



Omrin REC - Emissiemetingen 2021

1 juli 2021

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

Verantwoording

Titel	Omrin REC - Emissiemetingen 2021
Opdrachtgever	Omrin
Projectleider	Jeroen van den Berg
Auteur(s)	René Mulders
Tweede lezer	Jeroen van de Berg
Uitvoering meet- en inspectiewerk	John van Rijn en Matthijs Hofstee
Projectnummer	1281936
Aantal pagina's	44
Datum	1 juli 2021
Handtekening	

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
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	9
3.4 Lektecten.....	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

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

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	22
Bijlage 6	Kopie Accreditatiecertificaat	24
Bijlage 7	Overzicht afgaskarakteristieken	29
Bijlage 8	Achterliggende meetgegevens.....	30
Bijlage 9	Resultaten blanco's en doorslag	32
Bijlage 10	Overzicht afzonderlijke zware metalen	33
Bijlage 11	Overzicht afzonderlijke congenere.....	34
Bijlage 12	Analysecertificaten	35
Bijlage 13	Bedrijfsgegevens opdrachtgever.....	44

Samenvatting

In opdracht van OMRIN REC heeft TAUW in het kader van de vergunning een emissieonderzoek uitgevoerd aan de afgassen van de verbrandingsinstallatie op de locatie Harlingen. De metingen zijn uitgevoerd op woensdag 26 mei 2021.

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

- Zuurstof (O₂)
- Som zware metalen¹
- Som cadmium / thallium (Som Cd/Tl)²
- Kwik (Hg)²
- PCDD/F (dioxinen en furanen)

In de onderstaande tabellen zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven.

Tabel 0.1 Toetsing aan de emissiegrenswaarden

Component	Eenheid	Maximale concentratie	Te toetsen waarde	Emissiegrenswaarde	Toetsing
Kwik	[mg/m ³ _{o 11 vol.-%}]	< 0,03	< 0,03	< 0,02	Voldoet
PCDD/F-lowerbound	[ng TEQ/m ³ _{o 11 vol.-%}]	< 0,01	< 0,01	< 0,1	Voldoet
Som Cd + Tl	[mg/m ³ _{o 11 vol.-%}]	< 0,003 ³	< 0,003	< 0,005	Voldoet
Zware metalen	[mg/m ³ _{o 11 vol.-%}]	< 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 Door een langere meetduur kan een lagere rapportagegrens aangehouden worden dan vermeld in bijlage 5

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

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 26 mei 2021.

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:

- Zuurstof (O₂)
- Som zware metalen⁴
- Som cadmium / thallium (Som Cd/Tl)⁵
- Kwik (Hg)⁵
- PCDD/F (dioxinen en furanen)

In bijlage 1 zijn de gebruikte afkortingen en begrippen verklaard.

1.3 Wijzigingen ten opzichte van de vorige versie

Dit is niet van toepassing aangezien dit een eerste definitieve versie betreft.

⁴ Som van de gasvormige en stofvormige metalen antimoon, arseen, chroom, kobalt, koper, lood, mangaan, nikkel en vanadium

⁵ 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 in enkelvoud gedurende zes uur uitgevoerd..

Tabel 2.1 Meetprogramma

Component	Meetmethode	RvA	Analysemethode	RvA
Debiet	NEN-EN-ISO 16911-1	Q	-	-
Kwik (Hg)	NEN-EN 13211	Q	NEN-EN 13211	Q
Meetvlakbeoordeling	NEN-EN 15259	Q	-	-
PCDD/F (dioxinen en furanen)	NEN-EN 1948-1	Q	NEN-EN 1948-2/3	Q
Som cadmium/thallium	NEN-EN 14385	Q	NEN-EN 14385	Q
Temperatuur	NEN-EN-ISO 16911-1	Q	-	-
Vocht	NEN-EN 14790	Q	-	-
Zuurstof (O ₂)	NEN-EN 14789	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

2.3 Uitbesteding

Analyses van de monsters worden uitbesteed aan AL-West B.V. te Deventer. AL-West is voor analyse van luchtmonsters⁶ 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.

⁶ 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 luchtmetingen⁷ 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 traversepunten. Het meten op de verschillende assen en travesepunten 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 kwik, PCDD/F, som cadmium en thallium 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).

⁷ Op de site van de RvA (www.rva.nl) is, onder nummer L429, de volledige verrichtingenlijst van TAUW opgenomen

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

3.3 Doorslagcriteria

Voor kwik, som cadmium en thallium en zware metalen wordt per deelmeting 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 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	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 Lektesten

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 lekttest bedroeg 0 liter.

Voorafgaande aan de meting wordt 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.

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

4 Procesbeschrijving en omstandigheden

In deze paragraaf wordt de procesbeschrijving gegeven en worden de specifieke procesomstandigheden aangegeven.

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). Voorafgaand aan elke meting is navraag gedaan 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 blanco aanleiding gegeven tot afkeur van de meting
- 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. In bijlage 7 zijn de afgaskarakteristieken vermeld. In bijlage 8 zijn de achterliggende meetgegevens weergegeven. In bijlage 10 zijn de afzonderlijke zware metalen en in bijlage 11 zijn de afzonderlijke congenere weergegeven.

Tabel 5.1 Resultaten PCDD/F

Component	Eenheid	Meting
Datum	[dd-mm-jjjj]	26-05-2021
Tijd begin	[uu:mm]	09:08
Tijd einde	[uu:mm]	15:35
Zuurstofgehalte	[vol.-%]	9,6
PCDD/F-lowerbound	[ng TEQ/Nm ³]	< 0,01
	[ng TEQ/m ³ o ₁₁ vol.-%]	< 0,01
PCDD/F-upperbound	[ng TEQ/Nm ³]	< 0,01
	[ng TEQ/m ³ o ₁₁ vol.-%]	< 0,01

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

Tabel 5.2 Resultaten zware metalen

Component	Eenheid	Meting
Datum	[dd-mm-jjjj]	26-05-2021
Tijd aanvang	[uu:mm]	09:00
Tijd einde	[uu:mm]	15:30
Zuurstofgehalte	[Vol. -%dr]	9,6
Som zware metalen	[mg/Nm ³]	< 0,10
	[mg/m ³ o 11 Vol.-%]	< 0,10
Som Cd/Tl	[mg/Nm ³]	< 0,003
	[mg/m ³ o 11 Vol.-%]	< 0,003 ⁸
Kwik	[mg/Nm ³]	< 0,003
	[mg/m ³ o 11 Vol.-%]	< 0,003

⁸ Door een langere meetduur kan een lagere rapportagegrens aangehouden worden dan vermeld in bijlage 5

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 maximaal 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 meeton nauwkeurigheden gegeven.

Tabel 6.1 Toetsing aan de emissiegrenswaarden

Component	Eenheid	Maximale concentratie	Te toetsen waarde	Emissiegrenswaarde	Toetsing
Kwik	[mg/m ³ _{o 11 vol.-%}]	< 0,003	< 0,003	< 0,02	Voldoet
PCDD/F-lowerbound	[ng TEQ/m ³ _{o 11 vol.-%}]	< 0,01	< 0,01	< 0,1	Voldoet
Som Cd + TI	[mg/m ³ _{o 11 vol.-%}]	< 0,003 ⁹	< 0,003	< 0,005	Voldoet
Zware metalen	[mg/m ³ _{o 11 vol.-%}]	< 0,1	< 0,1	< 0,2	Voldoet

⁹ Door een langere meetduur kan een lagere rapportagegrens aangehouden worden dan vermeld in bijlage 5

Bijlage 1 Verklaring gebruikte afkortingen en begrippen

Tabel B1.1 Verklaring afkortingen en begrippen

Afkorting	Verklaring
Ab	Activiteitenbesluit
Cd	cadmium
°C	Graden Celsius
dd	dag
EGW	emissiegrenswaarde
Hg	kwik
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
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.-%	volumeprocent

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

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
Zware metalen ¹⁰	De som van antimoon (Sb), arseen (As), lood (Pb), chroom (Cr), koper (Cu), mangaan (Mn), vanadium (V), kobalt (Co) en nikkel (Ni)

¹⁰ In de rookgassen kunnen zware metalen in allerlei vormen voorkomen: gasvormig, in stofgebonden vorm, metallisch (zuivere metaalvorm) of als verbinding. Veel voorkomende verbindingen zijn metaaloxiden, maar ook metaalchloriden en metaalsulfiden komen voor. De zware metalen in de verbindingen worden uitgedrukt in de metallische vorm van het metaal

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

Bijlage 2 Overzicht van de gebruikte meet- en analysemethoden

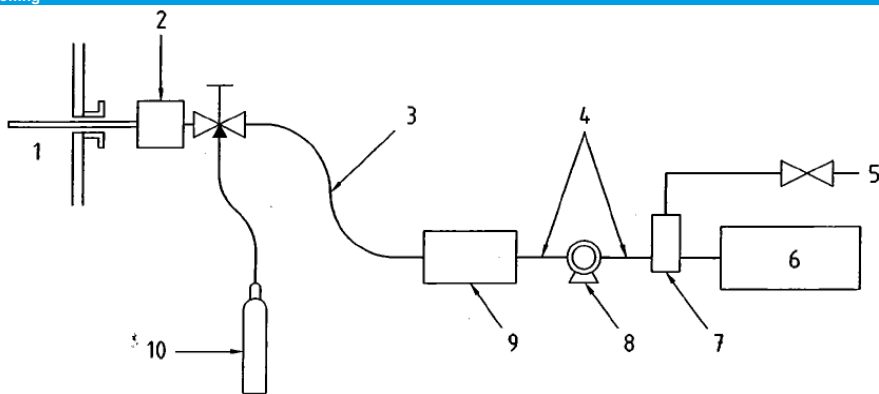
Monsterconditionering

Bepalingsmethode NEN-ISO-10396, verwarmde lans (titaan) met verwarmd onnamefilter en verwarmde meetgasleiding (binnenleiding: PTFE). Het systeem is afgesteld op een temperatuur van 180 °C. De meetgasleiding is aangesloten op een koeler (circa 4 °C), m.u.v. CxHy die verwarmd wordt gemeten.

Aansluiting op kanaal Standaard flens Tauw.

Lektesten 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 90500

Bepalingsmethode NEN-EN 14789

Principe paramagnetisme

Type analysator Sidor Maihak

Fabriek Sick

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 ±0,10 [vol.-%]). De afwijking mag maximaal 0,20 [vol.-%] bedragen.

Tabel Controle O2 monitor met kenmerk 90500

datum [dd-mm-jjjj]	Locatie [-]	range [Vol.-%]	aangeboden concentratie	gemeten concentratie	Afwijking < 0,20 [Vol.-%]
26-05-2021	schoorsteen	0 - 25 [vol.-%]	11,0	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.

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

Debiet

Bepalingsmethode	NEN-EN-ISO 16911-1
Principe	drukverschilmeting
Uitvoering	Voorafgaand aan de bemonsteringen wordt het debiet conform de NEN-EN-ISO 16911-1 in enkelvoud bepaald. Na afloop van de bemonsteringen zal er een snelle scanning plaatsvinden door het vaststellen van de snelheid op de traversepunten om na te gaan in hoeverre er sprake is van eventuele fluctuaties in het vastgestelde debiet.
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

Meetvlakbeoordeling

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

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)

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

Som cadmium en thallium

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 % HNO₃ en 1,5 % H₂O₂.
Analysemethode NEN-EN 14385

Temperatuur

Bepalingsmethode NEN-EN-ISO 16911-1
Principe thermokoppel
Type analysator type K
Meetbereik -200 – 1.370 [°C]

Water (H₂O) - psychrometrisch

Bepalingsmethode NEN-EN 14790
Uitvoering Het vochtgehalte is bepaald vanuit de zogenaamde natte en droge bol methode.
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 % HNO₃ en 1,5 % H₂O₂.
Analysemethode NEN-EN 14385

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

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
Plaatsing meetvlak conform aanbeveling (NEN-EN 15259)	[-]	voldoet niet aan aanbeveling

Meetvlakbeoordeling NEN-EN 15259 REC, schoorsteen

parameter	Beoordeling meting 1	Beoordeling meting 2
aantal meetopeningen	voldoet	voldoet
plaatsing meetopeningen	voldoet	voldoet
hoek < 15°	voldoet	voldoet
Geen negatieve lichtsnelheden	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 (U) geeft de onzekerheid van een gemeten waarde van een bepaalde grootte 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. Voordat de gemeten waarde wordt getoetst aan een emissiegrenswaarde wordt de meetonzekerheid van de gemeten waarde afgetrokken. In het activiteitenbesluit is opgenomen dat er bij toetsing gebruik gemaakt dient te worden van een door de meetinstantie aangetoonde meetonzekerheid. Er mag dus niet (meer) gebruik gemaakt worden van de maximaal toelaatbare meetonzekerheden die opgenomen zijn in het activiteitenbesluit.

Binnen de Vereniging Kwaliteit luchtmetingen (hierna VKL) is een werkwijze tot stand gekomen voor het vaststellen van meetonzekerheden. Bij de berekeningen wordt uitgegaan van cumulatie van meetonzekerheden. Er zijn 2 verschillende verdelingen mogelijk waarin de onzekerheden voorkomen. Deze van toepassing zijnde vormen zijn:

95 % betrouwbaarheidsinterval

De normale verdeling of Gauss-verdeling is een continue kansverdeling met een asymptotisch gedrag. De bijbehorende kansdichtheid is hoog in het midden, en wordt naar lage en hoge waarden steeds kleiner zonder ooit echt nul te worden. (Opgegeven onzekerheid gebaseerd op standaarddeviatie uit een set gegevens.)

Rechthoekige verdeling

Deze verdeling wordt gebruikt indien er geen gegevens over de distributie beschikbaar zijn, maar dat er wel voldaan dient te worden aan bepaalde specificaties of toleranties.

Vervolgens wordt per meting de wortel genomen van de kwadratensom van de van toepassing zijnde partiële foutenbronnen:

$$U = \sqrt{\sum_{i=1}^n u_i^2}$$

Voor de berekening van de totale meetonzekerheid bij een 95 % betrouwbaarheidsinterval wordt er vermenigvuldigd met twee. De relatieve meetonzekerheid wordt berekend door het quotiënt van de absolute meetonzekerheid en de (gemiddelde) gemeten waarde. Afhankelijk van de vergunningsvereisten kan er worden getoetst aan de emissiegrenswaarde door deze te vergelijken met de maximaal gemeten concentratie of de gemiddelde meetwaarde te vergelijken met de emissiegrenswaarde.

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

Omdat de meetonzekerheid afneemt bij een toename van het aantal deelmetingen wordt bij een serie van n deelmetingen het gemiddelde meetresultaat verminderd met de waarde van de meetonzekerheid gedeeld door \sqrt{n} .

Voor de continue metingen is de systematiek uit de geldende referentie normen opgenomen. In tabel 1 zijn de belangrijkste grootheden opgenomen die worden meegenomen in de berekening van de meetonzekerheid.

Tabel B4.1 Belangrijkste grootheden met betrekking tot meetonzekerheid

Debietmeting	Stofmeting	Gasvormige meting	Continue meting
Meetvlak	Meetvlak	Meetvlak	Meetvlak
Drukverschil	Drukverschil	Gasmeter	Kalibratiegas
k- factor pitot	k- factor pitot	Temperatuur gasmeter	Lineariteit
Temperatuur	Temperatuur	Barometer	Herhaalbaarheid
Statische druk	Statische druk	Adsorptie in sonde/leidingen	Interferenten
Vochtgehalte	Vochtgehalte	Volumebepaling	Variatie spanning
Diameter	Gasmeter	Analyse laboratorium	Omgevingstemperatuur
Barometer	Temperatuur gasmeter		Variatie druk
	Barometer		Flow
	Adsorptie in sonde / leidingen		Koeler (niet bij FID)
	Isokinetiek		Drift
	Weging		

Meetonzekerheid bij 11 [Vol. -%] zuurstof - REC - schoorsteen

Parameter	Eenheid	Maximale Meetwaarde	Berekende meetonzekerheid (absoluut)
Som zware metalen	[mg/m ³ o 11 Vol.-%]	< 0,015	0,00016
Som Cd/Tl	[mg/m ³ o 11 Vol.-%]	< 0,003	0,000081
Kwik	[mg/m ³ o 11 Vol.-%]	< 0,0015	0,00019

Meetonzekerheid REC, schoorsteen ,maximaal bij genormaliseerd O2

Parameter	eenheid	maximale concentratie	Berekende meetonzekerheid (absoluut)
PCDD/F lowerbound bij 11 [Vol. -%]	[ng TEQ/m ³ o]	< 0,01	0,047

Bijlage 5 Rapportagegrenzen

Vaststelling rapportagegrenzen

In onderstaande tabellen zijn de door TAUW gehanteerd rapportagegrenzen opgenomen.

Toepassingsgebied metalen:

- Bij het bepalen van de “standaard” rapportagegrens is ervan uitgegaan dat er een uur wordt bemonsterd en afhankelijk van het type bemonstering wordt er 200 [ml] wasvloeistof (kwik) dan wel 300 [ml] (zware metalen) ingeklaard.
- De tabel is van toepassing als er geen matrixeffecten en/of interferenties optreden. Bij matrixeffecten worden verhoogde detectielimieten gerapporteerd

Tabel B5.2 Gasvormige componenten, absorptiemethode metalen (gasvormig en stofgebonden)

Parameter (gasvormig)	Rapportagegrens analyse (DL)	Rapportage grens totaal [mg/m ³]	Criterium batch-blanco	Criterium blanco	Criterium doorslag vanaf
Kwik	< 0,5 µg/l: < 0,01 µg/filter	< 0,001	< 1 µg/l	< 10 % EGW	> 0,3 µg/l
Som Cd/Tl		< 0,003		< 10 % EGW	
Cadmium	< 0,1 µg/l: < 1,0 µg/filter	< 0,0015	< 4 µg/l		> 1 µg/l
Thallium	< 0,1 µg/l: < 1,0 µg/filter	< 0,0015	< 4 µg/l		> 50 µg/l
Zware metalen		< 0,02		< 10 % EGW	
Chroom	< 0,5 µg/l: < 0,5 µg/filter	< 0,00075	< 10 µg/l		> 20 µg/l
Koper	< 0,5 µg/l: < 1,0 µg/filter	< 0,00125	< 10 µg/l		> 20 µg/l
Nikkel	< 1,0 µg/l: < 1,0 µg/filter	< 0,0015	< 10 µg/l		> 50 µg/l
Lood	< 1,0 µg/l: < 1,0 µg/filter	< 0,0015	< 10 µg/l		> 50 µg/l
Arseen	< 1,0 µg/l: < 1,0 µg/filter	< 0,0015	< 10 µg/l		> 50 µg/l
Kobalt	< 0,5 µg/l: < 1,0 µg/filter	< 0,00125	< 10 µg/l		> 20 µg/l
Mangaan	< 0,5 µg/l: < 1,0 µg/filter	< 0,00125	< 10 µg/l		> 10 µg/l
Vanadium	< 0,5 µg/l: < 1,0 µg/filter	< 0,00125	< 10 µg/l		> 40 µg/l
Antimoon	< 1,0 µg/l: < 0,5 µg/filter	< 0,001	< 10 µg/l		> 50 µg/l

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

Toepassingsgebied PCDD/F

- Bij het bepalen van de “standaard” rapportagegrens voor dioxine is ervan uitgegaan dat er zes uur wordt bemonsterd en er circa 6 Nm³ wordt afgezogen

Tabel B5.2 Gehanteerde rapportagegrenzen dioxinen en furanen

<i>Component</i>	<i>Rapportagegrens</i>	<i>Uitgangspunten</i>
PCDD/F – upperbound	< 0,01 [ng TEQ/Nm ³]	afgezogen volume: 6 Nm ³
PCDD/F – lowerbound ¹¹	< 0,01 [ng TEQ/Nm ³]	
PCDD/F – lowerbound ¹²	n.a.	

¹¹ bij een of meer gedetecteerde congenen

¹² bij geen gedetecteerde congenen

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

Bijlage 6 Kopie Accreditatiecertificaat

RAAD VOOR ACCREDITATIE 

Postbus 2768 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 bekwaame wijze valide resultaten te leveren en te werken volgens een managementsysteem.

Deze accreditatie is gebaseerd op een beoordeling tegen de vereisten zoals vastgelegd in EN ISO/IEC 17025:2017.

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 27 oktober 2004.

Deze verklaring is geldig tot
1 november 2021.

Het bestuur van de Raad voor Accreditatie,
namens deze,


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

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

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
 Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2017
 Registratienummer: L 429

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

Deze bijlage is geldig van: **09-09-2020 tot 01-11-2020** Vervangt bijlage d.d.: **27-05-2020**
Verlengd tot 01-11-2021

Locatie(s) waar activiteiten onder accreditatie worden uitgevoerd

Hoofdkantoor

Kamperstraat 21
 7418 CA
 Deventer
 Nederland

Locatie	Afkorting
Kamperstraat 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
-----	----------------------	--	-------------------------	---------

Monsternemingen (kwaliteitsborging volgens NEN-EN 14181(QAL2 en AST))

Cluster: Natchemisch en/of stofgebonden

a.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan zwaveloxyden (SO _x), waterstofchloride (HCl), waterstoffluoride (HF) en ammoniak (NH ₃); gaswassing.	WV2.6.3.11 en WV2.6.3.9 SO ₂ : NEN-EN 14791 HCl: NEN-EN 191 1 HF: NEN-ISO 15713 NH ₃ : NEN 2826	D, C
----	---	--	---	------

¹ Indien wordt verwezen naar een codering beginnende met NAW, NAP, EA of IAF dan betreft het een schema opgenomen in de [RvA-BB010 lijst](#).
 Indien geen datum of versienummer is vermeld betreft de accreditatie de actuele versie van het document of schema.

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

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

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
 Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2017
 Registratienummer: L 429

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

Deze bijlage is geldig van: **09-09-2020 tot 01-11-2020** Vervangt bijlage d.d.: **27-05-2020**
Verlengd tot 01-11-2021

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode ¹	Intern referentienummer	Locatie
b.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan kwik (Hg); gaswassing en/of stofafvangst.	WV2.6.3.11 en WV2.6.3.9 NEN-EN 13211	D, C
c.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte zware metalen: As, Cd, Cr, Cu, Pb, Co, Mn, Ni, Sb, Tl en V; gaswassing en/of stofafvangst.	WV2.6.3.11 en WV2.6.2.9 NEN-EN 14385	D, C
Cluster: Organisch overige				
d.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan aromatische, alifatische en gechloreerde koolwaterstoffen en vinylchloride; adsorptiebuisje.	WV2.6.3.10 NPR-CEN/TS 13649	D, C
Cluster: Dioxinen/Furanen/PAK's				
e.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan dioxinen en furanen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen; gekoelde lans methode.	WV2.6.3.13 en WV2.6.3.11 en WV2.6.3.9 NEN-EN 1948-1 NEN-ISO 11338-1	D, C
Monsterneming in het kader van NTA 9065 van de component geur				
f.	Lucht en (proces)gassen	Monsterneming ten behoeve van de bepaling van de emissie uit gekanaliseerde bronnen voor de component geur (concentratie en/of vracht).	WV2.6.3.15 ISO 10780 NEN-EN 13725 NEN-EN 15259	D, C

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
 Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2017
 Registratienummer: L 429

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

Deze bijlage is geldig van: **09-09-2020 tot 01-11-2020** Vervangt bijlage d.d.: **27-05-2020**
Verlengd tot 01-11-2021

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode ¹	Intern referentienummer	Locatie
Emissiemetingen (kwaliteitsborging volgens NEN-EN 14181(QAL2 en AST))				
Cluster: Fysische parameters				
1.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van de afgaskarakteristieken: debiet, drukverschilmeting, thermokoppel/Pt100	WV2.6.3.3 ISO 10780 en NEN-EN-ISO 16911-1	D, C
2.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan waterdamp (in leidingen); gravimetrie	WV2.6.3.3 NEN-EN 14790	D, C
3.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van homogeniteit (meetvlakbeoordeling) (t.b.v. het bepalen van het gehalte aan de gasvormige componenten)	WV 2.6.3.3 NEN-EN 15259	D, C
Cluster: Gasvormig (an)organisch				
4.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan stikstofoxiden (NO _x) en zuurstof (O ₂); chemoluminescentie en paramagnetisme (inclusief bijbehorende monsternamen)	WV2.6.3.5 en WV2.6.3.6 NEN-EN 14792 NEN-EN 14789 NEN-ISO-10849	D, C
5.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan CO, CO ₂ ; IR (inclusief bijbehorende monsternamen)	WV2.6.3.5 NEN-EN 15058 NEN-ISO 12039	D, C
6.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan zwaveldioxide (SO ₂); pulsfluorescentie (inclusief bijbehorende monsternamen)	WV2.6.3.5 NEN-ISO 7935	D, C
7.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan C _x H _y ; FID (inclusief bijbehorende monsternamen)	WV 2.6.3.7 NEN-EN 12619	D, C
8.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan distikstofmonoxide (N ₂ O); NDIR (inclusief bijbehorende monsternamen)	WV2.6.3.5 NEN-EN-ISO 21258	D, C

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2017
Registratienummer: L 429

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

Deze bijlage is geldig van: **09-09-2020** tot **01-11-2020** Vervangt bijlage d.d.: **27-05-2020**
Verlengd tot 01-11-2021

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode ¹	Intern referentienummer	Locatie
Cluster: Stofgebonden				
9.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan stof; gravimetrie (inclusief bijbehorende monstername)	WV2.6.3.11 NEN-EN 13284-1 NEN-ISO 9096	D, C

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

Bijlage 7 Overzicht afgaskarakteristieken

Resultaat debietmeting REC, schoorsteen

parameter	eenheid	Meting 1	Meting 2	gemiddelde
datum	[dd-mm-jjjj]	26-05-2021	26-05-2021	
tijd	[uu:mm]	08:05	00:00	
atmosferische luchtdruk	[hPa]	1.009,0	1.009,0	1.009,0
statische druk	[Pa]	-184	-235	-210
vochtgehalte	[vol. -%]	14,0	14,0	14,0
temperatuur afgas	[°C]	157,3	158,3	157,8
afgassnelheid	[m/s]	17,7	17,8	17,7
debiet bedrijfsomstandigheden	[m ³ /u]	340.000	340.000	340.000
debiet normaalomstandigheden	[Nm ³ /u]	180.000	180.000	180.000

Rapportage meetonzekerheid debietmeting REC, schoorsteen

Meetnorm	Berekende onzekerheid	Berekende onzekerheid	Gemiddelde onzekerheid
	Tauw	Tauw	
EN 15259 (drukmeting)	11,0%	11,0%	7,8%

Gebruikte apparatuur REC, schoorsteen

barcode	
barometer	10494
manometer	11383
pitot	10646
thermokoppel droog	7012
thermokoppel nat	11351

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

Bijlage 8 Achterliggende meetgegevens

Bepaling van dioxinen en furanen conform NEN-EN 1948		
algemene gegevens		
opdrachtgever		REC
projectomschrijving		
projectnummer		1281936
projectcode		D21-100
datum		26-05-2021
uitgevoerd door		mxh
uitgewerkt door		2021
gecontroleerd door		RXM
locatie		schoorsteen
bemonsteringsgegevens		
datum	[dd-mm-jjjj]	26-05-2021
tijd aanvang	[uu:mm]	09:08
tijd einde	[uu:mm]	15:35
onderbreking	[uu:mm]	00:27
netto meettijd	[uu:mm]	06:00
nozzle diameter	[mm]	6
gemiddelde snelheid afgas	[m/s]	18,9
statische druk	[Pa]	-180
vochtgehalte	[vol.-%]	14,0
atmosferische druk	[hPa]	1.009
temperatuur afgas	[°C]	158,0
zuurstofgehalte	[vol.-%]	9,6
genormeerd O ₂ - gehalte	[vol.-%]	6
beginstand gasmeter	[m ³]	1,702
eindstand gasmeter	[m ³]	8,557
temperatuur gasmeter	[°C]	18,4
berekening diverse parameters		
afgezogen volume	[Nm ³]	6,396
gewenst volume	[Nm ³]	6,257
isokinetiek	[%]	2
mirecocoodes		
gasmeter		10328

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

algemene gegevens								
opdrachtgever		REC						
projectomschrijving		0						
projectnummer		1281936						
projectcode		D21-100						
datum		26-05-2021						
uitgevoerd door		mxh						
uitgewerkt door		2021						
gecontroleerd door		RXM						
locatie		schoorsteen						
bemonsteringsgegevens algemeen		ZM						
monstercode	[-]	D21-100/ZMs/101						
datum	[dd-mm-jiii]	26-05-2021						
tijd aanvang	[uu:mm]	09:00						
tijd einde	[uu:mm]	15:30						
onderbreking	[uu:mm]	00:30						
netto meettijd	[uu:mm]	06:00						
nozzle diameter	[mm]	6,4						
gemiddelde snelheid afgas	[m/s]	19,6						
statische druk	[Pa]	-180						
vochtgehalte	[vol.-%]	14,0						
luchtdruk	[hPa]	1.009						
temperatuur afgas	[°C]	158,0						
zuurstofgehalte	[vol.-%]	9,6						
genormeerd zuurstofgehalte	[vol.-%]	6						
master		HG						
bemonsteringsgegevens		meting	A	B	A	B	A	B
monstercode gasvormig	[-]	D21-100/ZMg/101/A						
volume monster	[ml]	67		177				
beginstand gasmeter	[m³]	0,751						
eindstand gasmeter	[m³]	7,303						
temperatuur gasmeter	[°C]	18						
slave 1		HG						
bemonsteringsgegevens		meting	A	B	A	B	A	B
monstercode	[-]							
volume monster	[ml]	391		104				
beginstand gasmeter	[m³]	6,749						
eindstand gasmeter	[m³]	8,361						
temperatuur gasmeter	[°C]	18						
afgezogen volume	[Nm³]	1,5043						
berekening diverse parameters								
afgezogen volume master	[Nm³]	6,1143						
afgezogen volume slave 1	[Nm³]	1,5043						
totaal afgezogen volume	[Nm³]	7,6186						
gewenst volume	[Nm³]	7,3570						
isokinetiek	[%]	4						
Mirecocoodes								
Gasmeter (master)		10327						
Slave HG		10326						

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

Bijlage 9 Resultaten blanco's en doorslag

Doorslag beoordeling REC, schoorsteen

Algemene bemonsteringsgegevens				
datum	[dd-mm-jjjj]	26-05-2021		
tijd aanvang	[uu:mm]	09:00		
tijd einde	[uu:mm]	15:30		
component	doorslagtoetsing?	concentratie [mg/Nm ³]	concentratie doorslag	oordeel doorslag
Antimoon	nee	< 0,002	n.v.t.	niet vereist
Arseen	nee	< 0,002	n.v.t.	niet vereist
Chroom	nee	< 0,002	n.v.t.	niet vereist
Kobalt	nee	< 0,002	n.v.t.	niet vereist
Koper	nee	< 0,002	n.v.t.	niet vereist
Lood	nee	< 0,002	n.v.t.	niet vereist
Mangaan	nee	< 0,002	n.v.t.	niet vereist
Nikkel	nee	< 0,002	n.v.t.	niet vereist
Vanadium	nee	< 0,002	n.v.t.	niet vereist
Cadmium	nee	< 0,002	n.v.t.	niet vereist
Thallium	nee	< 0,002	n.v.t.	niet vereist
Kwik	nee	< 0,002	n.v.t.	niet vereist

Resultaten blanco dioxine REC, schoorsteen

blanco vereist?	blanco concentratie [ng TEQ/Nm ³]	eis [ng TEQ/Nm ³]	beoordeling
niet vereist	Geen blanco geanalyseerd	0,01	

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

Bijlage 10 Overzicht afzonderlijke zware metalen

Individuele metalen REC, schoorsteen

gegevens	eenheid			
datum	[dd-mm-jjjj]	26-05-2021		
tijd aanvang	[uu:mm]	09:00		
tijd einde	[uu:mm]	15:30		
		stofvormig	gasvormig	totaal
Antimoon	[µg/Nm ³]	< 0,066	< 0,011	< 0,077
	[µg/m ³ o]	< 0,09	< 0,015	< 0,1
Arseen	[µg/Nm ³]	< 0,13	< 0,011	< 0,14
	[µg/m ³ o]	< 0,18	< 0,015	< 0,19
Chroom	[µg/Nm ³]	0,2	0,014	0,21
	[µg/m ³ o]	0,27	0,019	0,29
Kobalt	[µg/Nm ³]	< 0,13	< 0,0055	< 0,14
	[µg/m ³ o]	< 0,18	< 0,0075	< 0,19
Koper	[µg/Nm ³]	0,24	0,018	0,25
	[µg/m ³ o]	0,32	0,024	0,35
Lood	[µg/Nm ³]	< 0,13	< 0,011	< 0,14
	[µg/m ³ o]	< 0,18	< 0,015	< 0,19
Mangaan	[µg/Nm ³]	0,14	< 0,0055	0,14
	[µg/m ³ o]	0,2	< 0,0075	0,2
Nikkel	[µg/Nm ³]	< 0,13	< 0,011	< 0,14
	[µg/m ³ o]	< 0,18	< 0,015	< 0,19
Vanadium	[µg/Nm ³]	< 0,13	< 0,0055	< 0,14
	[µg/m ³ o]	< 0,18	< 0,0075	< 0,19
Cadmium	[µg/Nm ³]	< 0,13	< 0,0011	< 0,13
	[µg/m ³ o]	< 0,18	< 0,0015	< 0,18
Thallium	[µg/Nm ³]	< 0,13	< 0,0011	< 0,13
	[µg/m ³ o]	< 0,18	< 0,0015	< 0,18
Kwik	[µg/Nm ³]	< 0,0013	0,87	0,87
	[µg/m ³ o]	< 0,0018	1,2	1,2

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

Bijlage 11 Overzicht afzonderlijke congenen

Individuele concentraties PCDD/F REC, schoorsteen

Algemeen		eenheid			
datum	[dd-mm-jjjj]	26-05-2021			
tijd start	[uu:mm]	09:08			
tijd eind	[uu:mm]	15:35			
specifieke congenen	TEQ	[ng/Nm ³]	[ng TEQ/Nm ³]	[ng TEQ/m ³ o]	
2,3,7,8 TCDD	1	< 0,0005	< 0,0006	< 0,0006	
1,2,3,7,8 PCDD	0,5	< 0,0009	< 0,0006	< 0,0006	
1,2,3,4,7,8 HxCDD	0,1	< 0,0016	< 0,0006	< 0,0006	
1,2,3,6,7,8 HxCDD	0,1	< 0,0016	< 0,0006	< 0,0006	
1,2,3,7,8,9 HxCDD	0,1	< 0,0016	< 0,0006	< 0,0006	
1,2,3,4,6,7,8 HpCDD	0,01	0,0128	< 0,0006	< 0,0006	
OCDD	0,001	0,0297	< 0,0006	< 0,0006	
2,3,7,8 TCDF	0,1	< 0,0016	< 0,0006	< 0,0006	
1,2,3,7,8 PCDF	0,05	< 0,0016	< 0,0006	< 0,0006	
2,3,4,7,8 PCDF	0,5	< 0,0009	< 0,0006	< 0,0006	
1,2,3,4,7,8 HxCDF	0,1	< 0,0016	< 0,0006	< 0,0006	
1,2,3,6,7,8 HxCDF	0,1	< 0,0016	< 0,0006	< 0,0006	
1,2,3,7,8,9 HxCDF	0,1	< 0,0016	< 0,0006	< 0,0006	
2,3,4,6,7,8 HxCDF	0,1	< 0,0016	< 0,0006	< 0,0006	
1,2,3,4,7,8,9 HpCDF	0,01	< 0,0078	< 0,0006	< 0,0006	
1,2,3,4,6,7,8 HpCDF	0,01	< 0,0078	< 0,0006	< 0,0006	
OCDF	0,001	< 0,0156	< 0,0006	< 0,0006	
totaal lowerbound		0,04	< 0,010	< 0,010	
totaal upperbound		0,09	< 0,010	< 0,010	

Recovery resultaten PCDD/F REC, schoorsteen

bemonstering				
datum		26-05-2021		
tijd start		09:08		
tijd eind		15:35		
recoveryresultaten		[%]	beoordeling	[ng]
1,2,3,7,8-PeCDF		97 %	voldoet	< 0,01
1,2,3,7,8,9-HxCDF		95 %	voldoet	< 0,01
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		93 %	voldoet	< 0,05
Extractiestandaard				
2,3,7,8-TeCDD		74 %	voldoet	< 0,00
1,2,3,7,8-PeCDD		78 %	voldoet	< 0,01
1,2,3,4,7,8-HxCDD		89 %	voldoet	< 0,01
1,2,3,6,7,8-HxCDD		92 %	voldoet	< 0,01
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		97 %	voldoet	0,08
OCDD		90 %	voldoet	0,19
2,3,7,8-TeCDF		80 %	voldoet	< 0,01
2,3,4,7,8-PeCDF		82 %	voldoet	< 0,01
1,2,3,4,7,8-HxCDF		92 %	voldoet	< 0,01
1,2,3,6,7,8-HxCDF		94 %	voldoet	< 0,01
2,3,4,6,7,8-HxCDF		93 %	voldoet	< 0,01
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		90 %	voldoet	< 0,05
OCDF		87 %	voldoet	< 0,10

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

Bijlage 12 Analysecertificaten

AL-West B.V.

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



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

Datum 15.06.2021
Relatienr. 35003840
Opdrachtnr. 1049859

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1049859 Gas/Lucht

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1281936 Omrin REC - Emissiemetingen 2021 448995
Opdrachtacceptatie 01.06.21
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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. Peter Wijers, Tel. 31/570788111
Klantenservice**

Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

AL-West B.V.

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



Opracht 1049859 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
518868	<small>021-16PCDF*01 + 021-16PCDF*01 - 021-16PCDF*01 - 021-16PCDF*01 - 021-16PCDF*01</small>	26.05.2021	

Einheid 518868

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	0,082
Octa CDD (filter)	ng/filter	0,19
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	0,0196 ^{xx)}
TEQ volgens NATO/CCMS (filter)	ng/filter	0,00101 ^{x)}
Bemonsteringsstandaard		
13C12-1,2,3,7,8-PeCDF	%	97 ⁷⁾
13C12-1,2,3,7,8,9-HxCDF	%	95 ⁷⁾
13C12-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	%	93 ⁷⁾
Extractiestandaard		
13C12-2,3,7,8-TeCDD	%	74 ⁷⁾
13C12-1,2,3,7,8-PeCDD	%	78 ⁷⁾
13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDD	%	89 ⁷⁾
13C12-1,2,3,6,7,8-HxCDD	%	92 ⁷⁾
13C12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	%	97 ⁷⁾
13C12-OCDD	%	90 ⁷⁾
13C12-2,3,7,8-TeCDF	%	80 ⁷⁾
13C12-2,3,4,7,8-PeCDF	%	82 ⁷⁾
13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDF	%	92 ⁷⁾

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool ") ".

DOC: 01_10306469_NL_F2

Kamer van Koophandel Directeur
 Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
 VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
 NL 811132559 B01

Blad 2 van 3



Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

AL-West B.V.

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



Opricht 1049859 Gas/Lucht

Eenheid 518868

Extractiestandaard

	Eenheid	518868
13C12-1,2,3,6,7,8-HxCDF	%	94
13C12-2,3,4,6,7,8-HxCDF	%	93
13C12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	%	90
13C12-OCDF	%	87

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 01.06.2021
 Einde van de analyses: 15.06.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. 31/570788111
 Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN-EN 1948¹⁾: 13C12-1,2,3,7,8-PeCDF 13C12-2,3,7,8-TeCDD 13C12-1,2,3,7,8-PeCDD 13C12-1,2,3,7,8,9-HxCDF
 13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDD 13C12-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF 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)

DOC-19-10306469-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



Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

AL-West B.V.

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



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

Datum 07.06.2021
Relatiernr. 35003840
Opdrachtnr. 1049937

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1049937 Gas/Lucht

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1281936 Omrin REC - Emissiemetingen 2021 449004
Opdrachtacceptatie 31.05.21
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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. Peter Wijers, Tel. 31/570788111
Klantenservice

DOC-19-10306207-NL-F1

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 3



Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

AL-West B.V.

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



Opdracht 1049937 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
519298	D21-100/ZMs/101	26.05.2021	

Eenheid 519298
 D21-100/ZMs/101

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	1,5
Kobalt (Co) (HF) (filter)	µg/filter	<1,0
Koper (Cu) (HF) (filter)	µg/filter	1,8
Kwik (Hg) (HF) (filter)	µg/filter	<0,010
Lood (Pb) (HF) (filter)	µg/filter	<1,0
Mangaan (Mn) (HF) (Filter)	µg/filter	1,1
Nikkel (Ni) (HF) (Filter)	µg/filter	<1,0
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.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 31.05.2021

Einde van de analyses: 07.06.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. 31/570788111
 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



Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

AL-West B.V.

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



Opracht 1049937 Gas/Lucht

Toegepaste methoden

eigen methode : Waterstoffluoride-ontsluiting (metalen)

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

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " * ".

DOC-19-16306207-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



Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

AL-West B.V.

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



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

Datum 17.06.2021
Relatiernr. 35003840
Opdrachtnr. 1054973

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1054973 Gas/Lucht

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1281936 Omrin REC - Emissiemetingen 2021 449003
Opdrachtacceptatie 15.06.21
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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. Peter Wijers, Tel. 31/570788111
Klantenservice

DOC-19-16407637-NL-F1

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 3



Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

AL-West B.V.

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



Opricht 1054973 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
546690	D21-100/HG/101/A	26.05.2021	
546691	D21-100/ZMg/101/A	26.05.2021	

Eenheid	546690	546691
	D21-100/HG/101/A	D21-100/ZMg/101/A

Algemene monstervoorbehandeling

Mengmonster samenstellen	--	++
--------------------------	----	----

Metalen

Element	Eenheid	546690	546691
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	--	1,3
Kobalt (Co) (impinger)	µg/l	--	<0,50
Koper (Cu) (impinger)	µg/l	--	1,6
Kwik (Hg) (impinger)	µg/l	3,6	--
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	--	<0,10
Vanadium (V) (impinger)	µg/l	--	<0,50

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
 De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 15.06.2021
 Einde van de analyses: 17.06.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. 31/570788111
 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



Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

AL-West B.V.

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



Opricht 1054973 Gas/Lucht

Toegepaste methoden

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

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

15109 : Mengmonster samenstellen

DOC-13-16407637-NL-F3

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " * ".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 3 van 3



Kenmerk R001-1281936BGJ-V01-bgj

Bijlage 13 Bedrijfsgegevens opdrachtgever

