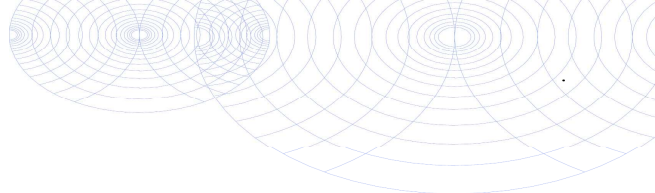
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8667086	01	3	165	265	0580526679	01-1-2 (165-265)
8667086	01	1	165	265	0800330563	
8667086	01	2	165	265	0620075153	
8667086					0680136803	
8667086					0680136793	
8667086					0680136809	
8667086					0800330468	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015085023/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
IJzer (Fe) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Vaste stoffen in suspensie NEN-EN 872	W0552	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 en cf. NEN-EN 872
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Bijlage 7: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

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-procescertificaat 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

TEKENINGEN



17

11

16

12

15

14

03

10

15

13

19

18

23
22
03

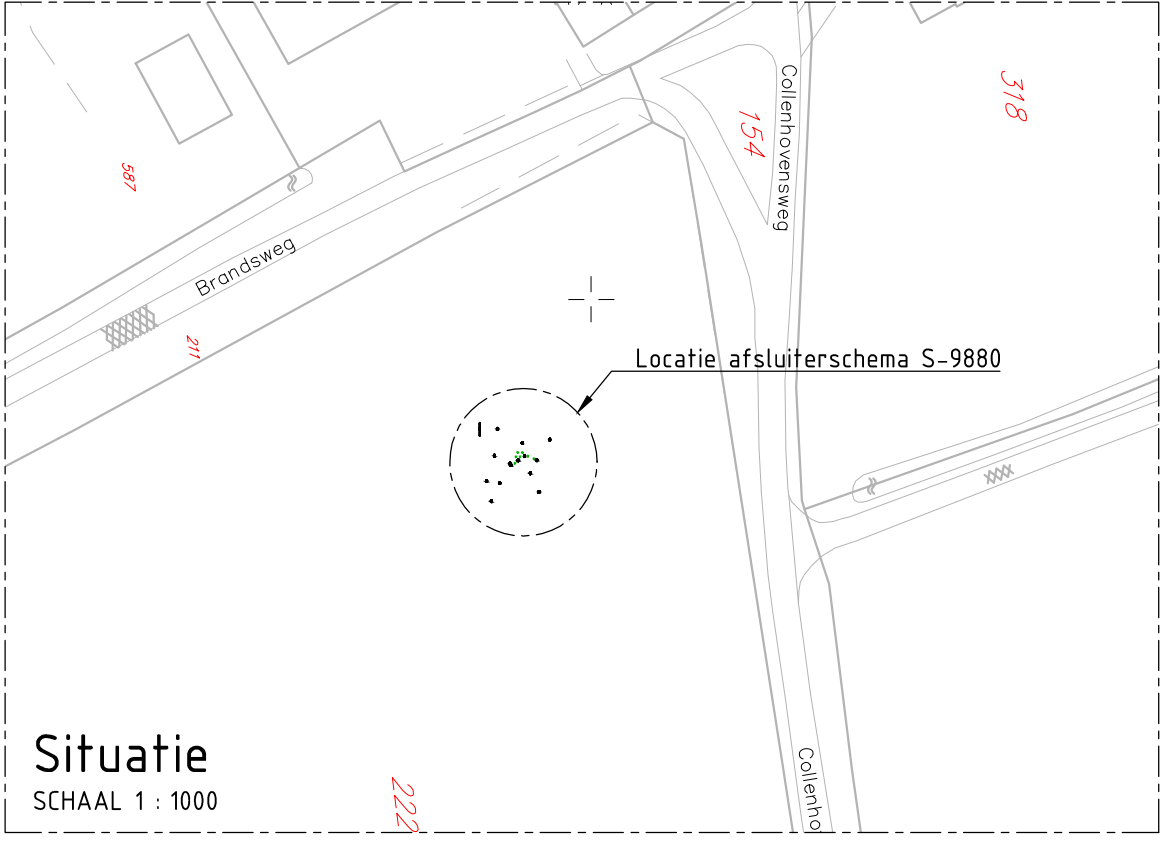
21
01

02

24

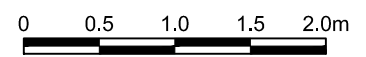
02

Situatie
SCHAAL 1 : 1000



VERKLARING

- ¹⁵ Boring met nummer
- ¹⁹ Peilbuis met nummer
- ▽⁰¹ Afsluiter met nummer



D0	04-12-2015	DEFINITIEF	A.B.
C0	09-10-2015	CONCEPT	p.w.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

N.V. NEDERLANDSE GASUNIE

Verkennd bodemonderzoek
Afsluiterschema S-9880
te Wezep
Situatie

Tekenaar
P. v/d Weg

Projectleider
R. Raap

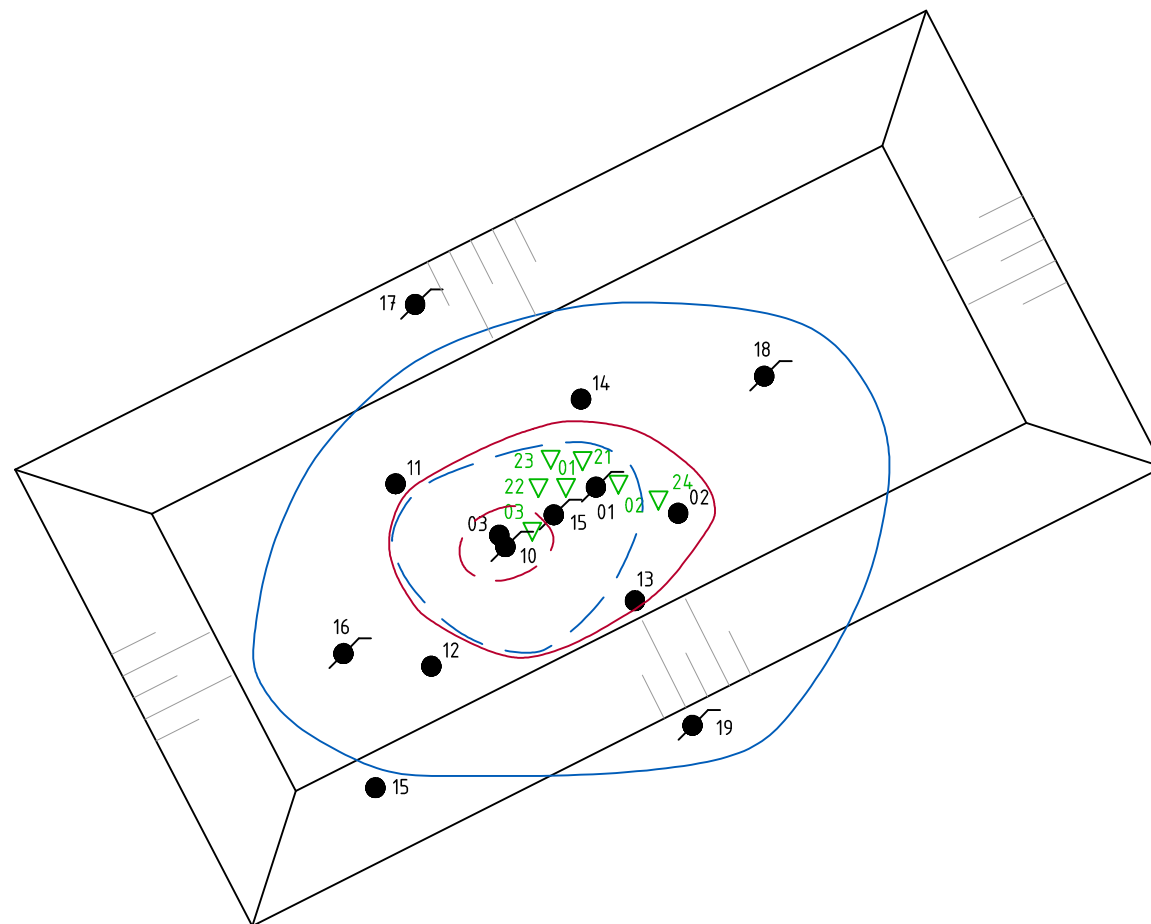
Status
DEFINITIEF
www.anteagroup.nl

Schaal
1:50/1:1000
Formaat
A3
- IN -
Wijz.n.r.
D0

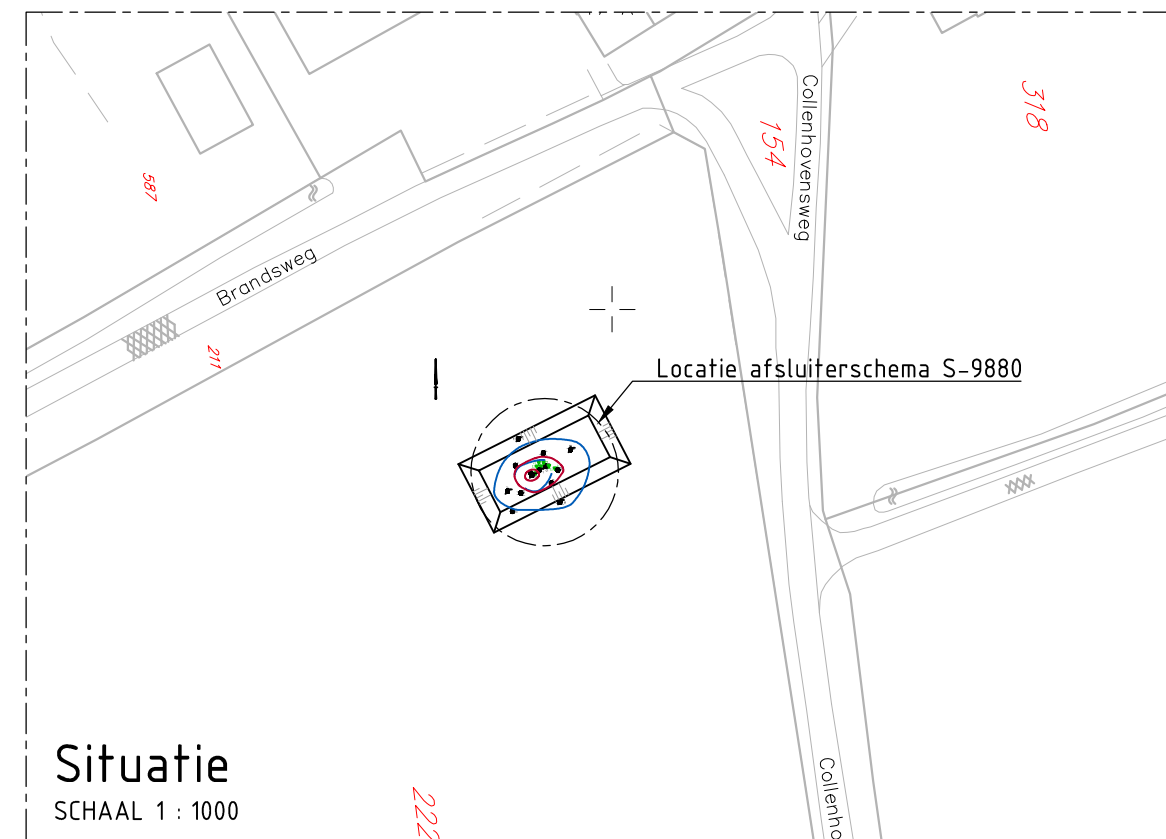
Tekeningnummer
404646-S-9880-S1

Situatie
SCHAAL 1 : 50

ONDERGROND GEDIGITALISEERD
VAN SCHETS



Situatie
SCHAAL 1 : 150



Situatie
SCHAAL 1 : 1000

VERKLARING

- 15 Boring met nummer
- 19 Peilbuis met nummer
- ▽ 01 Afsluiter met nummer
- Werkput tot 2.0 m -mv
- - - - - Achtergrondwaardecontour grond BTEXN
- - - - - Interventiewaardecontour grond BTEXN
- - - - - Streefwaardecontour grondwater minerale olie, BTEXN, THT
- - - - - Interventiewaardecontour grondwater minerale olie, BTEXN, THT

0 1.5 3 4.5 6m

D0	04-12-2015	DEFINITIEF	A.B.
C0	16-10-2015	CONCEPT	A.B.
Nr	Datum	Wijziging	Tek

N.V. NEDERLANDSE GASUNIE		Tekenaar	Schaal
		A. Bos	1:150/1:1000
		Projectleider	Formaat
		R. Raap	A3
Verkennd bodemonderzoek		QSR	- IN -
Afsluiterschema S-9880		Status	Wijz.n.r.
te Wezep		DEFINITIEF	D0
Situatie werkput		www.anteagroup.nl	
Tekeningnummer		anteagroup	
404646-S-9880-OG1			

ONDERGROND GEDIGITALISEERD
VAN SCHETS