



Tauw



Omrin REC Emissiemetingen 2019

4 september 2019

Verantwoording

| | |
|--|--|
| Titel | Omrin REC Emissiemetingen 2019 |
| Opdrachtgever | ReststoffenEnergieCentrale B.V. |
| Projectleider | René Dam |
| Auteur(s) | René Dam |
| Tweede lezer | Jeroen van den Berg |
| Uitvoering meet- en inspectiewerk | Robert Gerrits, René Mulders |
| Projectnummer | 1267900 |
| Aantal pagina's | 47 |
| Datum | 4 september 2019 |
| Handtekening | Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven. |

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 911
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

| | |
|---|----|
| Samenvatting..... | 5 |
| 1 Inleiding | 6 |
| 1.1 Gegevens opdrachtgever | 6 |
| 1.2 Doel van het onderzoek | 6 |
| 1.3 Wijzigingen ten opzichte van de vorige versie | 6 |
| 2 Opzet en uitvoering van het onderzoek..... | 7 |
| 2.1 Uitvoering | 7 |
| 2.2 Informatie ontvangen van REC | 7 |
| 2.3 Uitbesteding | 7 |
| 3 Kwaliteit | 8 |
| 3.1 Afwijkingen op de norm | 8 |
| 3.2 Blancocriteria | 8 |
| 3.3 Doorslagcriteria | 8 |
| 3.4 Lektesten..... | 9 |
| 4 Procesbeschrijving en omstandigheden..... | 10 |
| 4.1 Procesbeschrijving | 10 |
| 4.2 Procesomstandigheden | 10 |
| 5 Resultaten | 11 |
| 5.1 Resultaten meetvlakbeoordeling..... | 11 |
| 5.2 Resultaten blanco en doorslag..... | 11 |
| 5.3 Resultaten periodieke metingen..... | 11 |
| 6 Toetsing..... | 13 |
| Bijlage 1 Verklaring gebruikte afkortingen en begrippen | 14 |
| Bijlage 2 Overzicht van de gebruikte meet- en analysemethoden | 16 |
| Bijlage 3 Overzicht meetvlakbeschrijving en –beoordeling | 19 |
| Bijlage 4 Meetonzekerheden | 20 |
| Bijlage 5 Rapportagegrenzen en afronding..... | 22 |
| Bijlage 6 Kopie Accreditatiecertificaat | 23 |
| Bijlage 7 Overzicht afgaskarakteristieken..... | 27 |
| Bijlage 8 Achterliggende meetgegevens | 28 |



| | | |
|------------|---|----|
| Bijlage 9 | Resultaten blanco's en doorslag | 30 |
| Bijlage 10 | Overzocht afzonderlijke zware metalen | 31 |
| Bijlage 11 | Overzicht afzonderlijke congenere..... | 32 |
| Bijlage 12 | Analysecertificaten | 33 |
| Bijlage 13 | Bedrijfsgegevens opdrachtgever | 43 |

Samenvatting

In opdracht van OMRIN REC heeft Tauw in het kader van de vergunning een emissieonderzoek uitgevoerd aan de afgassen van de afvalverbrandingsinstallatie op de locatie Harlingen. De metingen zijn uitgevoerd op woensdag 5 juni 2019.

Doel van het onderzoek is het toetsen van de gemeten waarden aan de emissiegrenswaarde. In het emissieonderzoek zijn de onderstaande componenten betrokken:

- Som zware metalen¹
- Som cadmium/thallium (Som Cd/Tl)²
- Kwik (Hg)³
- Dioxinen en Furanen (PCDD/F)
- Zuurstof (O₂)

Toetsing

Per emissiecomponent is het 95 % betrouwbaarheidsinterval berekend voor de gemeten emissieconcentratie. De onderwaarde van het 95 % betrouwbaarheidsinterval (te toetsen waarde) is vergeleken met de emissiegrenswaarde zoals genoemd in de vergunning. In bijlage 4 is een toelichting op de door Tauw gehanteerde meetonnauwkeurigheden gegeven.

Tabel 0.1 Toetsing aan de emissiegrenswaarden

| Component | Eenheid | Maximale concentratie | Te toetsen waarde | Emissiegrenswaarde | Toetsing |
|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|----------|
| PCDD/F-lowerbound | [ng TEQ/m ³ _o] | < 0,01 | < 0,01 | < 0,1 | Voldoet |
| Kwik | [mg/m ³] | < 0,003 | < 0,003 | < 0,02 | Voldoet |
| Som Cd + Tl | [mg/m ³] | < 0,003 ⁴ | < 0,003 | < 0,005 | Voldoet |
| Zware metalen ¹ | [mg/m ³] | < 0,1 | < 0,1 | < 0,2 | Voldoet |

Conclusie

Er zijn geen overschrijdingen van de emissiegrenswaarden geconstateerd.

¹ Som van de gasvormige en stofvormige metalen antimoon, arseen, chroom, kobalt, koper, lood, mangaan, nikkel en vanadium

² Som van gasvormig en stofvormig

³ Som van gasvormig en stofvormig

⁴ Door een langere meetduur kan een lagere rapportagegrens aangehouden worden dan vermeld in bijlage 5

1 Inleiding

In opdracht van OMRIN REC (hierna:REC) heeft Tauw in het kader van de vergunning een emissieonderzoek uitgevoerd aan de afgassen van de afvalverbrandingsinstallatie op de locatie Harlingen. De metingen zijn uitgevoerd op woensdag 5 juni 2019.

1.1 Gegevens opdrachtgever

Bedrijfsnaam: Omrin REC
Adresgegevens: Lange Lijnbaan 14,
Harlingen
Contactpersoon: Cor Jonkman

1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is het toetsen van de gemeten waarden aan de emissiegrenswaarde. In het emissieonderzoek zijn de onderstaande componenten betrokken:

- Som zware metalen⁵
- Som cadmium/thallium (Som Cd/Tl)⁶
- Kwik (Hg)⁶
- Dioxinen en Furanen (PCDD/F)
- Zuurstof (O₂)

In bijlage 1 zijn de gebruikte afkortingen en begrippen verklaard.

1.3 Wijzigingen ten opzichte van de vorige versie

De rapportagegrens van de som Cd en Tl in tabel 0.1 en 6.1 zijn aangepast aan de langere meetduur.

De procesbeschrijving in hoofdstuk 4.1 is aangevuld naar de huidige status.

In bijlage 7 zijn de juiste afgaskarakteristieken opgenomen

In bijlage 10 en 11 zijn de overzichten opgenomen van de afzonderlijke zware metalen en congeneren

⁵ Som van de gasvormige en stofvormige metalen antimoon, arseen, chroom, kobalt, koper, lood, mangaan, nikkel en vanadium

⁶ Som van gasvormig en stofvormig



2 Opzet en uitvoering van het onderzoek

In dit hoofdstuk wordt de opzet van het onderzoek beschreven en wordt een beschrijving gegeven van de uitvoering van de metingen.

2.1 Uitvoering

In tabel 2.1 is aangegeven welke componenten in het onderzoek zijn betrokken. De metingen zijn uitgevoerd in enkelvoud gedurende zes uur, debiet en temperatuur in tweevoud.

Tabel 2.1 Meetprogramma

| Component | Meetmethode | RvA | Analysemethode | RvA |
|-----------------------------------|------------------|-----|---|-----|
| Debiet | NEN-EN-ISO 16911 | Q | - | - |
| Dioxinen en furanen (PCDD / PCDF) | NEN-EN 1948-1 | Q | NEN-EN 1948-2/3 | Q |
| Monstergasconditionering | NEN-ISO 10396 | Q | - | - |
| Meetvlakbeoordeling | NEN-EN 15259 | Q | - | - |
| Kwik (Hg) | NEN-EN 13211 | Q | Ontsluiting: Eigen methode Analyse: NEN-EN 13211 | Q |
| Som cadmium/thallium | NEN-EN 14385 | Q | NEN-EN 14385 | Q |
| Temperatuur | ISO 8756 | Q | - | - |
| Vocht | NEN-EN 14790 | Q | - | - |
| Zuurstof (O ₂) | NEN-EN 14789 | Q | - | - |
| Zware metalen ⁷ | NEN-EN 14385 | Q | Ontsluiting: Eigen methode Analyse: NEN-EN 14385 | Q |

De uitvoering van de metingen is in detail beschreven in bijlage 2.

2.2 Informatie ontvangen van REC

Door REC is de volgende informatie verstrekt met betrekking tot de metingen. Het betreft hier:

- Stoom en afval en bicar en actief kool en ammonia doorzet 4 tot 7 juni 2019

2.3 Uitbesteding

Analyses van de monsters worden uitbesteed aan AL-West B.V. te Deventer. AL-West is voor analyse van luchtmonsters⁸ geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025. In tabel 2.1 is met een Q aangegeven welke verrichtingen van het laboratorium onder de accreditatie vallen.

⁷ Antimoon, arseen, chroom, kobalt, koper, lood, mangaan, nikkel en vanadium

⁸ Op de site van de RvA (www.rva.nl) is, onder nummer L005, de volledige verrichtingenlijst van AL-West opgenomen



3 Kwaliteit

Tauw is voor de uitvoering van luchtmetingen⁹ geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025. Alle door Tauw toegepaste apparatuur is gekalibreerd en is herleidbaar naar (inter)nationale standaarden. In tabel 2.1 is met een Q aangegeven welke verrichtingen onder de accreditatie vallen. Voor een kopie van het accreditatiecertificaat wordt verwezen naar bijlage 6.

3.1 Afwijkingen op de norm

In deze paragraaf zijn afwijkingen van de norm gegeven waarbij is aangegeven wat de invloed hiervan kan zijn op de meetwaarde.

In verband met de lengte van de lans en de veiligheid van de medewerkers hebben de bemonsteringen over één as plaats gevonden op een beperkt aantal traverspunten. Het meten op de verschillende assen en traverspunten is van belang om een representatief monster te kunnen nemen indien er een profiel aanwezig is. Indien er een profiel aanwezig is dienen de metingen altijd op meerdere assen te worden uitgevoerd.

Bij de REC is er sprake van zeer lage stofconcentraties en een ideaal stromingsprofiel, het is daardoor zeer aannemelijk dat de deeltjes zich zullen gedragen als gasvormige deeltjes die homogeen over het meetvlak verspreid zijn. De invloed van het meten op één as op het resultaat zal te verwaarlozen zijn.

3.2 Blancocriteria

Voor dioxines, kwik en zware metalen is voorafgaand aan de meting een veldblanco genomen. Indien de resultaten van de uitgevoerde metingen beneden de rapportagegrens van de betreffende component ligt heeft de analyse van de blanco geen toegevoegde waarde en zal deze analyse niet plaatsvinden. Voor de veldblanco geldt dat de concentratie in de veldblanco niet meer mag bedragen dan 10 % van de standaard emissiegrenswaarde (zoals genoemd in het Activiteitenbesluit Artikel 5.19). Wanneer deze waarde overschreden wordt, dient de meting afgekeurd te worden.

Deze werkwijze is gebaseerd op het specifiek accreditatieprotocol (SAP L001) zoals door de Raad voor Accreditatie (RvA), opgesteld voor de uitvoering van lucht emissiemetingen. Dit specifiek accreditatieprotocol (SAP L001) is gepubliceerd op de website van de RvA (www.rva.nl).

3.3 Doorslagcriteria

Voor kwik en zware metalen is per meting een doorslag genomen. Indien de gemeten concentratie in de eerste impinger(s) lager is dan de rapportagegrens is het niet noodzakelijk om de doorslag te analyseren en zal deze analyse niet plaatsvinden. Indien het analyseresultaat

⁹ Op de site van de RvA (www.rva.nl) is, onder nummer L429, de volledige verrichtingenlijst van Tauw opgenomen



tienmaal hoger is dan de detectielimiet wordt er een criterium gehanteerd voor doorslag (afvangstrendement). Het toegepaste criterium is vermeld in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Doorslagcriteria

| Component | Maximale doorslag [%] | Doorslag [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$] |
|------------------------|-----------------------|--|
| Zware metalen | 10 | - |
| Som cadmium / thallium | 10 | - |
| Kwik ¹⁰ | 5 | 2 |
| Overige | 5 | - |

Bij doorslag wordt de gevonden concentratie gerapporteerd als groter dan of verworpen.

Deze werkwijze is gebaseerd op het specifiek accreditatieprotocol (SAP L001) zoals door de Raad voor Accreditatie (RvA) opgesteld voor de uitvoering van lucht emissiemetingen. Dit specifiek accreditatieprotocol (SAP L001) is gepubliceerd op de website van de RvA (www.rva.nl).

3.4 Lektsten

Om te controleren of de meetopstelling lekdicht is, voert Tauw per meetopstelling voorafgaand aan de meting een controle uit. Tauw hanteert bij deze controle een criterium van 2 %, conform de NEN-EN 13284. Tijdens de uitgevoerde controles voorafgaande aan de meting is er geen lek geconstateerd. Het verschil tussen de gasmeterstand voor en na de lectest bedroeg 0 liter.

Voorafgaande aan de meting is aan de bemonsteringsprobe 100 [vol.-%] stikstof onder atmosferische condities aangeboden om zo het volledige meetsysteem te testen op lekdichtheid. Voor de zuurstofmonitor geldt een maximaal te meten gehalte van 0,2 [vol.-%] zuurstof. Tijdens de uitgevoerde testen is geen lek geconstateerd.

¹⁰ Voor kwik geldt een percentage van 5% met een minimum van 2 [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$]



4 Procesbeschrijving en omstandigheden

In deze paragraaf worden specifieke procesomstandigheden vermeld, welke van invloed zouden kunnen zijn geweest op de resultaten van het onderzoek.

4.1 Procesbeschrijving

Bij REC vindt de verwerking van huishoudelijk- en bedrijfsafval plaats volgens het concept van de geïntegreerde afvalverwerkingsinstallatie (GAVI). Dit is een combinatie van een mechanische voorscheidingsinstallatie en een nageschakelde verbrandingsinstallatie.

De rookgasreiniging bestaat uit de volgende installaties:

- Injectie in ketel met Top-crete
- Elektrostatisch filter
- LAB loopt met injectie van bicarbonaat en actief kool
- Doekenfilter
- SCR met ammonia injectie

4.2 Procesomstandigheden

De metingen zijn uitgevoerd tijdens representatieve bedrijfsomstandigheden (Bron: REC). Voor elke meting is nagevraagd of er bijzonderheden waren met betrekking tot de installatie waaraan gemeten werd. Daarbij zijn geen bijzonderheden gemeld, tijdens de uitvoering zijn ook geen onregelmatigheden waargenomen door Tauw. In bijlage 13 zijn de gegevens van de opdrachtgever opgenomen.



5 Resultaten

De resultaten zijn berekend bij genormaliseerde omstandigheden (0 [°C], 101,3 [kPa], droog afgas, bij actueel zuurstof en een zuurstofgehalte van 11 [vol.-%]). Opgemerkt wordt dat Tauw rapportagegrenzen hanteert, dit in verband met de meetonnauwkeurigheid van de meting (zie ook bijlage 5 voor een toelichting op de door Tauw gehanteerde rapportagegrenzen). In de bijlage(n) kunnen lagere concentraties (of detectiegrenzen) vermeld staan.

5.1 Resultaten meetvlakbeoordeling

Voor de volledige meetvlakbeoordeling wordt verwezen naar bijlage 3.

5.2 Resultaten blanco en doorslag

In bijlage 9 zijn de resultaten van de genomen blanco's en doorslagen opgenomen.

- In geen van de gevallen heeft het resultaat van de meting aanleiding gegeven tot analyse van de blanco.
- In geen van de gevallen heeft het resultaat van de doorslag aanleiding gegeven tot rapportage van het resultaat als 'groter dan'

5.3 Resultaten periodieke metingen

In de onderstaande tabellen zijn de meetresultaten gegeven. De afgaskarakteristieken staan vermeld in bijlage 7. In bijlage 8 zijn de achterliggende meetgegevens weergegeven. In bijlage 12 zijn de analysecertificaten opgenomen

Tabel 5.1 Resultaten PCDD/F

| Component | Eenheid | Meting |
|-------------------|---------------------------|------------|
| Datum | [dd-mm-jjjj] | 05-06-2019 |
| Tijd begin | [uu:mm] | 08:25 |
| Tijd einde | [uu:mm] | 14:25 |
| Zuurstofgehalte | [vol.-%] | 9,0 |
| PCDD/F-lowerbound | [ng TEQ/Nm ³] | n.a. |
| | [ng TEQ/m ³ o] | n.a. |
| PCDD/F-upperbound | [ng TEQ/Nm ³] | < 0,01 |
| | [ng TEQ/m ³ o] | < 0,01 |



Tabel 5.2 Resultaten zware metalen

| Component | Eenheid | Meting |
|-------------------------|-----------------------------------|------------|
| Datum | [dd-mm-ijjj] | 05-06-2019 |
| Tijd begin | [uu:mm] | 08:25 |
| Tijd einde | [uu:mm] | 14:25 |
| Zuurstofgehalte | [vol.-%] | 9,0 |
| Zware metalen | [mg/Nm ³] | < 0,10 |
| | [mg/m ³ _o] | < 0,10 |
| Som cadmium en thallium | [mg/Nm ³] | < 0,003 |
| | [mg/m ³ _o] | < 0,003 |
| Kwik | [mg/Nm ³] | < 0,003 |
| | [mg/m ³ _o] | < 0,003 |



6 Toetsing

In dit hoofdstuk worden de in hoofdstuk 5 gepresenteerde meetresultaten getoetst aan de geldende emissiegrenswaarden voor de betreffende componenten.

Per emissiecomponent is het 95 % betrouwbaarheidsinterval berekend voor de gemeten emissieconcentratie. De onderwaarde van het 95 % betrouwbaarheidsinterval (te toetsen waarde), is vergeleken met de emissiegrenswaarde zoals genoemd in de vergunning. In bijlage 4 is een toelichting op de door Tauw gehanteerde meetonnauwkeurigheden gegeven.

Tabel 6.1 Toetsing aan de emissiegrenswaarden

| Component | Eenheid | Gemiddelde concentratie | Te toetsen waarde | Emissiegrenswaarde | Toetsing |
|-------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|----------|
| PCDD/F-lowerbound | [ng TEQ/m ³] | < 0,01 | < 0,01 | < 0,1 | Voldoet |
| Kwik | [mg/m ³] | < 0,003 | < 0,003 | < 0,02 | Voldoet |
| Som Cd + Tl | [mg/m ³] | < 0,003 ¹¹ | < 0,003 | < 0,005 | Voldoet |
| Zware metalen | [mg/m ³] | < 0,1 | < 0,1 | < 0,2 | Voldoet |

¹¹ Door een langere meetduur kan een lagere rapportagegrens aangehouden worden dan vermeld in bijlage 5



Bijlage 1 Verklaring gebruikte afkortingen en begrippen

| afkorting | verklaring |
|-----------------------------|---|
| BI | Betrouwbaarheidsinterval |
| Cd | cadmium |
| °C | Graden Celsius |
| dd | dag |
| Dh | hydraulische diameter (4 x oppervlak meetvlak / omtrek meetvlak) |
| EGW | emissiegrenswaarde |
| Hg | kwik |
| IED | Industrial Emission Directive |
| jijj | jaar |
| K | Kelvin |
| m ³ | kubieke meter (bedrijfscondities) |
| m ³ _o | kubieke meter, betrokken op standaardcondities; 0 [°C], 101,3 [kPa] bij droog afgas gecorrigeerd naar een zuurstofgehalte van 11 [vol,-%] |
| mg | milligram (10 ⁻³ gram) |
| mm | minuut / maand |
| n.a. | niet aangetoond (waarde mag als 'nul' verondersteld worden) |
| ng | nanogram (10 ⁻⁹ gram) |
| Nm ³ | Kubieke meter, betrokken op standaardcondities; 0 [°C], 101,3 [kPa] bij droog afgas (actueel zuurstof) |
| O ₂ | Zuurstof |
| Pa | Pascal |
| PCDD/F | PolyChloorDibenzoDioxinen / PolyChloorDibenzoFuranen (17 toxische congenere) |
| Q | verrichting valt onder accreditatie RvA |
| RIE | Richtlijn Industriële Emissies |
| RvA | Raad voor Accreditatie |
| som Cd en Tl | som van cadmium en thallium |
| TEQ | Toxische equivalentie |
| Tl | Thallium |
| uu / u | Uur |
| VKL | Vereniging Kwaliteit Luchtmetingen |
| vol.-% | volumepercent |



| Definities | Verklaring |
|------------|---|
| Congeneer | Een van de 17 vastgestelde toxische dioxines en furanen (conform NEN-EN 1948) |
| Lowerbound | De waarde waarbij de niet gedetecteerde congenen als nul verondersteld worden |
| Upperbound | De waarde waarbij de niet gedetecteerd congenen als de waarde van de detectiegrens verondersteld worden |

Bijlage 2 Overzicht van de gebruikte meet- en analysemethoden

Monsterconditionering

Bepalingsmethode

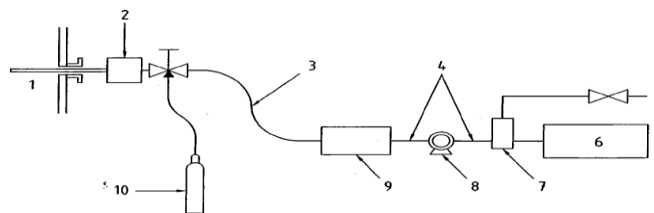
NEN-ISO-10396, verwarmde lans (titaan) met verwarmd onnamefilter en verwarmde meetgasleiding (binnenleiding: PTFE). Het systeem is afgesteld op een temperatuur van circa 160 °C. De meetgasleiding is aangesloten op een koeler (circa 4 °C)

Aansluiting op kanaal
Lektesten

Standaard flens Tauw.

Voorafgaand aan de metingen is een lektest uitgevoerd conform standaardwerkvoorschrift Tauw.

Opstelling



Key

- 1 Stack
- 2 Heated filter
- 3 Heated sample line
- 4 Sample gas transport line (PTFE)
- 5 Sample by-pass vent
- 6 Gas analyser
- 7 Sample gas manifold
- 8 Sample pump
- 9 Conditioning system: configuration 1: condenser with a cooling system – configuration 2: permeation drier
- 10 Calibration gas(es)

Zuurstof (O2) op Schoorsteen

| | |
|--------------------|-----------------|
| Mirecocode | 8406 |
| Bepalingsmethode | NEN-EN 14789 |
| Principe | paramagnetisme |
| Type analysator | 410i |
| Fabrikaat | Thermo |
| Meetbereik | 0 - 25 [vol.-%] |
| Responstijd | < 200 [s] |
| Datalog frequentie | 60 [s] |

Kalibratie

De monitoren zijn op locatie gekalibreerd en gejusteerd met voor het nulpunt stikstof (5.0) en voor het spanpunt gedroogde buitenlucht.

Controle

Voorafgaand aan de metingen is de monitor op locatie gecontroleerd met controlegas (11,1 ±0,10 [vol.-%]). De afwijking mag maximaal 0,20 [vol.-%] bedragen.

Tabel Controle O2 monitor met kenmerk 8406

| datum [dd-mm-jjjj] | Locatie [-] | range [Vol. -%] | aangeboden concentratie | gemeten concentratie | Afwijking < 0,20 [Vol. -%] |
|-----------------------|----------------|--------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 05-06-2019 | Schoorsteen | 0 - 25 [vol.-%] | 11,1 | 11,2 | voldoet |

Drift

Na de meting is de monitor gecontroleerd met controlegas (nul en span). De drift over de bepaalde nul- en spanpunten is bepaald en wijken minder dan 5 [%] af van de ingestelde waarde.



DISCONTINUE METINGEN:

Algemeen: Voor alle componenten geldt dat de bemonstering plaats vindt op de traversepunten (NEN-EN 15259). De monsternamen delen zijn gemaakt van titaan, PTFE of glas. Onderstaande bepalingen kunnen gecombineerd zijn uitgevoerd.

Debiet

| | |
|------------------|--------------------|
| Bepalingsmethode | NEN-EN-ISO 16911-1 |
| Principe | drukverschilmeting |
| Type analysator | s-pitot |
| Meetbereik | 0 – 2.500 [Pa] |

Kwik

| | |
|------------------|--|
| Bepalingsmethode | NEN-EN 13211 |
| Uitvoering | Hierbij is een deelstroom van het afgas isokinetisch afgezogen en over een stoffilter geleid. Na het filter is een deelstroom hiervan afgezogen en is het gas afgekoeld in impingers (die in een waterbad zijn geplaatst (waarbij de temperatuur lager is dan 20 [°C]). De impingers zijn gevuld met een bekende hoeveelheid 20 % HNO ₃ met K ₂ Cr ₂ O ₇ . |
| Analysemethode | NEN-EN 13211 |

PCDD/F

| | |
|------------------|---|
| Bepalingsmethode | NEN-EN 1948-1 |
| Uitvoering | De bemonsteringen van dibenzodioxinen en dibenzofuranen (PCDD/F) worden uitgevoerd volgens de gekoelde lansmethode (conform NEN-EN 1948-1). Hierbij wordt een deelstroom van het rookgas isokinetisch afgezogen en afgekoeld door middel van een watergekoelde sonde. Het condensaat wordt samen met het afgezogen afgas afgevangen in impingers die in een waterbad zijn geplaatst (waarbij de temperatuur lager is dan 20 [°C]) en vervolgens over een laagje glasvezel en XAD-2 (cartouche) geleid. De stofvormige PCDD/F worden zowel in de vloeistof als op het laagje glasvezel afgevangen. De gasvormige PCDD/F worden geadsorbeerd aan het XAD-2. |
| Analysemethode | Conform NEN-EN 1948-2 (GC/HRMS) |

Meetvlakbeoordeling

| | |
|------------------|--|
| Bepalingsmethode | NEN-EN 15259 |
| Uitvoering | Met een thermokoppel, een pitot en een precisie manometer worden criteria gecontroleerd. |



Temperatuur

| | |
|------------------|-------------------|
| Bepalingsmethode | ISO 8756 |
| Principe | thermokoppel |
| Type analysator | type K |
| Meetbereik | -200 – 1.370 [°C] |

Water (H₂O)

| | |
|------------------|--|
| Bepalingsmethode | NEN-EN 14790 |
| Uitvoering | Hierbij is een deelstroom van het afgas verwarmd isokinetisch afgezogen en over een stoffilter geleid. Na het filter is het gas afgekoeld in impingers die in een waterbad zijn geplaatst (waarbij de temperatuur lager is dan 20 [°C]). |
| Analysemethode | NEN-EN 14790 |

Zware metalen

| | |
|------------------|---|
| Bepalingsmethode | NEN-EN 14385 |
| Uitvoering | Hierbij is een deelstroom van het afgas isokinetisch afgezogen en over een stoffilter (kwarts) geleid. Na het filter is het gas afgekoeld in impingers die in een waterbad zijn geplaatst (waarbij de temperatuur lager is dan 20 [°C]). De impingers zijn gevuld met een bekende hoeveelheid 3 % HNO ₃ en 1,5 % H ₂ O ₂ |
| Analysemethode | NEN-EN 14385 |



Bijlage 3 Overzicht meetvlakbeschrijving en –beoordeling

Meetvlakbeschrijving REC, schoorsteen

| parameter | eenheid | waarde |
|----------------------------------|----------|-------------|
| aantal meetopeningen | [-] | 2 |
| onderlinge hoek meetopeningen | [graden] | 90 |
| positionering kanaal | [-] | Horizontaal |
| diameter | [cm] | 260 |
| totale lengte leidingdeel | [m] | 20 |
| afstand verstoring voor meetvlak | [m] | 15 |
| afstand verstoring na meetvlak | [m] | 5 |
| type verstoring voor | [-] | bocht |
| type verstoring na | [-] | bocht |
| aantal traversepunten as A | [-] | 12 |

Meetvlakbeoordeling NEN-EN 15259 REC, schoorsteen

| parameter | beoordeling | |
|---|------------------------------|---------|
| aantal meetopeningen | voldoet | |
| plaatsing meetopeningen | voldoet | |
| plaatsing meetvlak | voldoet niet aan aanbeveling | |
| hoek < 15° | voldoet | voldoet |
| geen negatieve luchtsnelheden | voldoet | voldoet |
| drukverschil groter dan 5 Pascal | voldoet | voldoet |
| verhouding hoogste en laagste gassnelheid kleiner dan 3:1 | voldoet | voldoet |
| resultaat meetvlakbeoordeling conform NEN-EN 15259 | voldoet | voldoet |

De meetvlakbeoordeling voor continue componenten is opgenomen in rapport R006-4763224RHD-pws-V02-NL. De conclusie uit het rapport is dat het meetvlak homogeen verdeeld is. De metingen naar gasvormige componenten kunnen op ieder willekeurig punt worden uitgevoerd.



Bijlage 4 Meetonzekerheden

Meetonzekerheid

De meetonzekerheid geeft de onzekerheid van een gemeten waarde van een bepaalde grootheid aan. Elke uitgevoerde meting heeft een bepaalde mate van onzekerheid. Bij elke meting wordt getracht de 'ware' waarde te bepalen. De gemeten waarde is echter altijd een benadering van deze ware waarde. Zodoende bestaat het resultaat van elke meting uit de gemeten waarde en de onzekerheid van deze gemeten waarde.

In deze bijlage staan de meetonzekerheden vermeld van de metingen die door Tauw worden uitgevoerd.

Door Tauw vastgestelde meetonzekerheden

Voor onderstaande parameters heeft Tauw de meetonzekerheden bepaald aan de hand van validatie onderzoek of zijn de onzekerheden overgenomen uit de meetnorm. In tabel B4.1 zijn voor deze parameters de meetonzekerheden opgenomen.

Tabel B4.1 Meetonnauwkeurigheid

| Parameter | Meetnorm | Meetprincipe | Meetnorm | Tauw |
|---------------|------------------|--------------|--|------|
| Debiet | NEN-EN-ISO 16911 | Drukmeting | 3 – 5 % | 20 % |
| Kwik | NEN-EN 13211 | CVAAS | 4 – 10 µg/Nm ³ : 46 % 40 – 100 µg/Nm ³ : 27 % | 46 % |
| PCDD/F | NEN-EN 1948 | GC/HRMS | 0,041 ± 0,011 0,13 ± 0,02 0,035 ± 0,05 | 45 % |
| Som Cd / TI | NEN-EN 14385 | ICP | - | 65 % |
| Zware metalen | NEN-EN 14385 | ICP | 30 – 100 % | 65 % |

Toepassing van meetonzekerheden en toetsing aan de emissiegrenswaarde

Een afzonderlijke meting bestaat uit drie deelmetingen van een half uur, tenzij een langere bemonsteringstijd voortvloeit uit de meetmethode of de representatieve wijze van bemonsteren. Het resultaat van de afzonderlijke emissiemeting is het gemiddelde van de deelmetingen, verminderd met de gerapporteerde meetonzekerheid of met een standaardwaarde voor de meetonzekerheid.

Het bevoegd gezag bepaalt de meetonzekerheid op basis van de 95%-betrouwbaarheidsinterval van individuele waarnemingen. Bij het bepalen van de meetonzekerheid wordt het gemiddelde van de deelmetingen gecorrigeerd voor het aantal deelmetingen. De meetonzekerheid wordt berekend als percentage van de grenswaarde.



Voorbeeld – Toetsing afzonderlijke meting:

In een bedrijf wordt stof afgevangen met een elektrostatisch filter. De emissiegrenswaarde voor stof is 5 mg/Nm^3 . Er is een afzonderlijke meting uitgevoerd met de volgende resultaten:

Deelmeting 1 = $5,6 \text{ mg/Nm}^3$; deelmeting 2 = $5,1 \text{ mg/Nm}^3$ en deelmeting 3 = $4,7 \text{ mg/Nm}^3$

Het gemiddelde is het resultaat van de afzonderlijke meting = $5,1 \text{ mg/Nm}^3$. De meetonzekerheid van een stofmeting (zie NeR 3.7.4) is 30 % van de emissie-eis = $0,3 \times 5 = 1,5 \text{ mg/Nm}^3$

Bij drie deelmetingen wordt als meetonzekerheid $1,5 / \sqrt{3} = 0,9 \text{ mg/Nm}^3$ gehanteerd. De waarde voor toetsing is dus $5,1 - 0,9 = 4,2 \text{ mg/Nm}^3$. Dit is lager dan 5 mg/Nm^3 en hiermee wordt dus aan de emissie-eis voldaan.



Bijlage 5 Rapportagegrenzen en afronding

Vaststelling rapportagegrenzen

In onderstaande tabellen zijn de door Tauw gehanteerd rapportagegrenzen opgenomen. Bij de bepaling van de rapportagegrenzen is uitgegaan van de rapportage zoals deze door het laboratorium worden gehanteerd (ingeval sprake is van analyse).

Tabel B5.1 Gehanteerde rapportagegrenzen

| Component | Rapportagegrens | Uitgangspunten |
|---------------------|-------------------------------|--|
| Kwik (Hg) | < 0,003 [mg/Nm ³] | afgezogen volume: 0,2 Nm ³ volume wasvloeistof: 500 ml |
| Som zware metalen | < 0,1 [mg/Nm ³] | afgezogen volume: 1 Nm ³ |
| Individuele metalen | < 0,01 [mg/Nm ³] | volume wasvloeistof: 500 ml |

Tabel B5.2

| | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| PCDD/F – upperbound | < 0,01 [ng TEQ/Nm ³] | |
| PCDD/F – lowerbound ¹² | < 0,01 [ng TEQ/Nm ³] | afgezogen volume: 5 Nm ³ |
| PCDD/F – lowerbound ¹³ | n.a. | |

¹² bij een of meer gedetecteerde congenen

¹³ bij geen gedetecteerde congenen



Bijlage 6 Kopie Accreditatiecertificaat

RAAD VOOR ACCREDITATIE 

Dutch Accreditation Council RvA
PO Box 2768 NL-3500 GT Utrecht

De Stichting Raad voor Accreditatie,
bij wet aangewezen als de nationale accreditatie-instantie voor Nederland,
verklaart hierbij accreditatie te hebben verleend aan:

Tauw B.V.
Business Unit Meten, Inspecties en Advies
Metingen en Monsterneming
Deventer

De instelling heeft aangetoond in staat te zijn op technisch bekwame wijze valide resultaten te leveren en te werken volgens een managementsysteem.

Deze accreditatie is gebaseerd op een beoordeling tegen de vereisten zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005.

De accreditatie is van toepassing op de activiteiten zoals gespecificeerd in de gewaarmerkte bijlage die is voorzien van het registratienummer.

De accreditatie is van kracht, onder voorwaarde dat de instelling blijft voldoen aan de vereisten.

De accreditatie voor registratienummer:

L 429

is verleend op 29 september 2016

Deze verklaring is geldig tot
1 november 2020

De accreditatie is voor het eerst verleend op
27 oktober 2004

De Algemeen Directeur



Ir. J.C. van der Poel

De Stichting Raad voor Accreditatie is ondertekenaar van de European co-operation for Accreditation (EA)
Multilateral Agreement voor accreditatie in dit werkgebied.

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
 Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registratienummer: L 429

van **Tauw B.V.**
Business Unit Meten, Inspecties en Advies, Metingen en Monsternemingen

Deze bijlage is geldig van: **12-09-2018 tot 01-11-2020**

Vervangt bijlage d.d.: **27-09-2017**

Locatie(s) waar activiteiten onder accreditatie worden uitgevoerd

Hoofdkantoor

Kemperstraat 21
 7418 CA
 Deventer
 Nederland

| Locatie | Afkorting |
|--|-----------|
| Kemperstraat 21 7418 CA Deventer Nederland | D |
| Rhijnspoor 209 2901 LB Capelle aan den IJssel Nederland | C |

| Nr. | Materiaal of product | Verrichting / Onderzoeksmethode ¹ | Intern referentienummer | Locatie |
|--|-------------------------------------|---|---|---------|
| Monsterneming lucht (CEN/TS 15675 kwaliteitsborging volgens NEN-EN 14181) | | | | |
| a. | Geëmitteerde lucht- en procesgassen | Het bemonsteren van gasvormige componenten voor het bepalen van de gehalten aan HCl, HF, NH ₃ , SO _x ; absorptiemethode | WW2.6.3.11 en WW2.6.3.9 conform: - NEN-EN 1911 (HCl) - NEN-ISO 15713 (HF) - NEN 2826 (NH ₃) - NEN-ISO 11632 (SO _x) - NEN-EN 14791 (SO ₂) | D, C |

Deze bijlage is goedgekeurd door het bestuur van de
 Raad voor Accreditatie, namens deze,

mr. J.A.W.M. de Haas
 Operationeel Directeur

¹ Indien wordt verwezen naar een codering beginnende met NAW, NAP, EA of IAF dan betreft het een schema opgenomen in de RvA-BR010 lijst (<https://www.rva.nl/document/download/BR010-lijst>).

Indien geen datum of versienummer is vermeld betreft de accreditatie de actuele versie van het document of schema.

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
 Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registratienummer: L 429

van **Tauw B.V.**
Business Unit Meten, Inspecties en Advies, Metingen en Monsternemingen

Deze bijlage is geldig van: **12-09-2018 tot 01-11-2020**

Vervangt bijlage d.d.: **27-09-2017**

| Nr. | Materiaal of product | Verrichting / Onderzoeksmethode ¹ | Intern referentienummer | Locatie |
|---|-------------------------------------|--|--|---------|
| b. | Geëmitteerde lucht- en procesgassen | Het bemonsteren van totaal stofgebonden en gasvormige componenten voor het bepalen van het gehalte aan zware metalen en PAK's | WW2.6.3.11 en WW2.6.3.9 conform: - NEN-EN 13284-1 (stof) - NEN-ISO 9096 (stof) - NEN-EN 13211 (kwik) - NVN 2817 (1996) (zware metalen) - NEN-ISO 11338-1 (PAK) - NEN-EN 14385 (zware metalen) | D, C |
| c. | Geëmitteerde lucht- en procesgassen | Het bemonsteren voor het bepalen van het gehalte aan stofgebonden en gasvormige PCDD/PCDF's | WW2.6.3.13 conform: - NEN-EN 1948-1 | D, C |
| Monsternemingen lucht (CEN/TS 15675 kwaliteitsborging volgens NEN-EN 14181) en in het kader van NTA 9065 | | | | |
| d. | Lucht en (proces)gassen | Monsterneming ten behoeve van de bepaling van de emissie uit gekanaliseerde bronnen voor de component geur (concentratie en/of vracht). (De bijbehorende testen worden uitbesteed) | WW2.6.3.15 conform CEN/TS 15675 conform NEN-EN 15259 conform ISO 10780 | D, C |
| Luchtmetingen (CEN/TS 15675 kwaliteitsborging volgens NEN-EN 14181) | | | | |
| 1. | Geëmitteerde lucht- en procesgassen | Het bepalen van de afgaskarakteristieken debiet, temperatuur en vochtgehalte; drukmeting, thermokoppel, gravimetrisch en psychrometrisch | WW2.6.3.3 conform: - ISO 10780 en NEN-EN-ISO 16911-1 (debiet) - ISO 8756 (temperatuur) - EPA methode 4 (vocht) - NEN-EN 14790 (vocht) - NEN-ISO 9096 (1994) (debiet) | D, C |
| 2. | Geëmitteerde lucht- en procesgassen | Het bepalen van de geschiktheid van het meetvlak (t.b.v. het bepalen van het gehalte aan de gasvormige componenten) | WW 2.6.3.3 conform: - NEN-EN 15259 | D, C |
| 3. | Geëmitteerde lucht- en procesgassen | Het bepalen van het gehalte aan de gasvormige componenten SO ₂ , NO _x , CO en CO ₂ (continue meting); pulsfluorescentie, chemoluminescentie, gasfiltercorrelatie en infrarood | WW2.6.3.5 conform: - NEN-ISO 10396 - NEN-ISO 7935 (SO ₂) - NEN-ISO 10849 (NO _x) - NEN-EN 14792 (NO _x) - NEN-ISO 12039 (O ₂ , CO ₂) - NEN-EN 15058 (CO) | D, C |
| 4. | Geëmitteerde lucht- en procesgassen | Het bepalen van het gehalte aan zuurstof (continue meting); paramagnetisme | WW2.6.3.6 conform: - NEN-ISO 12039 - NEN-EN 14789 | D, C |



Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2005
Registratienummer: L 429

van **Tauw B.V.**
Business Unit Meten, Inspecties en Advies, Metingen en Monsternemingen

Deze bijlage is geldig van: **12-09-2018 tot 01-11-2020**

Vervangt bijlage d.d.: **27-09-2017**

| Nr. | Materiaal of product | Verrichting / Onderzoeksmethode ¹ | Intern referentienummer | Locatie |
|-----|-------------------------------------|---|---|---|
| 5. | Geëmitteerde lucht- en procesgassen | Het bepalen van het gehalte aan totaal stof; gravimetrie (inclusief bijbehorende monstername) | WW2.6.3.11 conform: - NEN-EN 13284-1 - NEN-ISO 9096 | D, C gehalte- bepaling wordt alleen in Deventer uitgevoerd |
| 6. | Geëmitteerde lucht- en procesgassen | Het bepalen van het totale gehalte aan koolwaterstoffen (C _x H _y) (continue meting); FID | WW 2.6.3.7 conform: - NEN-EN 12619 - VDI 3481/1 (1975) - VDI 3481/3 | D, C |

* Naast de in deze scope opgenomen geur activiteiten, welke onder accreditatie uitgevoerd kunnen worden, kunnen een aantal specifieke werkzaamheden niet onder de accreditatie uitgevoerd worden. Deze zijn:

- Geuremissie door natuurlijke ventilatie;
- Loef-lijzidmethode;
- Verspreiding van geur;
- Monsterneming ten behoeve van de bepaling van de emissie uit actieve oppervlakte bronnen.



Bijlage 7 Overzicht afgaskarakteristieken


Resultaat debietmeting Omrin, schoorsteen

| parameter | eenheid | | |
|-------------------------------|--------------|------------|------------|
| datum | [dd-mm-jjjj] | 05-06-2019 | 05-06-2019 |
| tijd | [uu:mm] | 08:00 | 14:30 |
| atmosferische luchtdruk | [hPa] | 1.010 | 1.010 |
| statische druk | [Pa] | -50 | -50 |
| vochtgehalte | [vol. -%] | 12,2 | 12,2 |
| temperatuur afgas | [°C] | 153,5 | 154,9 |
| afgassnelheid | [m/s] | 17,8 | 17,6 |
| debiet bedrijfsomstandigheden | [m³/u] | 340.000 | 340.000 |
| debiet normaalomstandigheden | [Nm³/u] | 190.000 | 190.000 |


Gebruikte apparatuur Omrin, schoorsteen

| barcode | |
|--------------------|------|
| barometer | 1855 |
| manometer | 7497 |
| pitot | 7046 |
| thermokoppel droog | 9998 |
| thermokoppel nat | 9986 |
| uitleesunit | 7497 |

Bijlage 8 Achterliggende meetgegevens

| Bepaling van dioxinen en furanen conform NEN-EN 1948:2006 | |  Tauw |
|---|----------------------|--|
| algemene gegevens | | |
| opdrachtgever | : | Omrin |
| projectomschrijving | : | Emissieonderzoek |
| projectnummer | : | 1267900 |
| projectcode | : | D19-118 |
| datum | : | 05-06-2019 |
| uitgevoerd door | : | rxm |
| uitgewerkt door | : | Dam, René |
| gecontroleerd door | : | René Dam |
| locatie | : | schoorsteen |
| bemonsteringsgegevens | | |
| monstercode | : | D19-118/PCDD/F/001 |
| datum | [dd-mm-jjjj] : | 05-06-2019 |
| tijd aanvang | [uu:mm] : | 08:25 |
| tijd einde | [uu:mm] : | 14:25 |
| onderbreking | [uu:mm] : | |
| netto meettijd | [uu:mm] : | 06:00 |
| nozzle diameter | [mm] : | 5,6 |
| gemiddelde snelheid afgas | [m/s] : | 17,7 |
| statischedruk | [Pa] : | -49 |
| vochtgehalte | [vol.-%] : | 10,3 |
| atmosferischedruk | [hPa] : | 1.010 |
| temperatuur afgas | [°C] : | 153,3 |
| zuurstofgehalte | [vol.-%] : | 9 |
| genormeed O ₂ - gehalte | [vol.-%] : | 11 |
| beginstand gasmeter | [m ³] : | 8,249 |
| eindstand gasmeter | [m ³] : | 14,113 |
| temperatuur gasmeter | [°C] : | 18,4 |
| berekening diverse parameters | | |
| afgezogen volume | [Nm ³] : | 5,477 |
| gewenst volume | [Nm ³] : | 5,379 |
| isokinetiek | [%] : | 2 |
| mirecocodes | | |
| lans | | 3193 |
| gasmeter | | 1852 |
| pomp | | 7866 |



| algemene gegevens | |  | |
|---------------------------------------|--------------|---|----------|
| opdrachtgever | | Omrin | |
| projectomschrijving | | Emissieonderzoek | |
| projectnummer | | 1267900 | |
| projectcode | | D19-118 | |
| datum | | 05-06-2019 | |
| uitgevoerd door | | rxm | |
| uitgewerkt door | | Dam, René | |
| gecontroleerd door | | René Dam | |
| locatie | | schoorsteen | |
| bemonsteringsgegevens algemeen | | ZM | |
| monstercode | [-] | D19-118/ZMs/001 | |
| datum | [dd-mm-jiii] | 05-06-2019 | |
| tijd aanvang | [uu:mm] | 08:25 | |
| tijd einde | [uu:mm] | 14:25 | |
| onderbreking | [uu:mm] | 00:00 | |
| netto meettijd | [uu:mm] | 06:00 | |
| nozzle diameter | [mm] | 6 | |
| gemiddelde snelheid afgas | [m/s] | 17,7 | |
| statischedruk | [Pa] | -49 | |
| vochtgehalte | [vol.-%] | 10,3 | |
| luchtdruk | [hPa] | 1.010 | |
| temperatuur afgas | [°C] | 153,7 | |
| zuurstofgehalte | [vol.-%] | 9,0 | |
| genormeerd zuurstofgehalte | [vol.-%] | 11 | |
| master | | | |
| bemonsteringsgegevens meting | | A | B |
| filtercode | [-] | DA9932 | |
| volume monster | [ml] | 882 | 246 |
| beginstand gasmeter | [m³] | 1,662 | |
| eindstand gasmeter | [m³] | 8,069 | |
| temperatuur gasmeter | [°C] | 19 | |
| slave 1 | | HG | |
| bemonsteringsgegevens meting | | A | B |
| monstercode | [-] | D19-118/Hg/001 | |
| volume monster | [ml] | 457 | 169 |
| beginstand gasmeter | [m³] | 9,989 | |
| eindstand gasmeter | [m³] | 10,731 | |
| temperatuur gasmeter | [°C] | 19 | |
| afgezogen volume | [Nm³] | 0,6909 | |
| berekening diverse parameters | | | |
| afgezogen volume master | [Nm³] | 5,9817 | |
| afgezogen volume slave 1 | [Nm³] | 0,6909 | |
| totaal afgezogen volume | [Nm³] | 6,6726 | |
| gewenst volume | [Nm³] | 6,1877 | |
| isokinetiek | [%] | 8 | |
| Mirecocoodes | | | |
| Gasmeter (master) | | 3920 | |
| Pomp (master) | | 9206 | |
| Slave HG | | 10590 | |

Bijlage 9 Resultaten blanco's en doorslag

De resultaten van de metingen hebben geen aanleiding gegeven om blanco's en/of doorslagen te laten analyseren.

Doorslag beoordeling Omrin, schoorsteen
Algemene bemonsteringsgegevens

| | | |
|--------------|--------------|------------|
| datum | [dd-mm-jjjj] | 05-06-2019 |
| tijd aanvang | [uu:mm] | 08:25 |
| tijd einde | [uu:mm] | 14:25 |

| component | doorslagtoetsing? | concentratie [mg/Nm ³] | concentratie doorslag | oordeel doorslag |
|-----------|-------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------|
| antimoon | nee | < 0,010 | n.v.t. | n.v.t. |
| arseen | nee | < 0,010 | n.v.t. | n.v.t. |
| chrom | nee | < 0,010 | n.v.t. | n.v.t. |
| kobalt | nee | < 0,010 | n.v.t. | n.v.t. |
| koper | nee | < 0,010 | n.v.t. | n.v.t. |
| lood | nee | < 0,010 | n.v.t. | n.v.t. |
| mangaan | nee | < 0,010 | n.v.t. | n.v.t. |
| nikkel | nee | < 0,010 | n.v.t. | n.v.t. |
| vanadium | nee | < 0,010 | n.v.t. | n.v.t. |
| cadmium | nee | < 0,010 | n.v.t. | n.v.t. |
| thallium | nee | < 0,010 | n.v.t. | n.v.t. |
| kwik | nee | < 0,003 | n.v.t. | n.v.t. |



Bijlage 10 Overzocht afzonderlijke zware metalen

Individuele metalen Omrin, schoorsteen

| gegevens | eenheid | | | |
|--------------|--------------------------------------|------------|-----------|--------|
| datum | [dd-mm-jjjj] | 05-06-2019 | | |
| tijd aanvang | [uu:mm] | 08:25 | | |
| tijd einde | [uu:mm] | 14:25 | | |
| | | stofvormig | gasvormig | totaal |
| antimoon | [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$] | 0,0 | < 0,1 | < 0,1 |
| | [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$] | 0,0 | < 0,1 | < 0,1 |
| arsen | [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$] | 0,0 | < 0,1 | < 0,1 |
| | [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$] | 0,0 | < 0,1 | < 0,1 |
| chrom | [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$] | 1,8 | 0,5 | 2,3 |
| | [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$] | 1,5 | 0,4 | 1,9 |
| kobalt | [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$] | 0,0 | < 0,1 | < 0,1 |
| | [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$] | 0,0 | < 0,1 | < 0,1 |
| koper | [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$] | 0,0 | < 0,1 | < 0,1 |
| | [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$] | 0,0 | < 0,1 | < 0,1 |
| lood | [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$] | 0,2 | < 0,1 | 0,2 |
| | [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$] | 0,1 | < 0,1 | 0,1 |
| mangaan | [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$] | 0,2 | < 0,1 | 0,2 |
| | [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$] | 0,2 | < 0,1 | 0,2 |
| nikkel | [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$] | 0,7 | < 0,1 | 0,7 |
| | [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$] | 0,6 | < 0,1 | 0,6 |
| vanadium | [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$] | 0,0 | < 0,1 | < 0,1 |
| | [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$] | 0,0 | < 0,1 | < 0,1 |
| cadmium | [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$] | 0,0 | < 0,0 | < 0,0 |
| | [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$] | 0,0 | < 0,0 | < 0,0 |
| thallium | [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$] | 0,0 | 0,1 | 0,1 |
| | [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$] | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| kwik | [$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$] | 0,0 | < 3,1 | 0,0 |
| | [$\mu\text{g}/\text{m}^3\text{o}$] | 0,0 | < 2,5 | 0,0 |

Bijlage 11 Overzicht afzonderlijke congenen

Individuele concentraties PCDD/F Omrin, schoorsteen

| Algemeen | | eenheid | | | |
|----------------------------|--------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|
| datum | [dd-mm-jjjj] | 05-06-2019 | | | |
| tijd start | [uu:mm] | 08:25 | | | |
| tijd eind | [uu:mm] | 14:25 | | | |
| specifieke congenen | TEQ | [ng/Nm³] | [ng TEQ/Nm³] | [ng TEQ/m³o] | |
| 2,3,7,8 TCDD | 1 | < 0,0005 | < 0,0006 | < 0,0006 | |
| 1,2,3,7,8 PCDD | 0,5 | < 0,0011 | < 0,0006 | < 0,0006 | |
| 1,2,3,4,7,8 HxCDD | 0,1 | < 0,0018 | < 0,0006 | < 0,0006 | |
| 1,2,3,6,7,8 HxCDD | 0,1 | < 0,0018 | < 0,0006 | < 0,0006 | |
| 1,2,3,7,8,9 HxCDD | 0,1 | < 0,0018 | < 0,0006 | < 0,0006 | |
| 1,2,3,4,6,7,8 HpCDD | 0,01 | < 0,0091 | < 0,0006 | < 0,0006 | |
| OCDD | 0,001 | < 0,0183 | < 0,0006 | < 0,0006 | |
| 2,3,7,8 TCDF | 0,1 | < 0,0018 | < 0,0006 | < 0,0006 | |
| 1,2,3,7,8 PCDF | 0,05 | < 0,0018 | < 0,0006 | < 0,0006 | |
| 2,3,4,7,8 PCDF | 0,5 | < 0,0011 | < 0,0006 | < 0,0006 | |
| 1,2,3,4,7,8 HxCDF | 0,1 | < 0,0018 | < 0,0006 | < 0,0006 | |
| 1,2,3,6,7,8 HxCDF | 0,1 | < 0,0018 | < 0,0006 | < 0,0006 | |
| 1,2,3,7,8,9 HxCDF | 0,1 | < 0,0018 | < 0,0006 | < 0,0006 | |
| 2,3,4,6,7,8 HxCDF | 0,1 | < 0,0018 | < 0,0006 | < 0,0006 | |
| 1,2,3,4,7,8,9 HpCDF | 0,01 | < 0,0091 | < 0,0006 | < 0,0006 | |
| 1,2,3,4,6,7,8 HpCDF | 0,01 | < 0,0091 | < 0,0006 | < 0,0006 | |
| OCDF | 0,001 | < 0,0183 | < 0,0006 | < 0,0006 | |
| totaal lowerbound | | 0,00 | n.a. | n.a. | |
| totaal upperbound | | 0,08 | < 0,010 | < 0,010 | |

Recovery resultaten PCDD/F Omrin, schoorsteen

| bemonstering | | | | |
|---------------------------|------------|--------------------|-------------|--|
| datum | 05-06-2019 | | | |
| tijd start | 08:25 | | | |
| tijd eind | 14:25 | | | |
| recoveryresultaten | [%] | beoordeling | [ng] | |
| 1,2,3,7,8-PeCDF | 93 % | voldoet | < 0,01 | |
| 1,2,3,7,8,9-HxCDF | 99 % | voldoet | < 0,01 | |
| 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF | 100 % | voldoet | < 0,05 | |
| Extractiestandaard | | | | |
| 2,3,7,8-TeCDD | 81 % | voldoet | < 0,00 | |
| 1,2,3,7,8-PeCDD | 86 % | voldoet | < 0,01 | |
| 1,2,3,4,7,8-HxCDD | 100 % | voldoet | < 0,01 | |
| 1,2,3,6,7,8-HxCDD | 100 % | voldoet | < 0,01 | |
| 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD | 83 % | voldoet | < 0,05 | |
| OCDD | 81 % | voldoet | < 0,10 | |
| 2,3,7,8-TeCDF | 89 % | voldoet | < 0,01 | |
| 2,3,4,7,8-PeCDF | 84 % | voldoet | < 0,01 | |
| 1,2,3,4,7,8-HxCDF | 98 % | voldoet | < 0,01 | |
| 1,2,3,6,7,8-HxCDF | 93 % | voldoet | < 0,01 | |
| 2,3,4,6,7,8-HxCDF | 85 % | voldoet | < 0,01 | |
| 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF | 86 % | voldoet | < 0,05 | |
| OCDF | 83 % | voldoet | < 0,10 | |



Bijlage 12 Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Tauw Nederland B.V.
René Dam
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 17.06.2019
Relatiernr. 35003840
Opdrachtnr. 859473

ANALYSERAPPORT**Opdracht 859473 Gas/Lucht**

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1267900 Omrin REC Emissiemetingen 2019 zms 410394
Opdrachtacceptatie 07.06.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opracht 859473 Gas/Lucht

| Monsternr. | Monsterschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|-------------------|-------------|-----------------|
| 255860 | D19-118/ZMs/001 | 05.06.2019 | |

Eenheid **255860**
 D19-118/ZMs/001

Voorbehandeling metalen analyse

Waterstoffluoride-ontsluiting (metalen) ++

Metalen

| | | |
|-----------------------------|-----------|-------|
| Antimoon (Sb) (HF) (Filter) | µg/filter | <0,5 |
| Arseen (As) (HF) (Filter) | µg/filter | <1,0 |
| Cadmium (Cd) (HF) (Filter) | µg/filter | <1,0 |
| Chroom (Cr) (HF) (Filter) | µg/filter | 12 |
| Kobalt (Co) (HF) (filter) | µg/filter | <1,0 |
| Koper (Cu) (HF) (filter) | µg/filter | <1,0 |
| Kwik (Hg) (HF) (filter) | µg/filter | 0,018 |
| Lood (Pb) (HF) (filter) | µg/filter | 1,1 |
| Mangaan (Mn) (HF) (Filter) | µg/filter | 1,4 |
| Nikkel (Ni) (HF) (Filter) | µg/filter | 4,9 |
| Thallium (Tl) (HF) (Filter) | µg/filter | <1,0 |
| Vanadium (V) (HF) (filter) | µg/filter | <1,0 |

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 07.06.2019

Einde van de analyses: 17.06.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel
 Nr. 08110898
 VAT/BTW-ID-Nr.:
 NL 811132559 B01

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opracht 859473 Gas/Lucht****Toegepaste methoden**

eigen methode: Waterstoffluoride-ontsluiting (metalen)

eigen methode (ontsl); meting cfm NEN-EN14385: Arseen (As) (HF) (Filter) Cadmium (Cd) (HF) (Filter) Chroom (Cr) (HF) (Filter)
Kobalt (Co) (HF) (filter) Vanadium (V) (HF) (filter) Antimoon (Sb) (HF) (Filter)
Koper (Cu) (HF) (filter) Lood (Pb) (HF) (filter) Mangaan (Mn) (HF) (Filter)
Nikkel (Ni) (HF) (Filter) Thallium (Tl) (HF) (Filter)

meting conform NEN-EN 13211: Kwik (Hg) (HF) (filter)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Tauw Nederland B.V.
René Dam
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 17.06.2019
Relatiernr. 35003840
Opdrachtnr. 859462

ANALYSERAPPORT**Opdracht 859462 Gas/Lucht**

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1267900 Omrin REC Emissiemetingen 2019 Periodiek 410393
Opdrachtacceptatie 07.06.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opracht 859462 Gas/Lucht

| Monsternr. | Monsterschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|-------------------|-------------|-----------------|
| 255756 | D19-118/HG/001/A | 05.06.2019 | |
| 255757 | D19-118/ZMg/001/A | 05.06.2019 | |

Eenheid **255756** **255757**
D19-118/HG/001/A D19-118/ZMg/001/A

Metalen

| Element | Eenheid | 255756 | 255757 |
|--------------------------|---------|---------------------|--------|
| Antimoon (Sb) (impinger) | µg/l | -- | <1,0 |
| Arseen (As) (impinger) | µg/l | -- | <1,0 |
| Cadmium (Cd) (impinger) | µg/l | -- | <0,10 |
| Chroom (Cr) (impinger) | µg/l | -- | 3,2 |
| Kobalt (Co) (impinger) | µg/l | -- | <0,50 |
| Koper (Cu) (impinger) | µg/l | -- | <0,50 |
| Kwik (Hg) (impinger) | µg/l | <5,0 ^{pe)} | -- |
| Lood (Pb) (impinger) | µg/l | -- | <1,0 |
| Mangaan (Mn) (impinger) | µg/l | -- | <0,50 |
| Nikkel (Ni) (impinger) | µg/l | -- | <1,0 |
| Thallium (Tl) (impinger) | µg/l | -- | 0,40 |
| Vanadium (V) (impinger) | µg/l | -- | <0,50 |

pe) Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd.
 Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 07.06.2019
 Einde van de analyses: 17.06.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN EN 13211 (analysedeel): Kwik (Hg) (impinger)

NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004): Arseen (As) (impinger) Cadmium (Cd) (impinger) Chroom (Cr) (impinger)
 Kobalt (Co) (impinger) Vanadium (V) (impinger) Lood (Pb) (impinger)
 Mangaan (Mn) (impinger) Nikkel (Ni) (impinger) Thallium (Tl) (impinger)
 Antimoon (Sb) (impinger) Koper (Cu) (impinger)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opracht 859473 Gas/Lucht****Toegepaste methoden**

eigen methode: Waterstoffluoride-ontsluiting (metalen)

eigen methode (ontsl); meting cfm NEN-EN14385: Arseen (As) (HF) (Filter) Cadmium (Cd) (HF) (Filter) Chroom (Cr) (HF) (Filter)
Kobalt (Co) (HF) (filter) Vanadium (V) (HF) (filter) Antimoon (Sb) (HF) (Filter)
Koper (Cu) (HF) (filter) Lood (Pb) (HF) (filter) Mangaan (Mn) (HF) (Filter)
Nikkel (Ni) (HF) (Filter) Thallium (Tl) (HF) (Filter)

meting conform NEN-EN 13211: Kwik (Hg) (HF) (filter)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Tauw Nederland B.V.
René Dam
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 28.06.2019
Relatiernr. 35003840
Opdrachtnr. 859494

ANALYSERAPPORT**Opdracht 859494 Gas/Lucht**

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1267900 Omrin REC Emissiemetingen 2019-2021 410395
Opdrachtacceptatie 07.06.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opracht 859494 Gas/Lucht

| Monsternr. | Monstersomschrijving | Monstername | Monsternamepunt |
|------------|-------------------------------|-------------|-----------------|
| 256123 | D19-118/ DisA DisT DiG en DiC | 05.06.2019 | |

Eenheid 256123
 D19-118/ DisA DisT DiG en DiC

Dioxinen en Dibenzofuranen

| | | |
|--|-----------|-----------------------|
| 2,3,7,8 Tetra CDD (filter) | ng/filter | <0,0030 |
| 1,2,3,7,8 Penta CDD (Filter) | ng/filter | <0,0060 |
| 1,2,3,4,7,8 Hexa CDD (Filter) | ng/filter | <0,010 |
| 1,2,3,6,7,8 HexaCDD (filter) | ng/filter | <0,010 |
| 1,2,3,7,8,9 Hexa CDD (Filter) | ng/filter | <0,010 |
| 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD (filter) | ng/filter | <0,050 |
| Octa CDD (filter) | ng/filter | <0,10 |
| 2,3,7,8-Tetrachloordibenzofuraan (filter) | ng/filter | <0,010 |
| 1,2,3,7,8 Penta CDF (Filter) | ng/filter | <0,010 |
| 2,3,4,7,8-Penta CDF (filter) | ng/filter | <0,0060 |
| 1,2,3,4,7,8 Hexa CDF (Filter) | ng/filter | <0,010 |
| 1,2,3,6,7,8 Hexa CDF (Filter) | ng/filter | <0,010 |
| 1,2,3,7,8,9 Hexa CDF (Filter) | ng/filter | <0,010 |
| 2,3,4,6,7,8 - Hexa CDF (filter) | ng/filter | <0,010 |
| 1,2,3,4,7,8,9 -Hepta CDF (filter) | ng/filter | <0,050 |
| 1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDF (Filter) | ng/filter | <0,050 |
| Octa CDF (Filter) | ng/filter | <0,10 |
| TEQ volgens NATO/CCMS Upper bound (filter) | ng/filter | 0,0192 ^{xxj} |
| TEQ volgens NATO/CCMS (filter) | ng/filter | n.a. |

Bemonsteringsstandaard

| | | |
|---------------------------|---|-------|
| 13C12-1,2,3,7,8-PeCDF | % | 93 * |
| 13C12-1,2,3,7,8,9-HxCDF | % | 99 * |
| 13C12-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF | % | 100 * |

Extractiestandaards

| | | |
|---------------------------|---|-------|
| 13C12-2,3,7,8-TeCDD | % | 81 * |
| 13C12-1,2,3,7,8-PeCDD | % | 86 * |
| 13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDD | % | 100 * |
| 13C12-1,2,3,6,7,8-HxCDD | % | 100 * |
| 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD | % | 83 * |
| 13C12-OCDD | % | 81 * |
| 13C12-2,3,7,8-TeCDF | % | 89 * |
| 13C12-2,3,4,7,8-PeCDF | % | 84 * |

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

DOC-01-12677869-NL-F2

Kamer van Koophandel
 Nr. 08110898
 VAT/BTW-ID-Nr.:
 NL 811132559 B01

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 859494 Gas/Lucht

Eenheid 256123
D19-118/DisA DisT DiG en DIC

Extractiestandaard

| | | |
|---------------------------|---|------|
| 13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDF | % | 98 * |
| 13C12-1,2,3,6,7,8-HxCDF | % | 93 * |
| 13C12-2,3,4,6,7,8-HxCDF | % | 85 * |
| 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF | % | 86 * |
| 13C12-OCDF | % | 83 * |

xx) Voor elk resultaat beneden de LOD, werd voor de berekening de LOD gebruikt, voor elk resultaat tussen LOD en LOQ werd voor de berekening de LOQ gebruikt.

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 07.06.2019
 Einde van de analyses: 28.06.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN-EN 1948: 13C12-1,2,3,7,8-PeCDF 13C12-2,3,7,8-TeCDD 13C12-1,2,3,7,8,9-HxCDF 13C12-1,2,3,7,8-PeCDD
 13C12-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF 13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDD 13C12-1,2,3,6,7,8-HxCDD 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD
 13C12-OCDD 13C12-2,3,7,8-TeCDF 13C12-2,3,4,7,8-PeCDF 13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDF
 13C12-1,2,3,6,7,8-HxCDF 13C12-2,3,4,6,7,8-HxCDF 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF 13C12-OCDF

conform NEN-EN 1948: 2,3,7,8 Tetra CDD (filter) 1,2,3,7,8 Penta CDD (Filter) 1,2,3,4,7,8 Hexa CDD (Filter) 1,2,3,6,7,8 HexaCDD (filter)
 1,2,3,7,8,9 Hexa CDD (Filter) 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD (filter) Octa CDD (filter)
 2,3,7,8-Tetrachloordibenzofuraan (filter) 1,2,3,7,8 Penta CDF (Filter) 2,3,4,7,8-Penta CDF (filter)
 1,2,3,4,7,8 Hexa CDF (Filter) 1,2,3,6,7,8 Hexa CDF (Filter) 1,2,3,7,8,9 Hexa CDF (Filter)
 2,3,4,6,7,8 - Hexa CDF (filter) 1,2,3,4,7,8,9 -Hepta CDF (filter) 1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDF (Filter) Octa CDF (Filter)
 TEQ volgens NATO/CCMS Upper bound (filter) TEQ volgens NATO/CCMS (filter)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

DOC-01-12677889-NL-F3

Kamer van Koophandel
 Nr. 08110898
 VAT/BTW-ID-Nr.:
 NL 811132559 B01

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer

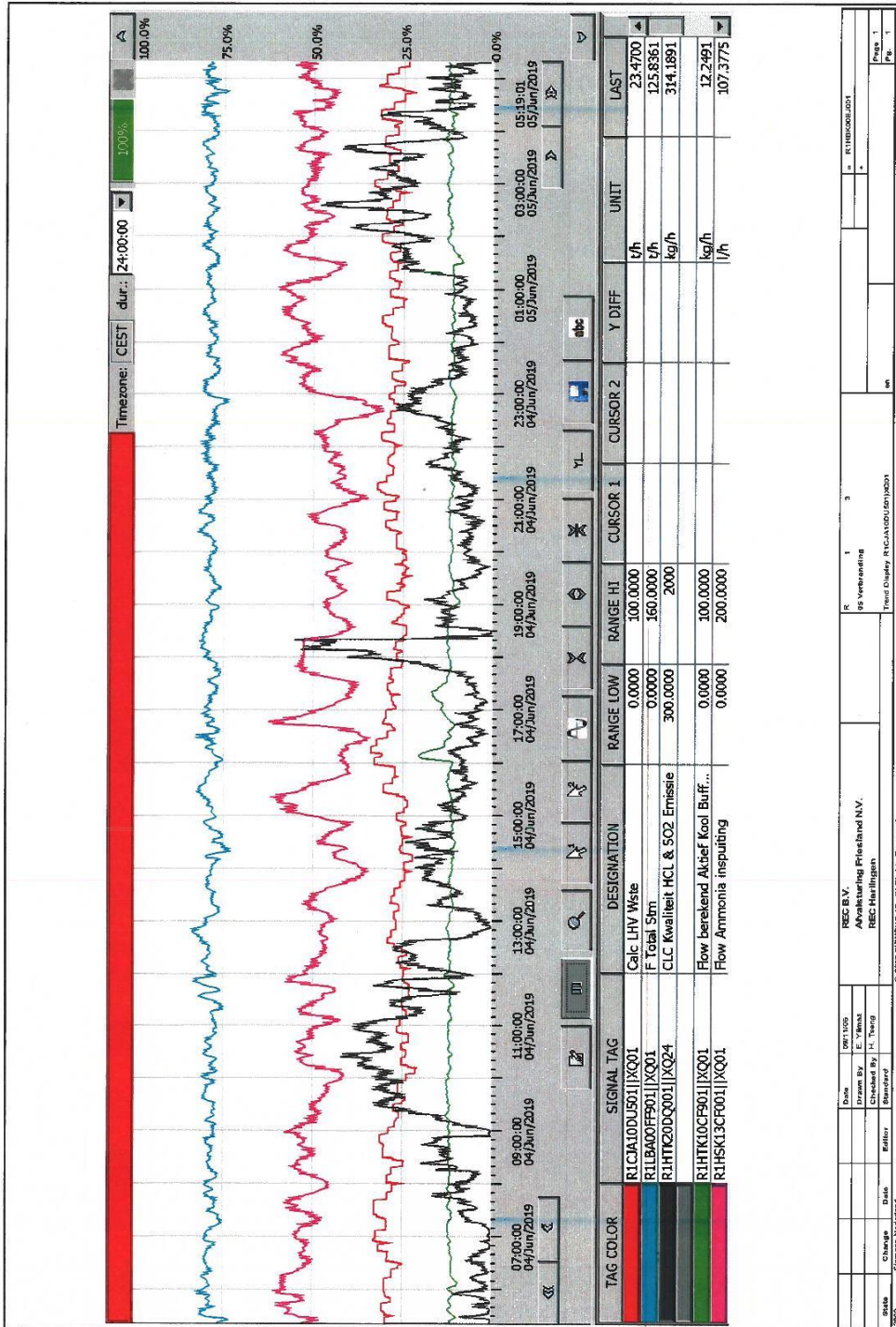
Blad 3 van 3





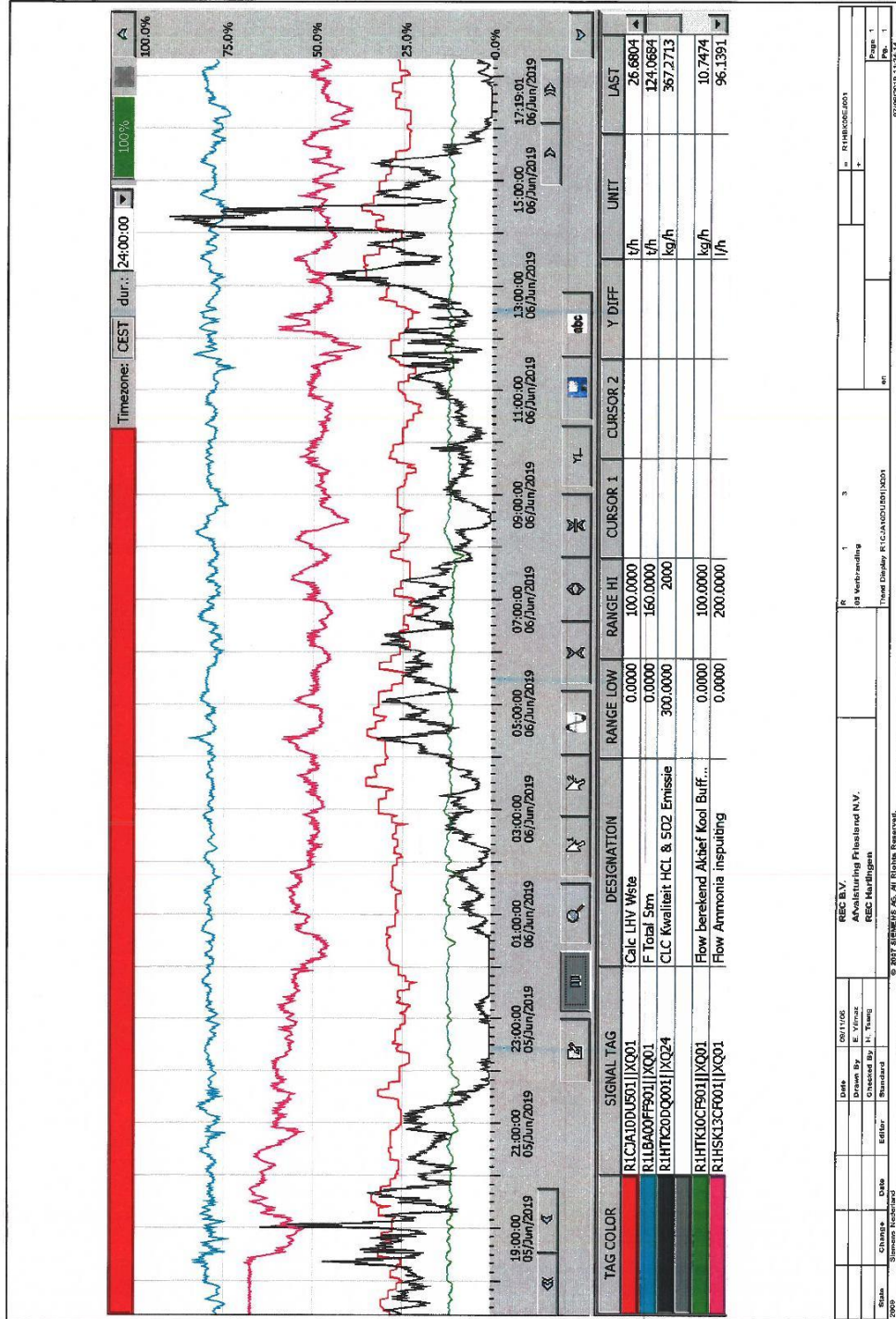
Bijlage 13

Bedrijfsgegevens opdrachtgever



Kenmerk

R001-1267900RHD-V03-rhd-NL



| | | | | | | | | |
|------------|---------------------|---------------------------------------|--|---|---------------|-------------------|----|------------|
| Data | | OS 1105 | | 1 | | | | Refraction |
| Drawn By | E. Vinze | RBC B.V. | | | 10 Werkendaag | | | 1 |
| Checked By | H. Young | Amstar Plastic Fishland N.V. | | | | | | |
| Editor | | RBC Houtlagen | | | Trail Display | RLCIA100US01 XQ01 | an | 1 |
| Stamp | 05/06/2019 11:24:47 | © BPT SENIUS AG. All Rights Reserved. | | | | | | 1 |

