



Rapportage periodieke metingen OMRIN REC 2024

Reststoffen Energie Centrale B.V.

28-06-2024

Definitieve rapportage

ELM – 224008



Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen B.V.
Hoofdstraat 51
9514 BB Gasselternijveen
(0593) 33 28 75 Telefoon

info@ elmnederland.nl E-mail
www.elmnederland.nl Internet
Groningen 52514501 KvK

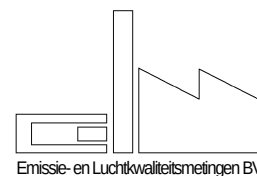
Documenttitel Rapportage periodieke metingen OMRIN
REC 2024

Verkorte documenttitel Periodieke metingen
Status Definitieve rapportage
Datum 28-06-2024
Projectnaam Periodieke metingen OMRIN REC
Projectnummer ELM – 224008
Opdrachtgever Reststoffen Energie Centrale B.V.

Referentie 224008/R01/GoV

Auteur(s) ing. G. Visser, MT1
Collegiale toets M. Visser, MT2
Vrijgegeven door ing. G. Visser, DELM
Datum/paraaf 28-06-2024





INHOUDSOPGAVE

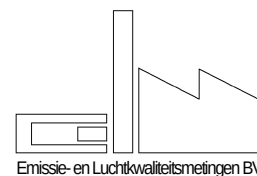
	Blz.
1 INLEIDING	1
2 WERKZAAMHEDEN	2
3 MEETLOCATIES	4
3.1 Schoorsteen	4
4 RESULTATEN	5
4.1 Schoorsteen	5
5 AFWIJKINGEN VAN DE NORM	6
6 TOETSING	7

BIJLAGEN

- 1 – Omschrijving meetmethoden
- 2 – Meetcertificaten LMD
- 3 – Analysecertificaten AI-West
- 4 – Kwaliteitscertificaten ELM

Dit rapport bestaat uit een totaal van 54 pagina's, inclusief voorblad en bijlagen

DISCLAIMER. ELM kan niet aansprakelijk gesteld worden voor gevolgschade door onjuiste weergave van feiten. Dit rapport is tot stand gekomen als onderdeel van een handelstransactie tussen ELM en opdrachtverlener en mag alleen in het kader van die overeenkomst gebruikt worden. ELM draagt enkel aansprakelijkheid naar haar opdrachtgever t.a.v. de gesloten overeenkomst. Indien in dit rapport door klant geleverde informatie is verwerkt, dan kan ELM niet verantwoordelijk en/of aansprakelijk worden gesteld voor de daaraan verbonden resultaten (zoals bijvoorbeeld een jaarvracht berekening, een kengetal of andere productie-afhankelijke informatie). De weergegeven resultaten zijn van toepassing op de monsters, zoals ontvangen en/of genomen. ELM is slechts verantwoordelijk voor monsters die de eigen luchtmeetdienst (LMD) zelf heeft genomen en geanalyseerd, en is niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de (proces-)omstandigheden waarop het monster verkregen is, en/of het analyseresultaat van derde laboratoria. Eventuele toetsing aan emissiegrenswaarden evenals eventueel opgenomen advies zijn diensten welke buiten accreditatie vallen; alleen de in de bijlage opgenomen analyseresultaten voorzien van een "Q" middels de meetcertificaten (met RvA beeldmerk) vallen onder accreditatie. Elke niet toegestane wijziging, namaak of vervalsing (op welke wijze dan ook) van dit document (of delen ervan) is onwettig en kan leiden tot vervolging van overtreders.



1 INLEIDING

In opdracht van Reststoffen Energie Centrale B.V. [Hierna genoemd: REC] heeft ELM in het kader van het Besluit Activiteiten Leefomgeving (BAL), Annex VI deel 6 artikel 1.2 van de RIE(2010/75/EU), de milieuvergunning en op verzoek van REC een emissieonderzoek uitgevoerd aan de afgassen van de centrale schoorsteen.

De resultaten van de metingen met bijbehorende toetsing aan de vergunde waarden, zijn weergegeven in onderhavige rapportage.



2 **WERKZAAMHEDEN**

Op 22 april 2024 zijn door de, volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde luchtmeetdienst (onder RvA nummer L433) van Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen B.V. (hierna: ELM) emissie metingen uitgevoerd aan de afgassen van diverse installaties op de productielocatie van REC te Harlingen.

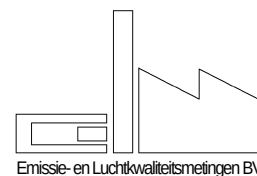
In tabel 2.1 is het gehanteerde meetprogramma weergegeven. De metingen zijn uitgevoerd conform het BAL, Dit betekent minimaal dat de metingen in drievoud, gedurende minimaal 30 minuten (per belasting) zijn uitgevoerd.

Tabel 2.1 Uitgevoerd meetprogramma

Code	Componenten	Meetduur	Meetdatum	Q ¹⁾	
				Monstername	Analyse
Schoorsteen	Kwik	1 x 60 minuten	22-04-2024	Q-ELM	q-AI-W
	Zware metalen ²⁾	1 x 60 minuten	22-04-2024	Q-ELM	q-AI-W
	Dioxinen/furanen	1 x 6 uur	22-04-2024	Q-ELM	q-AI-W
	O ₂	passend interval	22-04-2024	Q-ELM	Q-ELM
	Afgastemp. en -snelheid	passend interval	22-04-2024	Q-ELM	Q-ELM
Elke bron	Referentie parameters	Passend interval	-	Q-ELM	Q-ELM

- 1) De geaccrediteerde verrichtingen van de LMD (L433) van ELM zijn in de tabel weergegeven middels een 'Q', extern uitbestede analyses bij het laboratorium "Al West" te Deventer, welke vallen onder hun RvA scope (L005) zijn middels een "q" aangegeven.
- 2) Zware metalen bestaan uit: As, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, V, Cd en Tl.

In tabel 2.2 zijn de gehanteerde meetmethoden weergegeven. De geaccrediteerde verrichtingen zijn middels een 'Q' aangegeven.



Tabel 2.2 Overzicht meetmethoden

Component	Omschrijving meetmethode	Conform normeringen	
		Monstername	Analyse
O ₂	Monstername via verwarmd filter/teflonleiding, gevolgd door rookgascondensatie (peltier/compressie). Analyse middels paramagnetisme	NEN-EN 14789	NEN-EN 14789
Zware metalen	Verwarmde isokinetische monstername (instack filter). Absorptie in 1,5% H ₂ O ₂ in 3,3% HNO ₃ via side-stream bemonstering. Separate analyse van filter en vloeistof middels ICP	NEN-EN13284-1 NEN-EN 14385	Filter: Eigen meth. (ontsl); meting cfrn NEN-EN 14385 Vlsth: NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO 17294-2
Dioxinen / furanen	Verwarmde isokinetische monstername via filter. Gevolgd door condensatie en absorptie aan XAD2 patroon (filter/condensor methode). Analyse van filter, condensaat en XAD2 patroon middels HRGC	NEN-EN13284-1 NEN-EN 1948-1	NEN-EN 1948
Kwik	Verwarmde isokinetische monstername (instack filter). Absorptie in 4% K ₂ Cr ₂ O ₇ in 20% HNO ₃ via side-stream bemonstering. Separate analyse van filter en vloeistof middels ICP	NEN-EN13284-1 NEN-EN 13211	NEN-EN 13211
Concentratie profielmeting	Simultane meting ter bepaling van bemonsteringssysteem continuïteit	NEN-EN 15259	NEN-EN 15259
Referentie parameters t.b.v. debiet bepaling			
Afgastemp.	Thermokoppel	NEN-EN-IS 16911-1	
Afgas vocht	Gravimetrisch	NEN-EN 14790	
Atm. druk	Barometer	NEN-EN-IS 16911-1	
Afgassnelheid	Pitotbuis met micromanometer	NEN-EN-IS 16911-1	
Statische druk	Micromanometer	NEN-EN-IS 16911-1	
Afgasdebiet	Berekening obv bovenstaande parameters of berekend op basis van brandstofverbruik	NEN-EN-IS 16911-1	

3 MEETLOCATIES

3.1 Schoorsteen

De metingen zijn uitgevoerd in een horizontale ronde leiding. Ter plekke van het meetpunt bedraagt de diameter 2,6m. De meetvlakbeoordeling (conform NEN-EN 13284-1/NEN-EN15259) is in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.1 Meetvlakbeoordeling NEN-EN 13284-1 / NEN 15259

Parameter	Aanbeveling	Beoordeling	Conformiteit aanbeveling
Oriëntering kanaal	Verticaal	Horizontaal	Nee (NVT)
Vorm kanaal	Rond	Rond	Ja
Diameter kanaal	> 0,35m ¹⁾	2,60	Ja
Verstoring voor het meetvlak	-	Bocht	NVT
Verstoring na het meetvlak	-	Bocht	NVT
Aantal Dh ²⁾ voor meetpunt	Minimaal 5	5	Ja
Aantal Dh ²⁾ na meetpunt	Minimaal 5	3	Ja
Aantal meetassen		>= 2	Ja
Parameter	Criterium	Heersende conditie	Conformiteit aanbeveling
Gemiddelde gassnelheid	5 - 50 m/s	17,6	Ja
Drukfluctuaties per traversepunt	< 24 Pa	36,1	Nee
Verhouding gassnelheid	$V_{max}/V_{min} \leq 3$	1,1	Ja
Verskil snelheid per meet-as	< 5%	0,7	Ja
Hoek gassnelheid t.o.v. kanaal-as	< 15° t.o.v. kanaal-as	Niet vermoedelijk	Ja
Richting gasstroom	Positief	Positief	Ja
Temperatuurvariatie per traversepunt	≤5% tov gemiddelde	2,1	Ja

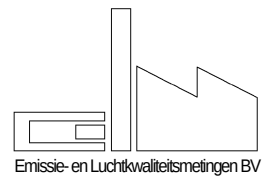
1) Een diameter van 0,35 meter betreft de aanbeveling conform NEN-EN 15259

2) Dh is de hydraulische diameter ($Dh = (4 \times \text{oppervlak}) / \text{omtrek}$)

Uit de meetvlakbeoordeling blijkt dat de meetvlaksituering voldoet aan de aanbevelingen voor een representatief meetvlak. De meetvlakcondities voldoen echter niet aan de aanbevelingen. Echter doordat een natchemische bemonstering (bemonstering naar wateroplosbare componenten) standaard isokinetisch en getraverseerd wordt uitgevoerd, heeft het niet voldoen van het meetvlak aan de aanbevelingen geen vergrotende invloed op de meetonzekerheid.

Op basis van bovenstaande bevindingen bevindt de meetonzekerheid zich binnen de meetonnauwkeurigheid zoals opgenomen in bijlage 1. De basisgegevens van de uitgevoerde metingen (o.a. gehanteerde apparatuur) zijn weergegeven in bijlage 2.

De installatie werd bedreven op representatieve capaciteit, gegevens opvraagbaar bij opdrachtgever (bron: opdrachtgever).



4 RESULTATEN

De resultaten van de metingen zijn gepresenteerd in de onderstaande paragrafen. Bij de meetresultaten zijn de concentratie omgerekend naar normaal omstandigheden (273 K, 101,3 kPa, droog afgas en 11vol% O₂).

4.1 Schoorsteen

In de tabel 4.1 en 4.2 zijn de resultaten met betrekking tot de referentieparameters en de concentratiemetingen weergegeven.

Tabel 4.1 Resultaten afgaskarakteristieken – profielmetingen

Parameter	Meting 1	Meting 2	Meting 3	Gemiddelde
Tijdperiode meting	11:32	12:48	13:59	
Diameter [m]	2,60	2,60	2,60	2,60
Afgastemperatuur [°C]	148,8	147,9	149,9	148,9
Afgasvochtgehalte [vol%]	16,4	16,2	15,4	16,0
Afgasvochtgehalte [kg/Nm ³]	0,147	0,145	0,137	0,143
Absolute leidingdruk [kPa]	102,5	102,5	102,5	102,5
Atmosferische druk [kPa]	102,5	102,5	102,5	102,5
Afgassnelheid [m/s]	17,6	17,3	17,8	17,6
Debiet				
- Bedrijfsomstandigheden [m ³ /uur]	335.605	330.951	340.594	335.717
- Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur] ¹⁾	183.677	182.003	188.068	184.583

1) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofpercentage

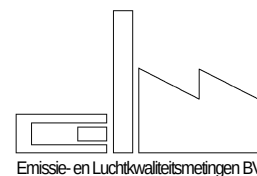
Tabel 4.2 Resultaten concentratiemetingen

Component	Meting 1	Maximaal
Emissieconcentraties		
Tijd	14:09 – 15:08	
O ₂ [vol.%] ¹⁾ droog]	9,1	-
Kwik [mg/Nm ³] ¹⁾	0,001	0,001
[mg/Nm ³] ²⁾	0,001	0,001
Som zware metalen ³⁾ [mg/Nm ³] ¹⁾	< 0,022	< 0,022
[mg/Nm ³] ²⁾	< 0,019	< 0,019
Cd en Tl [mg/Nm ³] ¹⁾	< 0,002	< 0,002
[mg/Nm ³] ²⁾	< 0,002	< 0,002
Tijd	11:15 – 17:15	
O ₂ [vol.%] droog]	9,0	-
Dioxinen/furanen [ng TEQ /Nm ³] ¹⁾	Niet aantoonbaar	n.a.
(NATO/CCMS) [ng TEQ /Nm ³] ²⁾	Niet aantoonbaar	

1) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas.

2) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en 11 vol% O₂.

3) Som zware metalen bestaan uit: As, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, V



5 AFWIJKINGEN VAN DE NORM

Bij het vaststellen van de concentraties van verschillende componenten in het afgas van de installaties hebben zich bij dit onderzoek geen afwijkingen van de normeringen voorgedaan.

6

TOETSING

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de meetresultaten. Bij toetsing mag de meetwaarde volgens het BAL gecorrigeerd worden in het voordeel van de opdrachtgever voor de meetonzekerheid. Als meetonzekerheid worden de meetonzekerheden *ten opzichte van de emissie grenswaarde (EGW)* gebruikt zoals die door ELM zijn vastgesteld (tov standaard grenswaarden):

- Som zware metalen: 23,1%
- Kwik: 17,0%
- Dioxinen: 38,6%

Deze voldoen aan de maximale toegestane meetonzekerheid zoals die in tabel 2.23 van de Activiteitenregeling en artikel 3.7d van het Activiteitenbesluit staan weergegeven.

Resultaten van metingen welke vallen onder hoofdstuk 4 van het BAL dienen getoetst te worden aan de maximale waarde van de drie deelmetingen.

In onderstaande tabel worden de concentraties van de verschillende componenten conform de eisen (tabel 4.73 BAL) weergegeven en getoetst.

Tabel 6.1 Overzicht meetresultaten en toetsing van de maximale waarde

Component	Eenheid ¹⁾	Maximale concentratie ³⁾	Aantal deel metingen	Onzekerheids correctie	Toets waarde ³⁾	Emissie grens waarde	Voldoet [ja/nee]
Zw. Metalen ²⁾	[mg/Nm ³]	< 0,01	1	0,03	< 0,01	0,10	Ja
Cd/Tl	[mg/Nm ³]	< 0,00	1	0,00	< 0,00	0,02	Ja
Kwik	[mg/Nm ³]	0,00	1	0,00	0,00	0,01	Ja
Dioxinen/furanen	[ng TEQ /Nm ³]	Niet aantoonbaar	1	0,01	n.a.	0,03	Ja

1) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en 11vol% O₂

2) Som zware metalen bestaan uit: As, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, V

3) Getoetst wordt aan de significantie van de emissiegrenswaarde. Bij waarden < nul, wordt de ongecorrigeerde meetwaarde getoetst.



Bijlage 1

Meetmethodes



Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

Afgassnelheid

Volgens norm: NEN-EN-ISO 16911:2013 (Q)

Meetbereik: 5-50m/s, < 5 en > 50 m/s: geëxtrapoleerd

Rapportagegrens: 1m/s

95%betr.interval bij EGW: n.b

Omschrijving:

Het minimale aantal traverse bemonsteringspunten wordt bepaald op basis van de tangentiale methode (NEN-EN 15259):

diameter 0,4 – 1,1m:	4 traversepunten per meetvlak
diameter 1,1 – 1,6m:	8 traversepunten per meetvlak
diameter > 1,6m:	12 traversepunten per meetvlak (4 per m ²)

Bij de tangentiale methode wordt geen middelpunt gemeten, daar dit meetpunt over het algemeen een maximale flow weergeeft en daardoor een (te) positief resultaat opleverd). Hierdoor is de tangentiale methode (voortschrijdend inzicht) beter geschikt voor het bepalen van een gemiddelde snelheid.

Bij variërende processen (bijvoorbeeld verbrandingsovens, frequentie gestuurde ventilatoren) wordt een referentiesnelheids meting uitgevoerd. De profielmeting wordt vervolgens hierop gecorrigeerd.

Indien slechts een meet-as aanwezig is, zal de meetonnauwkeurigheid toenemen. Eventueel zal deze toename geminimaliseerd worden door de snelheid op meerdere punten over dezelfde as te bepalen. Pitot-buis en drukverschilmeter zijn herleidbaar naar primaire en/of internationaal erkende meetstandaarden gekalibreerd.

Temperatuur

Volgens norm: NEN-EN-ISO 16911:2013 (Q)

Meetbereik: 0-300 °C, gekalibreerd, -50-1300 °C geëxtrapoleerd

Rapportagegrens: 1 °C

95%betr.interval bij EGW: 1,4%

Omschrijving:

De temperatuur wordt bepaald met behulp van thermokoppel type K in combinatie met een digitale uitleesunit. De temperatuur wordt op de getraverseerde meetpunten bepaald. De combinatie is herleidbaar naar primaire en/of internationaal erkende meetstandaarden gekalibreerd.



Vochtgehalte

Volgens norm: NEN EN 14790 (Q)

Meetbereik: 0,001 - 0,050 kg/Nm³ droog, relatief
 0,050 - 0,200 kg/Nm³ droog, psychometrisch
 0,029 - 0,250 kg/Nm³ droog, gravimetrisch
 0,005 - 16,914 kg/Nm³ droog, adv verzadigings tabellen ($T_{\text{afgas}} < 100^{\circ}\text{C}$)

Rapportagegrens: 0,001 kg/Nm³

95%betr.interval bij EGW: 1,4%

Omschrijving: Het vochtgehalte wordt bepaald door middel van psychometrie (droge bol / natte bol temperatuur), een elektronische relatieve vochtigheidsmeter of door middel van adsorptie aan silicagel (conform NEN EN 14790). Hiertoe wordt een deelstroom van het afgas (circa maximaal L/min) geleid door een voorafgewogen wasfles, gevuld met droog silicagel. Na monsterneming wordt de wasfles teruggewogen en met behulp van de bemonsterde hoeveelheid afgas wordt het afgas-vochtgehalte bepaald. Een alternatief voor de silicamethode is de bepaling van het condensaat door middel van koeling en/of absorptie in een vloeistof. Indien het een verzadigde afgasstroom betreft, wordt de deelstroom getrokken uit een isokinetische bemonsterde hoofdstroom. Met behulp van de gemeten fysische parameters wordt het vochtgehalte van het gemeten kanaal bepaald onder bedrijfscondities en onder normaalcondities-droog.

Absolute druk

Volgens norm: NEN-EN-ISO 16911:2013 (Q)

Meetbereik: 0-130000 Pa

Rapportagegrens: 10 Pa

95%betr.interval bij EGW: 0,2%

Omschrijving: De absolute druk in het afgaskanaal is de som van de statische druk in het kanaal en de atmosferische druk. De statische druk wordt bepaald door het gemiddelde van de statische drukken van minimaal één meet-as. De druksensoren zijn herleidbaar naar primaire en/of internationaal erkende meetstandaarden.

Atmosferische druk

Volgens norm: NEN-EN-ISO 16911:2013 (Q)

Meetbereik: 1 – 1200mb

Rapportagegrens: 1mb

95%betr.interval bij EGW: n.b.

Omschrijving: De atmosferische druk wordt bepaald door het meten van de luchtdruk ter plekke van het meetpunt middels een druksensor. De druksensoren zijn herleidbaar naar primaire en/of internationaal erkende meetstandaarden.



(Totaal)stofgehalte / isokinetische bemonstering

Volgens norm: NEN EN13284-1 (Q)

Meetbereik: 0,3 – 50 mg/Nm³ droog, > 50 mg/Nm³ droog (ISO 9096)

Rapportagegrens: 1 mg/Nm³

95%betr.interval bij EGW: 17,7%

Omschrijving: Het stofgehalte wordt bepaald door middel van gravimetrie. Hiertoe wordt een stoffilter geconditioneerd en voorgewogen. Bij voorkeur wordt een filter instack (in de schoorsteen) geplaatst. Indien dit niet mogelijk is wordt het filter out-stack (buiten de schoorsteen) geplaatst in een verwarmd filterhouder. De monsternamewordt traverserend met behulp van een monsternamelans uitgevoerd. In geval van een isokinetische monsternamewordt ten behoeve van een natchemische monsternamewordt, is deze lans verwarmd. Het minimale aantal traverse bemonsteringspunten wordt bepaald op basis van de tangentielle methode (NEN EN 123284, NEN EN 15259: 2007, 8.2 en D.1.1.3):

diameter 0,35 – 1,1m:	4 traversepunten per meetvlak
diameter 1,1 – 1,6m:	8 traversepunten per meetvlak
diameter > 1,6m:	12 traversepunten per meetvlak (4 per m ²)

Tijdens de meting wordt het afgas isokinetisch (de aanzuigsnelheid wordt bepaald aan de hand van de afgassnelheid, temperatuur, vochtgehalte, absolute druk en de nozzle-diameter) bemonsterd en over een filter geleid. Hierbij worden, afhankelijk van de kanaaldiameter, meerdere punten (traverse punten) in het meetvlak, verdeeld over twee meet-assen bemonsterd. Na de monsterneming wordt een filter op het laboratorium geconditioneerd en teruggewogen. Met behulp van de gemeten fysische parameters wordt het stofgehalte van de gemeten afgasstroom bepaald onder bedrijfscondities en onder normaalcondities-droog.

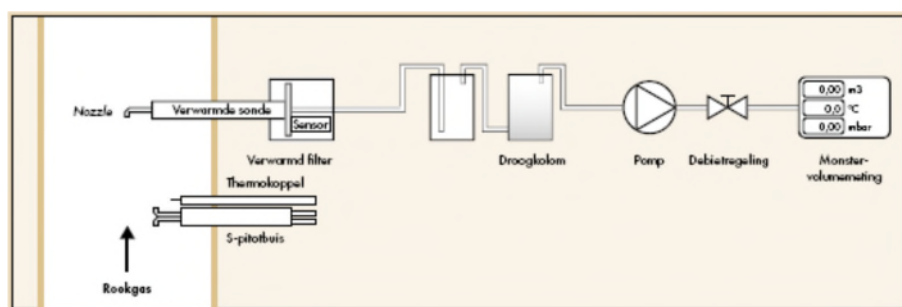
Volgens norm: NEN EN13284-1

Meetbereik: 0,3 – 50 mg/Nm³ droog, > 50 mg/Nm³ droog (ISO 9096)

Rapportagegrens: 1 mg/Nm³

95%betr.interval bij EGW: 17,7%

Hygroscopisch stof. Bij hygroscopisch stof (bijvoorbeeld CaCl) wordt het filter op een speciale manier teruggewogen waarbij dus wordt afgeweken van de norm. Deze afwijking van de norm geeft echter een betrouwbaarder beeld van de stofvracht: Het beladen stoffilter wordt gedurende de conditioneringstijd op vaste intervaltijden teruggewogen. Beginnende op een minuut nadat het filter is gedroogd bij 160°C. Intervaltijden: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10 minuten. Na tien-15 minuten is het stof op het filter reeds verzadigd met vocht. Ter controle wordt er na 1 en 4 uur nog een weging uitgevoerd. De stofvracht wordt bepaald door extrapolatie naar tijdstip = 0 minuten. Deze serie wegingen wordt twee keer herhaald. Het verschil tussen de geextrapoleerde waarde van de twee series dient kleiner dan 0,5 mg te zijn (absolute waarde). Indien dit niet wordt gehaald, wordt een derde serie ingezet.



Bron illustratie: Infomil Praktijkblad L40-3P

O₂

Volgens norm: NEN EN 14789 (Q)

Meetbereik: 0 – 25 vol%

Rapportagegrens: 0,2vol%

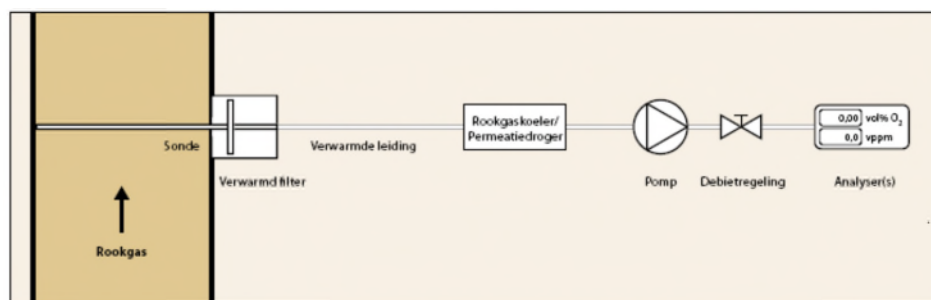
95%betr.interval bij EGW: 6,0%

Omschrijving: Het zuurstof gehalte in een rookgas wordt uitgedrukt in vol% O₂. Op basis van een vastgesteld concentratieprofiel (conform NEN EN 15259) wordt de bemonsteringsmethodiek gekozen:

1. traverserende bemonstering;
2. Bemonstering op een bepaald punt in het meetvlak;
3. Bemonstering op een willekeurig punt in het meetvlak

Hiertoe wordt een deelstroom van het afgas bemonsterd via een extern verwarmd keramisch filter en verwarmd getransporteerd naar een gasconditionerings unit. Hier wordt het afgas gekoeld tot ca 3-4 °C, het ontstane condensaat wordt afgevoerd. Het droge afgas wordt vervolgens onverwarmd getransporteerd naar de analyser. De analyser meet vervolgens via het paramagnetisme-principe de concentratie zuurstof.

Elke 10 seconden wordt een concentratiewaarde opgeslagen. Bij voorkeur bij elke meting (maar minimaal één keer per dag) wordt voor en na de meting de analyser gecontroleerd met naar internationale standaarden te herleiden gas. De gemeten waarden worden eventueel voor drift gecorrigeerd tot maximaal 5%.



Bron illustratie: Infomil Praktijkblad L40-1P

Dioxines/furanen

Volgens norm: NEN EN 1948 (Q)

Meetbereik: 0,001 – 0,1ng I-TEQ/Nm³ droog, upperbound

Rapportagegrens: 0,002 ng/Nm³

95%betr.interval bij EGW: 38,6%

Omschrijving:

Dioxines/furanen worden bemonsterd door middel van een getraverseerde, isokinetische monsternamen volgens NEN EN 13284-1.

Hierbij wordt vooraf de bemonstering het gebruikte XAD2-patroon voorzien van een interne standaard, de zgn., bemonsteringsstandaard. De recovery na de monsterneming bedraagt minimaal 50%.

De I-TEQ-waarde (internationale toxische equivalentie) wordt samengesteld uit de bepaalde concentraties van de verschillende dioxins/furanen, waarbij elke component een eigen toxische weegfactor bezit (zie ook tabel).

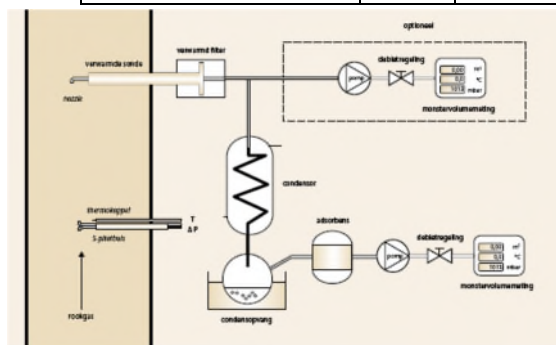
Twee monsternamen-methodes kunnen worden toegepast:

1. *Filter/condensor methode;* 2. *Gekoelde lans methode*

Ad 1: De monsternamen trein bestaat uit de volgende onderdelen, glasvezelfilter (instack of outstack, verwarmd), verwarmde monsternamen lans, condensor, XAD2-patroon. Het verzamelmonster bestaat uit drie onderdelen: glasvezelfilter, condensaat/spoelvoelstof en het XAD2-patroon. Deze drie onderdelen worden gezamenlijk geanalyseerd. Het geproduceerde getal wordt uitgedrukt als een I-TEQ-concentratie bij normaalomstandigheden.

Ad 2: De monsternamen trein bestaat uit de volgende onderdelen: instack filter, gekoelde lans, optioneel een extra koeler, een wasfles-trein bestaande uit twee wasflessen, gevuld met diethyleenglycol, XAD2-patroon. Het verzamelmonster bestaat uit drie onderdelen: filter, diethyleenglycol/condensaat/spoelvoelstof, XAD2-patroon. Deze drie onderdelen worden als een monster geanalyseerd. Het geproduceerde getal wordt uitgedrukt bij normaalomstandigheden.

Geanalyseerde componenten en de toxische weegfactor			
Dibenzodioxines	I-TEF	dibenzofuranen	I-TEF
2,3,7,8-TCDD	1	2,3,7,8-TCDF	0,1
1,2,3,7,8-PeCDD	0,5	2,3,4,7,8,-PeCDF	0,5
1,2,3,4,7,8,HxCDD	0,1	1,2,3,7,8-PeCDF	0,05
1,2,3,7,8,9,-HxCDD	0,1	1,2,3,4,7,8,-HxCDF	0,1
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,1	1,2,3,7,8,9,-HxCDF	0,1
1,2,3,4,6,7,8,-HpCDD	0,01	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0,1
OCDD	0,001	2,3,4,6,7,8,HxCDF	0,1
		1,2,3,4,6,7,8,-HpCDF	0,01
		1,2,3,4,7,8,9,-HpCDF	0,01
		OCDF	0,001



Bron illustratie: Infomil Praktijkblad L40-11P

Gerapporteerd worden twee gehalten: het zogenaamde UPPERBOUND (NATO/CCMS) en het normale NATO/CCMS.

Het UPPERBOUND betreft de som van de componenten waarbij gehalten beneden de rapportagegrens -van de analyse- niet zijn meegenomen; bij het normale NATO/CCMS geldt dat voor elk analyse-resultaat beneden de LOD (limit of detection) de LOD wordt gebruikt in de sommatie en voor elk resultaat tussen de LOD en LOQ (limit of quantification) wordt de LOQ gebruikt in de sommatie.

Zware metalen/ Zn

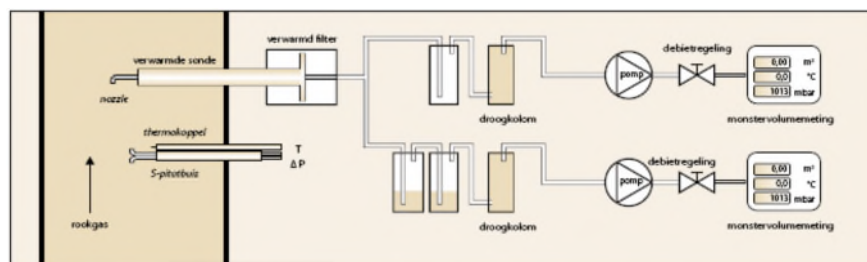
Volgens norm: NEN EN 14385 (Q)

Meetbereik: 1 – 500 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ droog

Rapportagegrens: 5 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

95%betr.interval bij EGW: 23,1%

Omschrijving: Het gehalte aan zware metalen (antimoon, arseen, chroom, cobalt, koper, nikkel, lood, mangaan, vanadium, cadmium en thallium) wordt bepaald door middel van een getraverseerde, isokinetische bemonstering volgens NEN EN 13284-1. Het bemonsterde stoffilter (kwartsvezel, eventueel buiten de schoorsteen geplaatst waarbij het filter tijdens de meting verwarmd wordt) wordt vervolgens ter analyse aangeboden. In geval gasvormige metalen worden verwacht wordt de stofmeting uitgebreid met een wassing. Deze kan zowel in de hoofdstroom worden gezet als in een zijstroom. Een (deel)stroom (circa 3-5L/min) van de bemonsterde hoofdstroom (verwarmde lans) geleid door een drietal in serie geplaatste en gekoelde wasflessen, gevuld met circa 40ml 1,5% H_2O_2 in 3,3% HNO_3 . De eerste twee wasflessen worden na bemonstering als één monster aangeboden aan het laboratorium, ter bepaling van het gehalte. Bij elke deelmetering per meetpunt wordt gecontroleerd of er sprake is van doorslag door middel van een afzonderlijke analyse van de inhoud van de derde wasfles. Met behulp van de gemeten fysische parameters wordt het gehalte aan zware metalen in het rookgas van het gemeten afgaskanaal bepaald onder bedrijfscondities en onder normaalcondities-droog. Voor elke meting wordt een lektest uitgevoerd. Alle niet verwarmde onderdelen worden uitgespoeld en mede-geanalyseerd. De wastrein wordt indien nodig gekoeld (< 20gr C).



Bron illustratie: Infomil Praktijkblad L40-9P

Kwik

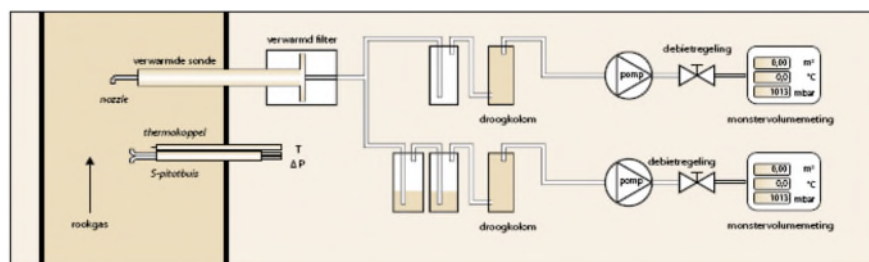
Volgens norm: NEN EN 13211 (Q)

Meetbereik: 1 – 500 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ droog

Rapportagegrens: 1 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

95%betr.interval bij EGW: 17,0%

Omschrijving: Het gehalte aan kwik in een rookgas wordt bepaald door middel van een getraverseerde, isokinetische bemonstering volgens NEN EN 13284-1. Het bemonsterde stoffilter (kwartsvezel, eventueel out-stack geplaatst en tijdens de meting verwarmd) wordt vervolgens ter analyse aangeboden. In geval gasvormig kwik wordt verwacht wordt de stofmeting uitgebreid met een zijtak bemonstering. Hiertoe wordt een deelstroom (circa 3-5L/min) van de bemonsterde hoofdstroom (verwarmde lans) geleid door een drietal in serie geplaatste en gekoelde wasflessen, gevuld met circa 40ml 4% $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ in 20% HNO_3 . De eerste twee wasflessen worden na bemonstering als één monster aangeboden aan het laboratorium, ter bepaling van het gehalte. Bij tenminste één deelmetering per meetpunt wordt gecontroleerd of er sprake is van doorslag door middel van een afzonderlijke analyse van de inhoud van de derde wasfles. Met behulp van de gemeten fysische parameters wordt het gehalte aan kwik in het rookgas van het gemeten afgaskanaal bepaald onder bedrijfscondities en onder normaalcondities-droog. Voor elke meting wordt een lekstest uitgevoerd. Alle niet verwarmde onderdelen worden uitgespoeld en mede-geanalyseerd. De wastrein wordt indien nodig gekoeld (< 20gr C).

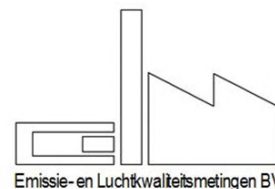


Bron illustratie: Infomil Praktijkblad L40-9P



Bijlage 2

Meetcertificaten LMD



ELM: Luchtmeetdienst

De Noesten 23a Adres

9431 TC Westerbork Plaats

+31 (0) 593 33 28 75 Telefoon

info@elmnederland.nl E-mailwww.elmnederland.nl Internet

Groningen 52514501 KvK

Reststoffen Energie Centrale B.V.

Dhr. C. Jonkman

Postbus 1622

9801 BX Leeuwarden

Uw kenmerk: -
 Onze referentie: 224008-01
 Datum uitvoering: 22-4-2024
 Datum rapportage 28-6-2024

Betreft: **Project:** JC Omrin 2024
Meetpunt: Schoorsteen Kwik en zware metalen

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij ontvangt u de resultaten in navolgend meetcertificaat van het door u aangevraagde (emissie)onderzoek. De bepalingen zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld in de tabel *Meetmethode en onnauwkeurigheden*.

De metingen zijn uitgevoerd conform de methoden die worden benoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingen-lijst van de Raad voor Accreditatie, te vinden onder accreditatienummer L433 via de website: www.rva.nl.

Het meetplan met kenmerk: 224008-01 - *Schoorsteen Kwik en zware metalen* maakt onderdeel uit van navolgend meetcertificaat, en is indien gewenst, direct beschikbaar en vrij opvraagbaar.

Het navolgend meetcertificaat, bestaande uit minimaal 3, en maximaal 7 pagina's, mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Indien u betreffende deze resultaten nog vragen heeft, zijn we graag bereid deze te beantwoorden.

In het vertrouwen u hiermee van dienst te zijn geweest,

met vriendelijke groet,

E. Heidbuurt, Hoofd Luchtmeetdienst ELM

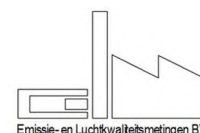
Certificaatversie: v8.0..0; 31-01-2024

ELM is NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA** 2017/6.0 gecertificeerd

De luchtmeetdienst van ELM is conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie



Meetcertificaat Luchtmeetdienst



De luchtmeetdienst van ELM is als testlaboratorium conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

Referentieparameters en afgasdebiet

Titel project:	JC Omrin 2024	Meettechnicus:	RvL, Cko, HHs
Bedrijf:	REC Harlingen	Ref.nr opdrachtgever:	-
Adres:	Lange lijnbaan 14	Meetdatum:	22-4-2024
Postcode/plaats	Harlingen	Type installatie:	-
Meetpunt:	Schoorsteen Kwik en zware metalen	Laminaire flow:	Ja

Vrachten bepaald adv debiet op basis van afgasparameters of brandstofverbruik:

Isokinetische bemonstering

Toetsing meetvlaksituering en meetpuntcondities volgens NEN-EN 13284-1 / NEN-EN 15259

Parameter	Aanbeveling	Beoordeling	Conformiteit aanbeveling	Volledige beoordeling ²⁾
Oriëntering kanaal	Verticaal	Horizontaal	Nee (NVT)	Conform aanbevelingen Het meetpunt voldoet fysiek aan de aanbevelingen uit de meetnormen
Vorm kanaal	Rond	Rond	Ja	
Diameter kanaal	> 0,35m	2,60	Ja	
Verstoring voor het meetvlak	-	Bocht	NVT	
verstoring na het meetvlak	-	Bocht	NVT	
Aantal Dh ¹⁾ voor meetvlak	Minimaal 5	5	Ja	
Aantal Dh ¹⁾ na meetvlak	Minimaal 2	3	Ja	
Aantal meetassen	>= 2	>= 2	Ja	
Parameter	Criterium	Heersende conditie	Conformiteit aanbeveling	Volledige beoordeling meetpuntcondities ²⁾
Gemiddelde gassnelheid	5 - 50 m/s	17,6	Ja	Niet conform aanbevelingen De fysische eigenschappen van het afgas voldoen niet aan de aanbevelingen uit de meetnormen
Drukfluctuaties per traversepunt	< 24 Pa	36,1	Nee	
Verhouding gassnelheid	$V_{max}/V_{min} \leq 3$	1,1	Ja	
Verschil snelheid per meet-as	< 5%	0,7	Ja	
Hoek gassnelheid tov kanaal-as (swirl)	< 15° t.o.v. kanaal-as	Niet vermoedelijk	Ja	
Richting gasstroom	Positief	Positief	Ja	
Temperatuurvariatie per traversepunt	≤5% tov gemiddelde	2,1	Ja	

¹⁾ Dh is Hydraulische diameter: $Dh = (4 \times \text{oppervlakte}) / \text{omtrek}$

²⁾ Het 95% betrouwbaarheidsinterval van het bepaalde afgasdebiet voldoet aan de normering

Referentieparameters tijdens snelheidsprofielmeting, momentane meting

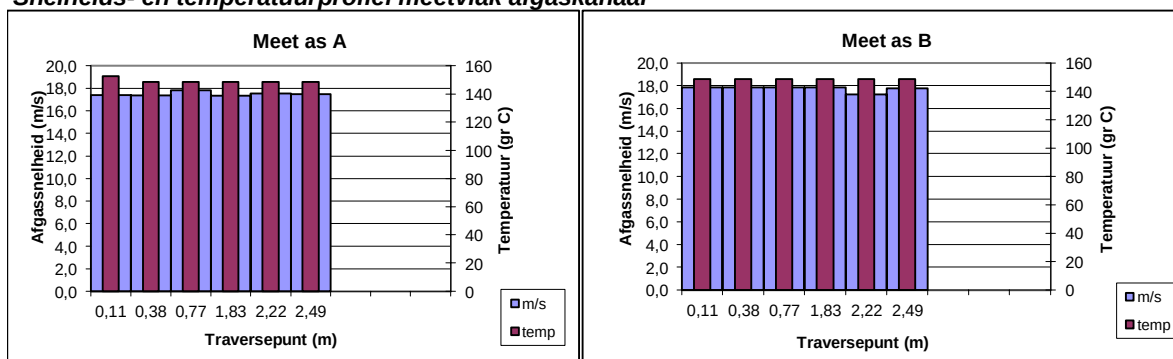
	Meting 1	Meting 2	Meting 3	Gemiddeld
Tijdstip meting	11:32	12:48	13:59	
Diameter [m]	2,60	2,60	2,60	2,60
Afgastemperatuur [°C]	148,8	147,9	149,9	148,9
Afgasvochtgehalte ³⁾ [vol%]	16,4	16,2	15,4	16,0
Afgasvochtgehalte ²⁾ [kg/Nm ³] ¹⁾	0,147	0,145	0,137	0,143
Absolute druk (in leidina) [kPa]	102,5	102,5	102,5	102,5
Atmosferische druk [kPa]	102,5	102,5	102,5	102,5
Afgassnelheid [m/s]	17,6	17,3	17,8	17,6
Afgasdebiet tijdens profielmeting				
Bedrijfsomstandigheden nat bij 293 K [m ³ /uur]	235.858	233.015	238.672	235.848
Bedrijfsomstandigheden [m ³ /uur]	335.605	330.951	340.594	335.717
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur] ¹⁾	183.677	182.003	188.068	184.583

1) betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

3) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, nat afgas en actueel zuurstofgehalte

2) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

Snelheids- en temperatuurprofiel meetvlak afgaskanaal



Meetcertificaat Luchtmeetdienst



De luchtmeetdienst van ELM is als testlaboratorium conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

Halfuurgemiddelde concentraties, continuumetingen

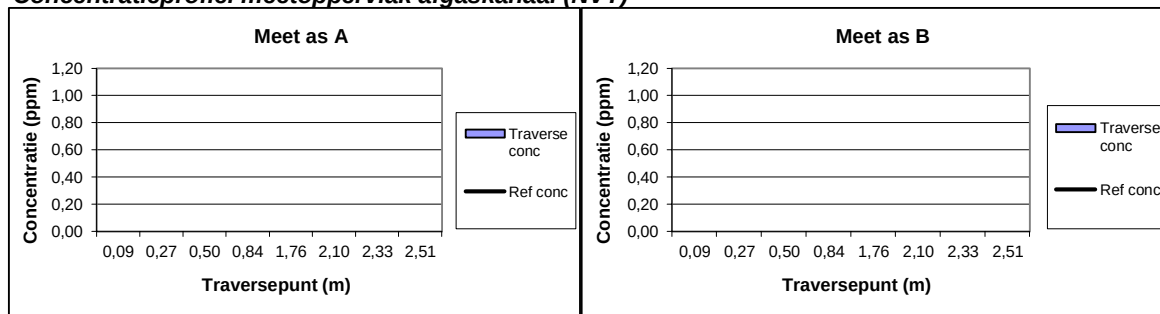
Titel project:	JC Omrin 2024	Meettechnicus:	RvL, Cko, HHs
Bedrijf:	REC Harlingen	Referentienr:	-
Adres:	Lange lijnbaan 14	Meetdatum:	22-4-2024
Postcode/plaats	Harlingen	Type installatie:	-
Meetpunt:	Schoorsteen Kwik en zware metalen	Laminaire flow:	Ja

Driftcontrole analysers continuumetingen

Opmerkin. -										
Tijdstip controle		O ₂	NO _x (als NO ₂)	N ₂ O	CO	CO ₂	C _x H _y	SO ₂	CH ₄	H ₂ S
Voor	Na	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
22-04-24	22-04-24	0,3	0,3	-	0,4	0,0	1,0	-	-	-
11:10	17:50									

Drift [%]: < 2% geen driftcorrectie op de meting; >2 < 5% meting voor drift corrigeren; >5% afkeuring meting

Concentratieprofiel meetoppervlak afgaskanaal (NVT)



Gehanteerde bemonsteringswijze continuumetingen

De monsternamen is uitgevoerd via:

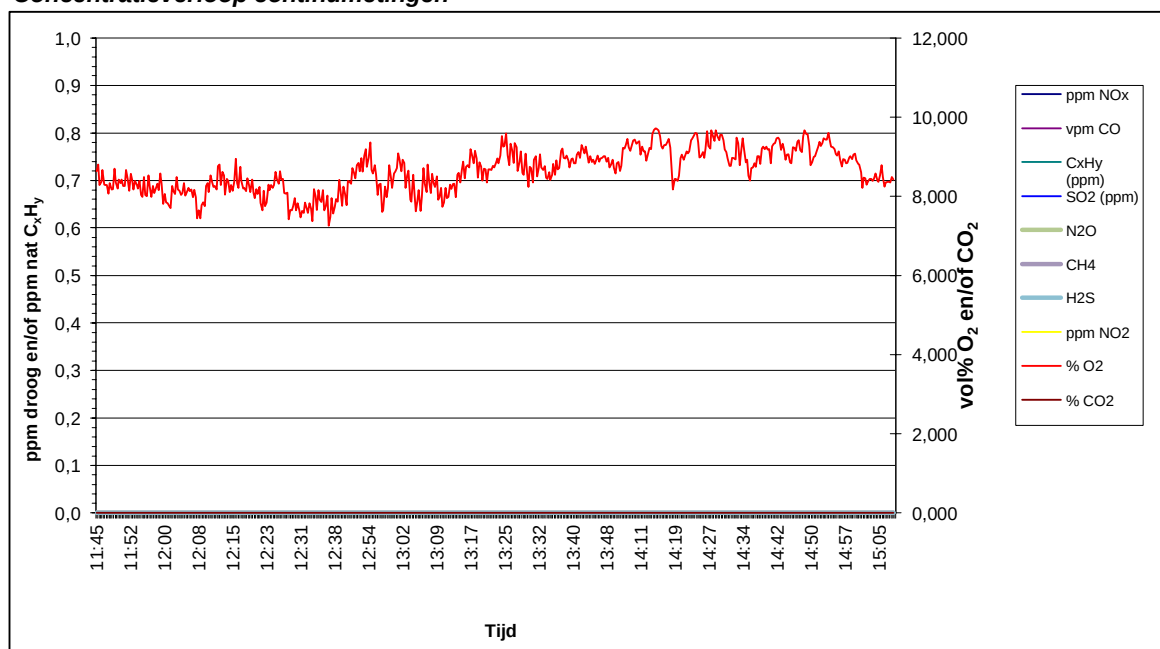
Puntbemonstering op willekeurig punt (gebaseerd op een homogeen stromings/concentratieprofiel)

Halfuurgemiddelde concentraties continuumetingen, droog

Begin tijd	Eind tijd	O ₂	NO _x (als NO ₂)	N ₂ O	CO	CO ₂	C _x H _y	SO ₂	CH ₄	H ₂ S
		vol%	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	vol%	mg C/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
11:45	12:44	8,1	-	-	-	-	-	-	-	-
12:53	13:52	8,7	-	-	-	-	-	-	-	-
14:09	15:08	9,1	-	-	-	-	-	-	-	-
Gemiddelde waarde:		8,6	-	-	-	-	-	-	-	-

Verhouding NO₂ / NO_x : NVT

Concentratieverloop continuumetingen



Meetcertificaat Luchtmeetdienst



Emissieconcentraties en vrachten

Titel project:	JC Omrin 2024	Meettechnicus:	RvL, Cko, HHs
Bedrijf:	REC Harlingen	Referentienr:	-
Adres:	Lange lijnbaan 14	Meetdatum:	22-4-2024
Postcode/plaats	Harlingen	Brandstof:	-
Meetpunt:	Schoorsteen Kwik en zware metalen	Max therm. vermogen (kW):	-



De luchtmeetdienst van ELM is als testlaboratorium conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

Concentratie / vrachten continuumetingen

	Deelmeting 1	Deelmeting 2	Deelmeting 3	Gemiddeld
Type en soort brandstof / stookwaarde	-	-	-	-
Thermisch vermogen [kW]	-	-	-	-
Brandstofverbruik [Nm ³ /uur]	-	-	-	-
Energie input [GJ/uur]	-	-	-	-
Afgasdebiet [Nm ³ /uur, act. O ₂]	188180	190120	200390	192897
ISO-condities				
Temperatuur inlaatlucht [°C]	-	-	-	-
Vochtgehalte inlaatlucht [%RV]	-	-	-	-
Atmosferische druk [kPa]	-	-	-	-
Drukval luchtfilter [mm H ₂ O]	-	-	-	-
ISO correctie factor [--]	-	-	-	-
Emissieconcentraties				
	11:45 - 12:44	12:53 - 13:52	14:09 - 15:08	
O ₂ [vol%, droog]	8,15	8,68	9,07	8,63
CO ₂ [vol%, droog]	-	-	-	-
NO _x [ppm, droog]	-	-	-	-
[mg/Nm ³] ¹	-	-	-	-
[mg/Nm ³ , std% O ₂] ²	-	-	-	-
CO [ppm, droog]	-	-	-	-
[mg/Nm ³] ¹	-	-	-	-
[mg/Nm ³ , std% O ₂] ²	-	-	-	-
SO ₂ [ppm, droog]	-	-	-	-
[mg/Nm ³] ¹	-	-	-	-
[mg/Nm ³ , std% O ₂] ²	-	-	-	-
C _x H _y [ppm, nat]	-	-	-	-
[mg C/Nm ³] ¹	-	-	-	-
[mg C/Nm ³ , std% O ₂] ²	-	-	-	-
Vrachten				
NO _x (als NO ₂) [kg/uur]	-	-	-	-
[g NO ₂ /GJ] ³	-	-	-	-
CO [kg/uur]	-	-	-	-
SO ₂ [kg/uur]	-	-	-	-
C _x H _y [kg/uur]	-	-	-	-

¹ Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas

² Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en standaard zuurstof 11,0 vol%

³ Gecorrigeerd voor ISO-condities (Ja/Nee): Nee

Bepaling stromingsprofiel afgaskanaal (NVT)

Meetpunt	Diepte in m	Grid	Ref	Grid/Ref	Homogeniteitstest
Meet-as 1 [ppm, droog]	0,09				Grid gemiddeld: S _{dev} grid:
	0,27				Ref gemiddeld: S _{dev} ref:
	0,50				Aantal metingen:
	0,84				Vrijheidsgraden:
	1,76				Test waarde (S _{SRM} /S _{ref}) ² :
	2,10				F95%:
	2,33				Conclusie stromingsprofiel:
	2,51				S _{dev} tijd: S _{dev} positie:
Meet as 2 [ppm, droog]	0,09				Beste meetpuntsbepaling
	0,27				Toegepaste uitgebr. onz. bevoegd gezag; 10,20
	0,50				T N-1;0,95:
	0,84				U pos:
	1,76				U pos ≤ 0,5 Ut:
	2,10				Vereiste meetmethode:
	2,33				Representatief meetpunt:
	2,51				



Meetcertificaat Luchtmeetdienst



Discontinumetingen

Titel project:	JC Omrin 2024	Meettechnicus:	RvL, Cko, HHs
Bedrijf:	REC Harlingen	Referentienr:	-
Adres:	Lange lijnbaan 14	Meetdatum:	22-4-2024
Postcode/plaats	Harlingen	Type installatie:	-
Meetpunt:	Schoorsteen Kwik en zware metalen	Laminaire flow:	Ja



De luchtmeetdienst van ELM
is als testlaboratorium
conform NEN-EN-ISO/IEC
17025:2018 geaccrediteerd
door de
Raad voor Accreditatie.

Discontinumetingen

Component	Deelmeting 1 2)	Deelmeting 2 2)	Deelmeting 3 2)	Doorslag vluchtige metalen in % (eis ≤10%)			Veldblanco [ug/Nm³] (< 10% EGW)		
Metalen	[ug/Nm³]	[ug/Nm³]	[ug/Nm³]	1	2	3	Waarde	meting voldoet?	
In H ₂ O ₂ / HNO ₃			14:09 15:09				Gasvormig Stofvormig		
Natrium									
Antimoon			< 1,0				4,4 0,3	Ja	
Arseen			< 1,0				0,5 0,7	Ja	
Boor									
Cadmium			< 1,0				0,1 0,7	Ja	
Chroom			4,2				11,4 0,8	Ja	
Kobalt			< 1,0				0,3 0,7	Ja	
Koper			4,6				0,3 0,7	Ja	
Lood			< 1,0				0,5 0,7	Ja	
Zink									
Mangaan			2,8				1,1 2,1	Ja	
Nikkel			2,4				8,4 0,7	Ja	
Seleen									
Tin									
Vanadium			< 1,0				0,3 0,7	Ja	
Thallium			< 1,0				0,1 0,7	Ja	
Kwik (in KCr2O4 / HNO3)			0,8				0,00 0,01	Ja	
Cr VI (in Na2CO3/NaOH)									
Cadmium + thallium			2,0				0,0 1		
Som zware metalen *			19,0				0,0 6		
Anorganische comp.	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	1	2	3	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	
NH ₃ In 0,05M H2SO4	11:45 12:45	12:53 13:53	14:09 15:09	Doorslag in % (eis ≤5%)					
Br ₂ In 0,1M NaOH	0,59	0,46	0,47	nvt	nvt	nvt	0,03 5,0	Ja	
Cl ₂ In 0,1M NaOH									
In Demi	11:45 12:45	12:53 13:53	14:09 15:09						
HCl	4,67	4,88	1,00	nvt	nvt	nvt	0,04 5	Ja	
H2SO4									
Formaldehyde									
In 0,1M NaOH	11:45 12:45	12:53 13:53	14:09 15:09	Doorslag in %			Blanco		
HF	< 0,10	< 0,10	< 0,10	nvt	nvt	nvt	< 0,10		
In 0,3% H2O2	11:45 12:45	12:53 13:53	14:09 15:09						
SO ₂	4,9	4,2	4,4	nvt	nvt	nvt	0,2 200	Ja	
H2S (in Cd(OH)2)									
PAK	[ug/Nm³]	[ug/Nm³]	[ug/Nm³]						
Acenafteen									
Acenafteleen									
Antraceen									
Benzo(a)antraceen									
Benzo(b)fluoranteen									
Benzo(g,h,i)peryleen									
Benzo(k)fluoranteen									
Benzo(a)-pyreen									
Chryseen									
Dibenzo(a,h)antraceen									
Fenantreen									
Fluoranteen									
Fluoreen									
indeno(1,2,3-cd)pyreen									
Naftaleen									
Pyreen									
Benzo(j)fluoranteen									
PAK 17									
PAK 8									
PAK (MVP1)									
Som PCB (7 Ballschmitter)									
Adsorptiebuis-sampling	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	1	2	3			
Benzeen				Doorslag in % (eis ≤5%)					
Toluene									
Ethylbenzeen									
m,p Xyleen									
Dioxines (PCDD's/PCDF's)	[ng/Nm³]	[ng/Nm³]	[ng/Nm³]				[ng/Nm³]		
I-TEQ (upperbound)									
I-TEQ (NATO/CCMS)									
Recovery IS(%) 5-CDF									
6-CDF									
7-CDF									

¹ Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgang en actueel zuurstofpercentage

² Resultaten betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgang en std vol% zuurstof: 11

³ De som zware metalen bestaat uit: antimoon, arseen, chroom, cobalt, koper, nikkel, lood, mangaan en vanadium

Meetcertificaat Luchtmeetdienst



De luchtmeetdienst van ELM
is als testlaboratorium
conform NEN-EN-ISO/IEC
17025:2018 geaccrediteerd
door de
Raad voor Accreditatie.

Controle isokinetische monsternamen en stof totaal

Titel project:	JC Omrin 2024	Meettechnicus:	RvL, Cko, HHs
Bedrijf:	REC Harlingen	Referentienr:	-
Adres:	Lange lijnbaan 14	Meetdatum:	22-4-2024
Postcode/plaats	Harlingen	Type installatie:	-
Meetpunt:	Schoorsteen Kwik en zware metalen	Laminaire flow:	Ja

Afgasdebiet middels continu-meting, isokinetische hoofd- en/of deelbemonsteringen, halfuurgemiddeldes

Afgasdebiet continu-meting	Deelmeting 1	Deelmeting 2	Deelmeting 3	Gemiddeld
Tijdperiode meting	11:45 - 12:44	12:53 - 13:52	14:09 - 15:08	
Diameter [m]	2,60	-	-	2,60
Afgastemperatuur [°C]	148,7	149,2	151,3	149,7
Afgasvochtgehalte ³⁾ [vol%]	16,4	16,2	15,4	16,0
[kg/Nm ³] ¹⁾	0,147	0,145	0,137	0,143
Statische druk [Pa]	-30	-30	-30	-30
Atmosferische druk [kPa]	102,5	102,5	102,5	102,5
Afgassnelheid ⁴⁾ [m/s]	18,0	18,1	19,0	18,4
Bedrijfsomstandigheden [m ³ /uur]	343.570	346.400	363.740	351.240
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur] ¹⁾	188.180	190.120	200.390	192.900
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur, std% O ₂] ²⁾	242.096	234.376	239.278	238.580
Stof_{totaal} metingen	Nozzlediameter [mm]	7	7	Totaal
Vracht filter ⁵⁾ [mg, absoluut]	0,5	1,6	1,5	
Vracht spoelvoelstof [mg absoluut]	< 0,3	< 0,3	< 0,3	
Vracht totaal [mg absoluut]	< 0,5	< 1,6	< 1,5	< 1,2
Bemonsterde totaal-volume [Nm ³ , droog]	1,526	1,489	1,387	4,403
Isokinetische monsternamen (95 - 115%) ?	113,3 --> Ja	108,8 --> Ja	96,3 --> Ja	
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde ⁶⁾)	0,2 mg --> Voldoet			
Stof(totaal) [mg/Nm ³ , droog] ¹⁾	0,35	1,04	1,05	0,8
Stof(totaal) [mg/Nm ³ , std% O ₂] ²⁾	0,3	0,8	0,9	0,7
Vracht stof(totaal) [kg/uur]	0,067	0,198	0,209	0,158

1) betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

2) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en std. O₂-percentage (vol% 11

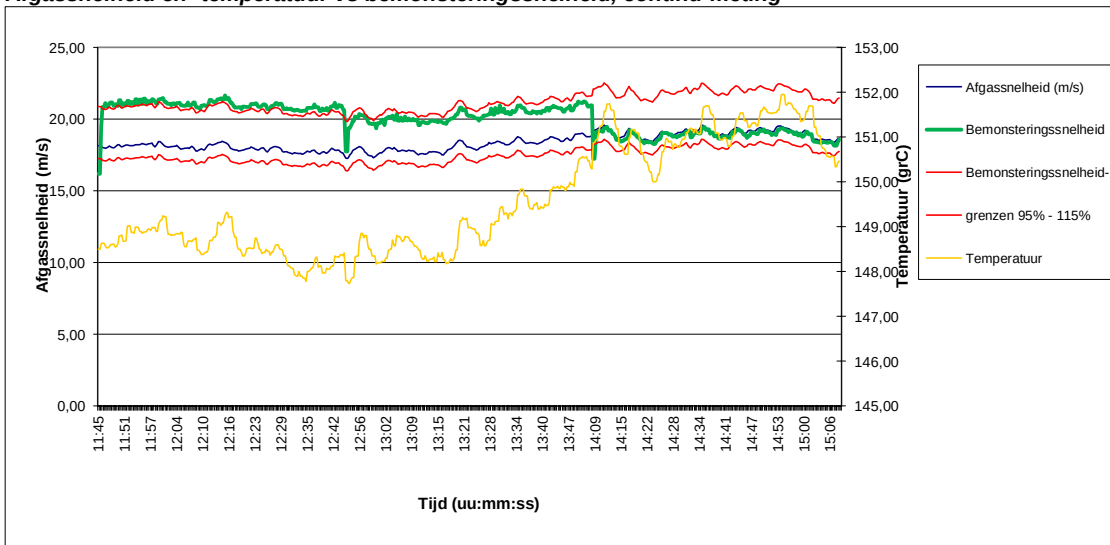
3) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

4) Snelheid bepaald m.b.v. S-pitot

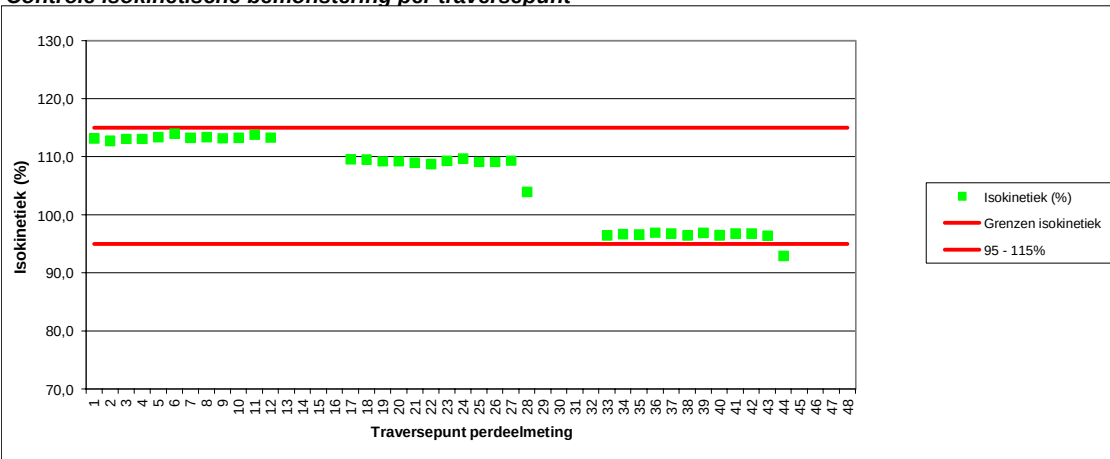
5) Gebruikt filter: Instack zwanehals vlakfilter, 0,3µm; 99,998% eff

6) Vergunde waarde 5 mg/Nm³

Afgassnelheid en -temperatuur vs bemonsteringssnelheid, continu-meting



Controle isokinetische bemonstering per traversepunt



Meetcertificaat Luchtmeetdienst



De luchtmeetdienst van ELM is als testlaboratorium conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

Basisgegevens

Titel project:	JC Omrin 2024	Meettechnicus:	RvL, Cko, HHs
Bedrijf:	REC Harlingen	Referentienr:	-
Adres:	Lange lijnbaan 14	Meetdatum:	22-4-2024
Postcode/plaats	Harlingen	Type installatie:	-
Meetpunt:	Schoorsteen Kwik en zware metalen	Laminaire flow:	Ja

Meetmethode en onnauwkeurigheden

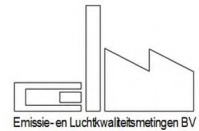
Component	Conform Norm	Omschrijving	Analyse uitbesteed bij:	Tweezijdig 95% betr. interval %		Q ¹
				Tov meting	Tov EGW	
Afgas-debiet	NEN-EN-ISO 16911	Berekening op basis van gemeten parameters	-	5,0	10,0	Q
Afgas-snelheid	NEN-EN-ISO 16911	Snelheidsmeting dmv pitotbuis met verschildruk-meter of vleugelradanometer	-	3,8	4,3	Q
Afgas-stat. druk	NEN-EN-ISO 16911	Verschildruk-meter	-	5,0	5,0	Q
Afgas-temperatuur	NEN-EN-ISO 16911	Thermokoppel	-	1,2	1,4	Q
Afgas-vochtgeh.	NEN-EN 14790	Relatief bij Tafgas < 90 °C, psychometrisch bij Tafgas < 140°C en gravimetrische bepaling bij Tafgas > 140°C, bij verzadigd afgas mbv verzadigingstabellen	-	4,8	8,7	Q
Atm. druk	NEN-EN-ISO 16911	Barometer	-	0,0	0,2	Q
NOx (als NO2)	NEN-ISO 10849 NEN-EN 14792	Monstername via verwarmde monsternameleiding en rookgas-koeler, analyse middels chemoluminescentie	-	194,9	9,9	Q
O2	NEN-EN 14789	Monstername via verwarmde monsternameleiding en rookgas-koeler, analyse middels paramagnetisme	-	5,7	6,0	Q
CO	NEN-ISO 12039 NEN-EN 15058	Monstername via verwarmde monsternameleiding en rookgas-koeler, analyse middels IR	-	NVT	5,9	Q
CO2	NEN-ISO 12039	Monstername via verwarmde monsternameleiding en rookgas-koeler, analyse middels IR	-	NVT	7,2	Q
CxHy (als C)	NEN-EN 12619	Monstername via verwarmde monsternameleiding, analyse middels FID	-	NVT	13,0	Q
Stof (totaal volume)	NEN-EN 13284-1	Isokinetische monstername via vezelstoffilter, gevolgd door gravimetrische bepaling van het stofgehalte	-	93,8	17,7	Q
Chloride (als HCl/Cl2)	EPA 26a	Isokinetische monstername volgens NEN EN 13284-1, absorptie in 0,05M H2SO4 (tbv HCl), gevolgd door 0,1M NaOH (tbv Cl2) via side-stream bemonstering, gevolgd door analyse middels ionchromatografie	Al-West (L005)	NVT	NVT	-
HF	ISO 15713	Isokinetische monstername volgens NEN EN 13284-1, absorptie in 0,1M NaOH via side-stream bemonstering, gevolgd door analyse middels ion selectieve elektrode (NEN 6578)	Al-West (L005)	NVT	17,8	Q
SO2 discontinu	NEN-EN 14791	Isokinetische monstername volgens NEN EN 13284-1, absorptie in 0,3% H2O2, gevolgd door analyse middels ionchromatografie	Al-West (L005)	11,7	16,6	Q
NH3	NEN 2826 /	Isokinetische monstername, absorptie in 0,05M H2SO4 via side-stream bemonstering,	Al-West (L005)	13,4	11,4	Q

¹ Geaccrediteerde verrichtingen aangegeven middels een "Q" staan alleen voor de verrichting van de LMD van ELM (L433)

Gebruikte apparatuur / kentallen bemonsteringen

Component	Apparaat	Datum analyse / Cylinder nummer gas	Conc. cal.gas ppm/ vol%	Bemonsteringskentallen Deelmetingen			Correctiefactoren		Calibratie geldig t/m
				volume (Nm ³)	wasvlst (mL)	wasvlst drslg	Apparaat	Balans	
Afgas-debiet	-	22-4-2024							
Afgas-snelheid	DS7-S1	22-4-2024					0,824		03-01-25
Afgas-stat. druk	DS5-D1	22-4-2024					1,004		04-01-25
Afgas-temperatuur	DS5-ST1	22-4-2024					0,824		04-01-25
Afgas-vochtgeh.	DS5-ST2	22-4-2024					1,001		04-01-25
Atm. druk	DS5-A1	22-4-2024					0,997		05-01-25
NOx (als NO2)	AA02a	27600505736582	89,5						22-04-24
O2	AA02b	Droge buitenlucht	20,9						22-04-24
CO	AA02c	27600505736582	90,4						22-04-24
CO2	AA02d	27600505736582	12,2						22-04-24
CxHy (als C)	AA02e	27600505736582							22-04-24
Stof (totaal volume)	DS5-P1	24-4-2024		1,526 1,489 1,387			0,824	1,005 0,999	04-01-25
Chloride (als HCl/Cl2)	DS1-P5	6-5-2024		0,206 0,139 0,135	91,1 58,0 73,8	44,8 38,9 59,4	0,824	1,005 1,000	01-01-25
HF	DS1-P9	6-5-2024		0,150 0,159 0,153	89,4 63,3 75,2	34,1 39,7 39,2	0,824	0,978 1,000	01-01-25
SO2 discontinu	DS1-P10	6-5-2024		0,143 0,148 0,144	81,2 67,7 86,2	37,2 43,4 53,5	0,824	0,995 1,000	01-01-25
NH3	DS1-P5	6-5-2024		0,206 0,139 0,135	91,1 58,0 73,8	44,8 38,9 59,4	0,824	1,005 1,000	01-01-25

Meetcertificaat Luchtmeetdienst



De luchtmeetdienst van ELM
is als testlaboratorium conform
NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018
geaccrediteerd door de
Raad voor Accreditatie.

Interpretatie meetgegevens / overzicht meetlocaties

Titel project:	JC Omrin 2024	Meettechnicus:	RvL, Cko, HHs
Bedrijf:	REC Harlingen	Referentienr:	-
Adres:	Lange lijnbaan 14	Meetdatum:	22-4-2024
Postcode/plaats	Harlingen	Type installatie:	-
Meetpunt:	Schoorsteen Kwik en zware metalen	Laminaire flow:	Ja

Lektesten op monsternamesystemen

Continuïmeting	Component	Resultaat (ppm / vol%)	Resultaat (%)	Voldoet aan norm?	Component	Resultaat (ppm / vol%)	Resultaat (%)	Voldoet aan norm?
- Anorganisch ¹⁾	NOx	88,6	-1,0	Ja	CO ₂	12,1	-1,1	Ja
	CO	89,6	-0,9	Ja	CH ₄			
	SO ₂				Lektest Pitot-buis	Stabiel	-	Ja
- Anorganisch ¹⁾	O ₂	0,0	0,0	Ja	Stagnatie Pitot-buis	0	-	Ja: <10 Pa
- Organisch ¹⁾	C _x H _y	90,9	-1,0	Ja	snelheidsmeting (Pa)	3,9	2,1	Ja: < 5%
Dis-continuïmeting ²⁾		Medium	Temperatuur lans/outstack voldoet?	Onderdruk bemonstering [mb]	Onderdruk bij lektest [mb]	Resultaat [L / min]	Toegestaan [L / min]	Voldoet aan norm?
- Stof totaal	Filter		Ja	-167	-500	< 0,00	< 0,21	Ja
- Kwik	KCr ₂ O ₄ / HNO ₃							
- HCl / diversen	Demi		ja	-100	-800	< 0,00	< 0,06	Ja
- NH ₃	H ₂ SO ₄		ja	-100	-800	< 0,00	< 0,00	Ja
- HF	NaOH		ja	-100	-800	< 0,00	< 0,06	Ja
- ('Zware') metalen	HNO ₃ /H ₂ O ₂							
- SO ₂	H ₂ O ₂		ja	-100	-800	< 0,00	< 0,06	Ja
- Adsorptiebuis	Patroon							
- gravimetrisch vocht	Silicagel							

1) uitvoering lektest wordt voor- en achteraf de meting verricht door drukloze aanbieding van een testgas aan het gehele monsternamesysteem

2) uitvoering lektest wordt vooraf elke deelmetering verricht door een vacuüm te zetten op het gehele monsternamesysteem

Meettechnische afwijkingen van de norm (NVT)

Component	

Wijzigingen op verzoek van- en gegevens aangeleverd door de klant

Onderdeel	
Wijzigingen: NVT	Productiegegevens (aangeleverd door opdrachtgever): -
	Productieomstandigheden: Ja ☒ Nee ☐

Interpretatie en productieomstandigheden (NVT)

Component	

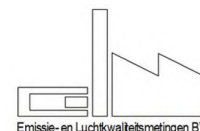
Overzicht meetlocatie



Colofon
MC opgesteld door: GoV
dd: 4 juni 2024
MC gecontroleerd: MVI
dd: 4 juni 2024
MC vrijgegeven: EHb
dd: 28 juni 2024
Indien in dit meetcertificaat gebruik is gemaakt van door de opdrachtgever aangeleverde gegevens (bijv. brandstofverbruik), kan dit de geldigheid van het resultaat beïnvloeden
Indien in dit meetcertificaat gebruik is gemaakt van analyses door externe laboratoria, zijn deze waarden gebruikt zoals ze ontvangen zijn
De resultaten welke vermeld zijn in dit meetcertificaat hebben alleen betrekking op het bemonsterde object



Meetcertificaat Luchtmeetdienst



De luchtmeetdienst van ELM is als testlaboratorium conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

Referentieparameters en afgasdebiet

Titel project:	JC Omrin 2024	Meettechnicus:	RvL, Cko, HHs
Bedrijf:	REC Harlingen	Ref.nr opdrachtgever:	-
Adres:	Lange lijnbaan 14	Meetdatum:	22-4-2024
Postcode/plaats	Harlingen	Type installatie:	-
Meetpunt:	Schoorsteen Dioxine	Laminaire flow:	Ja

Vrachten bepaald adv debiet op basis van afgasparameters of brandstofverbruik:

Isokinetische bemonstering

Toetsing meetvlaksituering en meetpuntcondities volgens NEN-EN 13284-1 / NEN-EN 15259

Parameter	Aanbeveling	Beoordeling	Conformiteit aanbeveling	Volledige beoordeling ²⁾
Oriëntering kanaal	Verticaal	Horizontaal	Nee (NVT)	Conform aanbevelingen Het meetpunt voldoet fysiek aan de aanbevelingen uit de meetnormen
Vorm kanaal	Rond	Rond	Ja	
Diameter kanaal	> 0,35m	2,60	Ja	
Verstoring voor het meetvlak	-	Bocht	NVT	
verstoring na het meetvlak	-	Bocht	NVT	
Aantal Dh ¹⁾ voor meetvlak	Minimaal 5	5	Ja	
Aantal Dh ¹⁾ na meetvlak	Minimaal 2	3	Ja	
Aantal meetassen	>= 2	>= 2	Ja	
Parameter	Criterium	Heersende conditie	Conformiteit aanbeveling	Volledige beoordeling meetpuntcondities ²⁾
Gemiddelde gassnelheid	5 - 50 m/s	17,6	Ja	Niet conform aanbevelingen De fysische eigenschappen van het afgas voldoen niet aan de aanbevelingen uit de meetnormen
Drukfluctuaties per traversepunt	< 24 Pa	36,1	Nee	
Verhouding gassnelheid	$V_{max}/V_{min} \leq 3$	1,1	Ja	
Verschil snelheid per meet-as	< 5%	0,7	Ja	
Hoek gassnelheid tov kanaal-as (swirl)	< 15° t.o.v. kanaal-as	Niet vermoedelijk	Ja	
Richting gasstroom	Positief	Positief	Ja	
Temperatuurvariatie per traversepunt	≤5% tov gemiddelde	2,1	Ja	

¹⁾ Dh is Hydraulische diameter: $Dh = (4 \times \text{oppervlakte}) / \text{omtrek}$

²⁾ Het 95% betrouwbaarheidsinterval van het bepaalde afgasdebiet voldoet aan de normering

Referentieparameters tijdens snelheidsprofielmeting, momentane meting

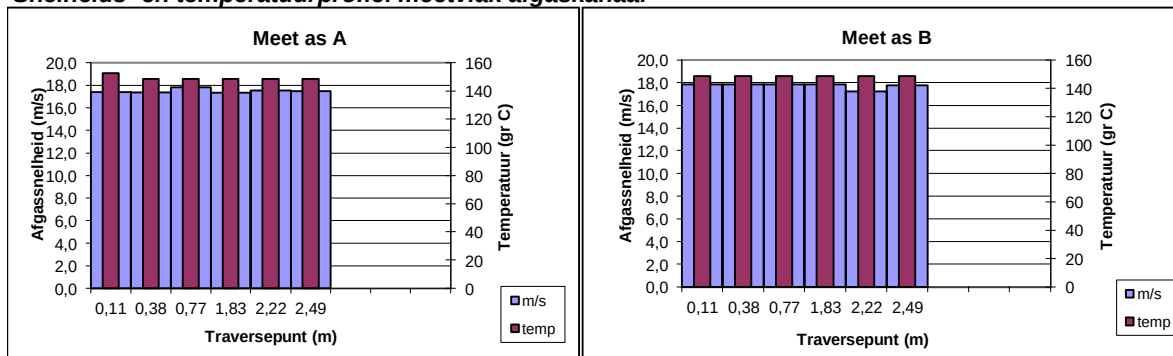
	Meting 1	Meting 2	Meting 3	Gemiddeld
Tijdstip meting	11:32	12:48	13:59	
Diameter [m]	2,60	2,60	2,60	2,60
Afgastemperatuur [°C]	148,8	147,9	149,9	148,9
Afgasvochtgehalte ³⁾ [vol%]	16,4	16,2	15,4	16,0
Afgasvochtgehalte ²⁾ [kg/Nm ³] ¹⁾	0,147	0,145	0,137	0,143
Absolute druk (in leidina) [kPa]	102,5	102,5	102,5	102,5
Atmosferische druk [kPa]	102,5	102,5	102,5	102,5
Afgassnelheid [m/s]	17,6	17,3	17,8	17,6
Afgasdebiet tijdens profielmeting				
Bedrijfsomstandigheden nat bij 293 K [m ³ /uur]	235.858	233.015	238.672	235.848
Bedrijfsomstandigheden [m ³ /uur]	335.605	330.951	340.594	335.717
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur] ¹⁾	183.677	182.003	188.068	184.583

1) betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

3) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, nat afgas en actueel zuurstofgehalte

2) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

Snelheids- en temperatuurprofiel meetvlak afgaskanaal



Meetcertificaat Luchtmeetdienst



De luchtmeetdienst van ELM is als testlaboratorium conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

Halfuurgemiddelde concentraties, continuumetingen

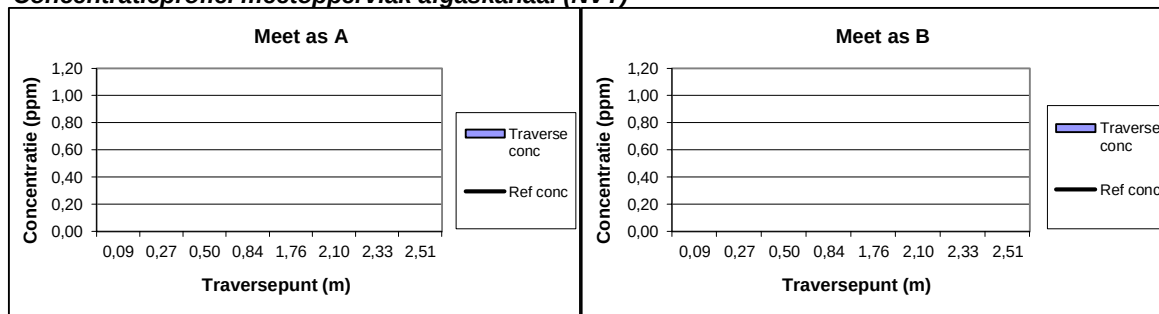
Titel project:	JC Omrin 2024	Meettechnicus:	RvL, Cko, HHs
Bedrijf:	REC Harlingen	Referentienr:	-
Adres:	Lange lijnbaan 14	Meetdatum:	22-4-2024
Postcode/plaats	Harlingen	Type installatie:	-
Meetpunt:	Schoorsteen Dioxine	Laminaire flow:	Ja

Driftcontrole analysers continuumetingen

Opmerkin. -		-								
Tijdstip controle		O ₂	NO _x (als NO ₂)	N ₂ O	CO	CO ₂	C _x H _y	SO ₂	CH ₄	H ₂ S
Voor	Na	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
22-04-24	22-04-24	0,3	0,3	-	0,4	0,0	1,0	-	-	-
11:10	17:50									

Drift [%]: < 2% geen driftcorrectie op de meting; >2 < 5% meting voor drift corrigeren; >5% afkeuring meting

Concentratieprofiel meetoppervlak afgaskanaal (NVT)



Gehanteerde bemonsteringswijze continuumetingen

De monsternamen is uitgevoerd via:

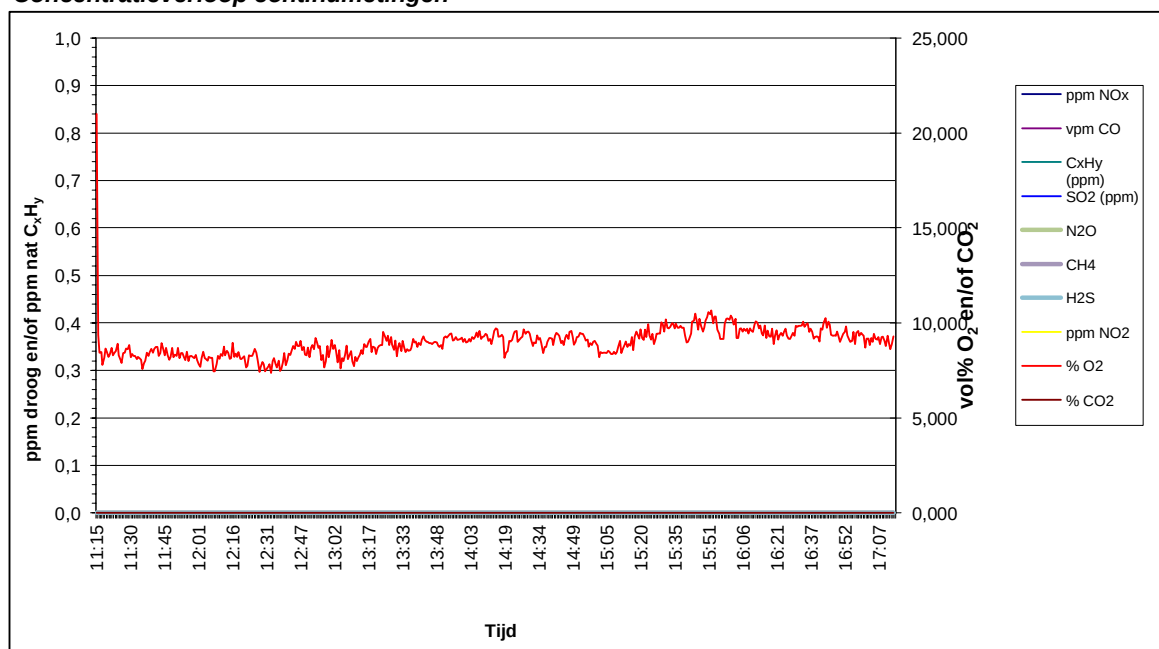
Puntbemonstering op willekeurig punt (gebaseerd op een homogeen stromings/concentratieprofiel)

Halfuurgemiddelde concentraties continuumetingen, droog

Begin tijd	Eind tijd	O ₂	NO _x (als NO ₂)	N ₂ O	CO	CO ₂	C _x H _y	SO ₂	CH ₄	H ₂ S
		vol%	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	vol%	mg C/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
11:15	13:14	8,4	-	-	-	-	-	-	-	-
13:15	15:14	9,0	-	-	-	-	-	-	-	-
15:15	17:14	9,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Gemiddelde waarde:		9,0	-	-	-	-	-	-	-	-

Verhouding NO₂ / NO_x :

Concentratieverloop continuumetingen



Meetcertificaat Luchtmeetdienst



Emissieconcentraties en vrachten

Titel project:	JC Omrin 2024	Meettechnicus:	RvL, Cko, HHs
Bedrijf:	REC Harlingen	Referentienr:	-
Adres:	Lange lijnbaan 14	Meetdatum:	22-4-2024
Postcode/plaats	Harlingen	Brandstof:	-
Meetpunt:	Schoorsteen Dioxine	Max therm. vermogen (kW):	-



De luchtmeetdienst van ELM is als testlaboratorium conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

Concentratie / vrachten continuumetingen

	Deelmeting 1	Deelmeting 2	Deelmeting 3	Gemiddeld
Type en soort brandstof / stookwaarde	-	-	-	-
Thermisch vermogen [kW]	-	-	-	-
Brandstofverbruik [Nm ³ /uur]	-	-	-	-
Energie input [GJ/uur]	-	-	-	-
Afgasdebiet [Nm ³ /uur, act. O ₂]	194000	207670	198660	200110
ISO-condities				
Temperatuur inlaatlucht [°C]	-	-	-	-
Vochtgehalte inlaatlucht [%RV]	-	-	-	-
Atmosferische druk [kPa]	-	-	-	-
Drukval luchtfilter [mm H ₂ O]	-	-	-	-
ISO correctie factor [--]	-	-	-	-
Emissieconcentraties				
	11:15 - 13:14	13:15 - 15:14	15:15 - 17:14	
O ₂ [vol%, droog]	8,35	9,00	9,54	8,96
CO ₂ [vol%, droog]	-	-	-	-
NO _x [ppm, droog]	-	-	-	-
[mg/Nm ³] ¹	-	-	-	-
[mg/Nm ³ , std% O ₂] ²	-	-	-	-
CO [ppm, droog]	-	-	-	-
[mg/Nm ³] ¹	-	-	-	-
[mg/Nm ³ , std% O ₂] ²	-	-	-	-
SO ₂ [ppm, droog]	-	-	-	-
[mg/Nm ³] ¹	-	-	-	-
[mg/Nm ³ , std% O ₂] ²	-	-	-	-
C _x H _y [ppm, nat]	-	-	-	-
[mg C/Nm ³] ¹	-	-	-	-
[mg C/Nm ³ , std% O ₂] ²	-	-	-	-
Vrachten				
NO _x (als NO ₂) [kg/uur]	-	-	-	-
[g NO ₂ /GJ] ³	-	-	-	-
CO [kg/uur]	-	-	-	-
SO ₂ [kg/uur]	-	-	-	-
C _x H _y [kg/uur]	-	-	-	-

¹ Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas

² Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en standaard zuurstof

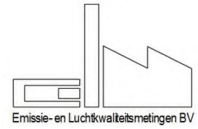
³ Gecorrigeerd voor ISO-condities (Ja/Nee): Nee

Bepaling stromingsprofiel afgaskanaal (NVT)

Meetpunt	Diepte in m	Grid	Ref	Grid/Ref	Homogeniteitstest
Meet-as 1 [ppm, droog]	0,09				Grid gemiddeld: S _{dev} grid:
	0,27				Ref gemiddeld: S _{dev} ref:
	0,50				Aantal metingen:
	0,84				Vrijheidsgraden:
	1,76				Test waarde (S _{SRM} /S _{ref}) ² :
	2,10				F95%:
	2,33				Conclusie stromingsprofiel:
	2,51				S _{dev} tijd: S _{dev} positie:
Meet as 2 [ppm, droog]	0,09				Beste meetpuntsbepaling
	0,27				Toegepaste uitgebr. onz. bevoegd gezag; 10,20
	0,50				T N-1;0,95:
	0,84				U pos:
	1,76				U pos ≤ 0,5 Ut:
	2,10				Vereiste meetmethode:
	2,33				Representatief meetpunt:
	2,51				



Meetcertificaat Luchtmeetdienst



De luchtmeetdienst van ELM
is als testlaboratorium
conform NEN-EN-ISO/IEC
17025:2018 geaccrediteerd
door de
Raad voor Accreditatie.

Discontinumetingen

Titel project:	JC Omrin 2024	Meettechnicus:	RvL, Cko, HHs
Bedrijf:	REC Harlingen	Referentienr:	-
Adres:	Lange lijnbaan 14	Meetdatum:	22-4-2024
Postcode/plaats	Harlingen	Type installatie:	-
Meetpunt:	Schoorsteen Dioxine	Laminaire flow:	Ja

Discontinumetingen

Component	Deelmeting 1 1)	Deelmeting 2 1)	Deelmeting 3 1)	Doorslag vluchtige metalen in % (eis ≤10%)			Veldblanco [ug/Nm³] (< 10% EGW)	
Metalen	[ug/Nm³]	[ug/Nm³]	[ug/Nm³]	1	2	3	Waarde	meting voldoet?
In H ₂ O ₂ / HNO ₃							Gasvormig Stofvormig	
Natrium								
Antimoon								
Arseen								
Boor								
Cadmium								
Chroom								
Kobalt								
Koper								
Lood								
Zink								
Mangaan								
Nikkel								
Seleen								
Tin								
Vanadium								
Thallium								
Kwik (in KCr ₂ O ₄ / HNO ₃)								
Cr VI (in Na ₂ CO ₃ /NaOH)								
Cadmium + thallium								
Som zware metalen ²								
Anorganische comp.	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	1	2	3	[mg/Nm³] [mg/Nm³]	
NH ₃ in 0,05M H ₂ SO ₄				Doorslag in % (eis ≤5%)				
Br ₂ in 0,1M NaOH								
Cl ₂ in 0,1M NaOH								
In Demi								
HCl								
H ₂ SO ₄								
Formaldehyde								
In 0,1M NaOH				Doorslag in %			Blanco	
HF								
In 0,3% H ₂ O ₂								
SO ₂								
H ₂ S (in Cd(OH) ₂)								
PAK	[ug/Nm³]	[ug/Nm³]	[ug/Nm³]					
Acenafteen								
Acenafteleen								
Antraceen								
Benzo(a)antraceen								
Benzo(b)fluoranteen								
Benzo(g,h,i)peryleen								
Benzo(k)fluoranteen								
Benzo(a)-pyreen								
Chryseen								
Dibenzo(a,h)antraceen								
Fenantreen								
Fluoranteen								
Fluoreen								
indeno(1,2,3-cd)pyreen								
Naftaleen								
Pyreen								
Benzo(j)fluorantheen								
PAK 17								
PAK 8								
PAK (MVP1)								
Som PCB (7 Ballschmitter)								
Adsorptiebuis-sampling	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	1	2	3		
Benzeen				Doorslag in % (eis ≤5%)				
Tolueen								
Ethylbenzeen								
m,p Xyleen								
Dioxines (PCDD's/PCDF's)	[ng/Nm³]	[ng/Nm³]	[ng/Nm³]				[ng/Nm³]	
I-TEQ (upperbound)	11:15 17:15							
I-TEQ (NATO/CCMS)	0,004							
Recovery IS(%) 5-CDF	n.a.							
6-CDF								
7-CDF								

¹ Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofpercentage

² Resultaten betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en std vol% zuurstof:

³ De som zware metalen bestaat uit: antimoon, arseen, chroom, cobalt, koper, nikkel, lood, mangaan en vanadium

Meetcertificaat Luchtmeetdienst



De luchtmeetdienst van ELM
is als testlaboratorium
conform NEN-EN-ISO/IEC
17025:2018 geaccrediteerd
door de
Raad voor Accreditatie.

Controle isokinetische monsternamen en stof totaal

Titel project:	JC Omrin 2024	Meettechnicus:	RvL, Cko, HHS
Bedrijf:	REC Harlingen	Referentienr:	-
Adres:	Lange lijnbaan 14	Meetdatum:	22-4-2024
Postcode/plaats	Harlingen	Type installatie:	-
Meetpunt:	Schoorsteen Dioxine	Laminaire flow:	Ja

Afgasdebiet middels continu-meting, isokinetische hoofd- en/of deelbemonsteringen, halfuurgemiddeldes

Afgasdebiet continu-meting	Deelmeting 1	Deelmeting 2	Deelmeting 3	Gemiddeld
Tijdperiode meting	11:15 - 13:14	13:15 - 15:14	15:15 - 17:14	
Diameter [m]	2,60	-	-	2,60
Afgastemperatuur [°C]	151,6	153,6	155,4	153,5
Afgasvochtgehalte ³⁾ [vol%]	13,7	13,5	15,4	14,2
[kg/Nm ³] ¹⁾	0,119	0,117	0,137	0,124
Statische druk [Pa]	-30	-30	-30	-30
Atmosferische druk [kPa]	102,5	102,5	102,5	102,5
Afgassnelheid ⁴⁾ [m/s]	18,1	19,4	19,0	18,8
Bedrijfsomstandigheden [m³/uur]	345,440	370,750	364,080	360,090
Normaal omstandigheden [Nm³/uur] ¹⁾	194,000	207,670	198,660	200,110
Normaal omstandigheden [Nm³/uur, std% O ₂] ²⁾				
Stof_{totaal} metingen	Nozzlediameter [mm]	5	5	5
Vracht filter ⁵⁾ [mg, absoluut]				
Vracht spoelvloeistof [mg absoluut]				
Vracht totaal [mg absoluut]				
Bemonsterde totaal-volume [Nm³, droog]	1,467	1,575	1,537	4,579
Isokinetische monsternamen (95 - 115%) ?	103,4 --> Ja	103,8 --> Ja	105,7 --> Ja	
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde ⁶⁾)				
Stof(totaal) [mg/Nm³, droog] ¹⁾				-
Stof(totaal) [mg/Nm³, std% O ₂] ²⁾				-
Vracht stof(totaal) [kg/uur]				-

1) betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel zuurstofgehalte

2) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en std. O₂-percentage (vol%)

3) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

4) Snelheid bepaald m.b.v. S-pitot

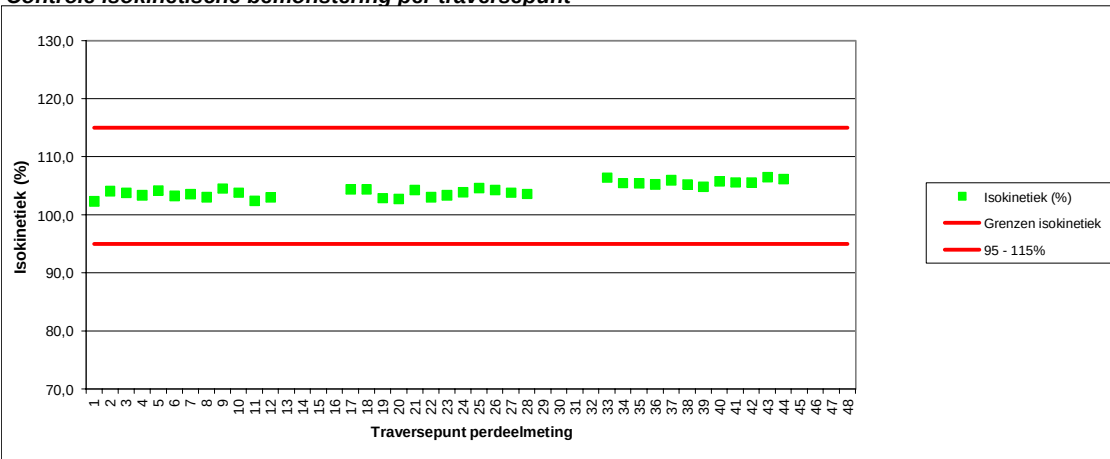
5) Gebruikt filter: -

6) Vergunde waarde -

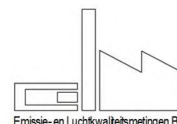
Afgassnelheid en -temperatuur vs bemonsteringssnelheid, continu-meting



Controle isokinetische bemonstering per traversepunt



Meetcertificaat Luchtmeetdienst



De luchtmeetdienst van ELM
is als testlaboratorium conform
NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018
geaccrediteerd door de
Raad voor Accreditatie.

Basisgegevens

Titel project:	JC Omrin 2024	Meettechnicus:	RvL, Cko, HHs
Bedrijf:	REC Harlingen	Referentienr:	-
Adres:	Lange lijnbaan 14	Meetdatum:	22-4-2024
Postcode/plaats	Harlingen	Type installatie:	-
Meetpunt:	Schoorsteen Dioxine	Laminaire flow:	Ja

Meetmethode en onnauwkeurigheden

Component	Conform Norm	Omschrijving	Analyse uitbesteed bij:	Tweezijdig 95% betr. interval %		Q ¹
				Tov meting	Tov EGW	
Afgas-debiet	NEN-EN-ISO 16911	Berekening op basis van gemeten parameters	-	5,0	10,0	Q
Afgas-snelheid	NEN-EN-ISO 16911	Snelheidsmeting dmv pitotbuis met verscheldruk-meter of vleugelradanometer	-	3,8	4,3	Q
Afgas-stat. druk	NEN-EN-ISO 16911	Verscheldruk-meter	-	5,0	5,0	Q
Afgas-temperatuur	NEN-EN-ISO 16911	Thermokoppel	-	1,2	1,4	Q
Afgas-vochtgeh.	NEN-EN 14790	Relatief bij Tafgas < 90 °C, psychometrisch bij Tafgas < 140°C en gravimetrische bepaling bij Tafgas > 140°C, bij verzadigd afgas mbv verzadigingstabellen	-	4,8	8,7	Q
Atm. druk	NEN-EN-ISO 16911	Barometer	-	0,0	0,2	Q
O2	NEN-EN 14789	Monstername via verwarmde monsternameleiding en rookgas-koeler, analyse middels paramagnetisme	-	5,6	6,0	Q
Dioxines/furanen	NEN-EN 1948	Isokinetische monstername volgens NEN EN 13284-1 via vezelstoffilter, gevolgd door condensatie en absorptie aan XAD2 patroon. Analyse van filter, condensaat en XAD2	Al-West (L005)	35,9	36,0	Q

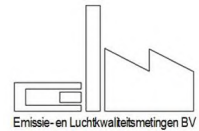
¹ Geaccrediteerde verrichtingen aangegeven middels een "Q" staan alleen voor de verrichting van de LMD van ELM (L433)

Gebruikte apparatuur / kentallen bemonsteringen

Gebruikte apparatuur, cilinders, bemonsteringen																
Component	Apparaat	Datum analyse / Cylinder nummer gas	Conc. cal.gas ppm/ vol%	Bemonsteringskentallen Deelmetingen									Correctiefactoren		Calibratie geldig t/m	
				volume (Nm ³)			wasvlst (mL)			wasvlstf drsig			Apparaat	volume		Balans
Afgas-debiet	-	22-4-2024	20,9	1,467	1,575	1,537	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,818	1,001	1,000	01-01-25	
Afgas-snelheid	DS7-S1	22-4-2024														0,824
Afgas-stat. druk	DS5-D1	22-4-2024														1,004
Afgas-temperatuur	DS5-ST1	22-4-2024														0,824
Afgas-vochtgeh.	DS5-ST2	22-4-2024														1,001
Atm. druk	DS5-A1	22-4-2024														0,997
O2	AA02b	Droge buitenlucht														22-04-24



Meetcertificaat Luchtmeetdienst



De luchtmeetdienst van ELM
is als testlaboratorium conform
NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018
geaccrediteerd door de
Raad voor Accreditatie.

Interpretatie meetgegevens / overzicht meetlocaties

Titel project:	JC Omrin 2024	Meettechnicus:	RvL, Cko, HHs
Bedrijf:	REC Harlingen	Referentienr:	-
Adres:	Lange lijnbaan 14	Meetdatum:	22-4-2024
Postcode/plaats	Harlingen	Type installatie:	-
Meetpunt:	Schoorsteen Dioxine	Laminaire flow:	Ja

Lektesten op monsternamesystemen

Continuïmeting	Component	Resultaat (ppm / vol%)	Resultaat (%)	Voldoet aan norm?	Component	Resultaat (ppm / vol%)	Resultaat (%)	Voldoet aan norm?
- Anorganisch ¹⁾	NOx	88,6	-1,0	Ja	CO ₂	12,1	-1,1	Ja
	CO	89,6	-0,9	Ja	CH ₄			
	SO ₂				Lektest Pitot-buis	Stabiel	-	Ja
- Anorganisch ¹⁾	O ₂	0,0	0,0	Ja	Stagnatie Pitot-buis	0	-	Ja: <10 Pa
- Organisch ¹⁾	C _x H _y	90,9	-1,0	Ja	snelheidsmeting (Pa)	3,9	2,1	Ja: < 5%
Dis-continuïmeting ²⁾		Medium	Temperatuur lans/outstack voldoet?	Onderdruk bemonstering [mb]	Onderdruk bij lektest [mb]	Resultaat [L / min]	Toegestaan [L / min]	Voldoet aan norm?
- Stof totaal	Filter		Ja	-167	-500	< 0,00	< 0,17	Ja
- Kwik	KCr ₂ O ₄ / HNO ₃							
- HCl / diversen	Demi							
- NH ₃	H ₂ SO ₄							
- HF	NaOH							
- ('Zware) metalen	HNO ₃ /H ₂ O ₂							
- SO ₂	H ₂ O ₂							
- Adsorptiebuis	Patroon							
- gravimetrisch vocht	Silicagel							

1) uitvoering lektest wordt voor- en achteraf de meting verricht door drukloze aanbieding van een testgas aan het gehele monsternamesysteem

2) uitvoering lektest wordt vooraf elke deelmetering verricht door een vacuüm te zetten op het gehele monsternamesysteem

Meettechnische afwijkingen van de norm (NVT)

Component	

Wijzigingen op verzoek van- en gegevens aangeleverd door de klant

Onderdeel	
Wijzigingen: NVT	Productiegegevens (aangeleverd door opdrachtgever): -
	Productieomstandigheden: Ja ☒ Nee ☐

Interpretatie en productieomstandigheden (NVT)

Component	

Overzicht meetlocatie

	Colofon MC opgesteld door: GoV dd: 4 juni 2024 MC gecontroleerd: MVI dd: 4 juni 2024 MC vrijgegeven: EHb dd: 28 juni 2024 Indien in dit meetcertificaat gebruik is gemaakt van door de opdrachtgever aangeleverde gegevens (bijv. brandstofverbruik), kan dit de geldigheid van het resultaat beïnvloeden Indien in dit meetcertificaat gebruik is gemaakt van analyses door externe laboratoria, zijn deze waarden gebruikt zoals ze ontvangen zijn De resultaten welke vermeld zijn in dit meetcertificaat hebben alleen betrekking op het bemonsterde object
--	---





Bijlage 3

Analysecertificaten AI-West

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

ELM BV
 HOOFDSTRAAT 51
 9514 BB GASSELTERNIJVEEN

Datum 05.06.2024

Relatienr 35006283

ANALYSERAPPORT

Deze versie vervangt de vorige versie van het analyserapport met opdracht 1404931, dat hiermee zijn geldigheid verliest. Indien van toepassing, identificeert het gerapporteerde nummer na de schuine streep van het analysenummer de betrokken monster(s).

Versie analyserapport **2**
 Opdracht **1404931 224008 Omrin Periodieke meting**
 Monsternr. **860678 Gas/Lucht**
 Opdrachtacceptatie **25.04.2024**
 Monstername **22.04.2024**
 Monsternemer **Opdrachtgever**
 Monsteromschrijving **Zwm blanco**

Verwijzing:

Versie 2: Aanpassing rapporttype.

	Eenheid	Resultaat	Methode
Metalen			
Antimoon (Sb) (impinger)	µg/l	2,9	NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Arseen (As) (impinger)	µg/l	<1,0	NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Cadmium (Cd) (impinger)	µg/l	<0,10	NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Chroom (Cr) (impinger)	µg/l	7,6	NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Kobalt (Co) (impinger)	µg/l	<0,50	NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Koper (Cu) (impinger)	µg/l	0,55	NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Lood (Pb) (impinger)	µg/l	<1,0	NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Mangaan (Mn) (impinger)	µg/l	0,70	NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Nikkel (Ni) (impinger)	µg/l	5,6	NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Thallium (Tl) (impinger)	µg/l	<0,10	NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Vanadium (V) (impinger)	µg/l	<0,50	NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)

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

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 25.04.2024

Einde van de analyses: 26.04.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.

Blad 1 van 2

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

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer



Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " " .

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 27.06.2024
 Relatienr 35006283

ANALYSERAPPORT

Versie analyserapport

2

Opdracht

1409842 224008 Omrin ZWM

Monsternr.

885257 Gas/Lucht

AL-West B.V. Amedeo Manca, Tel. 31/570788122

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

ELM BV
HOOFDSTRAAT 51
9514 BB GASSELTERNIJVEEN

Datum 27.06.2024

Relatienr 35006283

ANALYSERAPPORT

Deze versie vervangt de vorige versie van het analyserapport met opdracht 1409842, dat hiermee zijn geldigheid verliest. Indien van toepassing, identificeert het gerapporteerde nummer na de schuine streep van het analysenummer de betrokken monster(s).

Versie analyserapport **2**
Opdracht **1409842 224008 Omrin ZWM**
Monsternr. **885257 Gas/Lucht**
Opdrachtacceptatie **07.05.2024**
Monstername **21.04.2024**
Monsternemer **Opdrachtgever**
Monsteromschrijving **Zwm 1a**

Verwijzing:
versie 2 rapport per monster

Eenheid Resultaat Methode

Metalen

Antimoon (Sb) (impinger)	µg/l	<1,0				NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Arseen (As) (impinger)	µg/l	<1,0				NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Cadmium (Cd) (impinger)	µg/l	<0,10				NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Chroom (Cr) (impinger)	µg/l	6,6				NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Kobalt (Co) (impinger)	µg/l	<0,50				NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Koper (Cu) (impinger)	µg/l	8,6				NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Lood (Pb) (impinger)	µg/l	<1,0				NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Mangaan (Mn) (impinger)	µg/l	1,7				NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Nikkel (Ni) (impinger)	µg/l	3,8				NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Thallium (Tl) (impinger)	µg/l	<0,10				NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)
Vanadium (V) (impinger)	µg/l	<0,50				NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2(2004)

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.
de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 07.05.2024

Einde van de analyses: 08.05.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden. .

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

Blad 1 van 2



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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.06.2024
 Relatienr 35006283

ANALYSERAPPORT

Versie analyserapport

2

Opdracht

1404931 224008 Omrin Periodieke meting

Monsternr.

860678 Gas/Lucht

AL-West B.V. Amedeo Manca, Tel. 31/570788122

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "N".

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

ELM BV
 HOOFDSTRAAT 51
 9514 BB GASSELTERNIJVEEN

Datum 05.06.2024

Relatienr 35006283

ANALYSERAPPORT

Deze versie vervangt de vorige versie van het analyserapport met opdracht 1404931, dat hiermee zijn geldigheid verliest. Indien van toepassing, identificeert het gerapporteerde nummer na de schuine streep van het analysenummer de betrokken monster(s).

Versie analyserapport **2**
 Opdracht **1404931 224008 Omrin Periodieke meting**
 Monsternr. **860679 Gas/Lucht**
 Opdrachtacceptatie **25.04.2024**
 Monstername **22.04.2024**
 Monsternemer **Opdrachtgever**
 Monsteromschrijving **Kwik 1a**

Verwijzing:

Versie 2: Aanpassing rapporttype.

Eenheid Resultaat Methode

Metalen

Kwik (Hg) (impinger)	µg/l	0,60				eigen methode (meting conform NEN-EN-ISO 12846)
----------------------	------	------	--	--	--	---

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 25.04.2024

Einde van de analyses: 26.04.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.

AL-West B.V. Amedeo Manca, Tel. 31/570788122

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

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 1



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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

ELM BV
 HOOFDSTRAAT 51
 9514 BB GASSELTERNIJVEEN

Datum 05.06.2024

Relatienr 35006283

ANALYSERAPPORT

Deze versie vervangt de vorige versie van het analyserapport met opdracht 1404931, dat hiermee zijn geldigheid verliest. Indien van toepassing, identificeert het gerapporteerde nummer na de schuine streep van het analysenummer de betrokken monster(s).

Versie analyserapport **2**
 Opdracht **1404931** 224008 Omrin Periodieke meting
 Monsternr. **860682** Gas/Lucht
 Opdrachtacceptatie **25.04.2024**
 Monstername **22.04.2024**
 Monsternemer **Opdrachtgever**
 Monsteromschrijving **Kwik blanco**

Verwijzing:

Versie 2: Aanpassing rapporttype.

Eenheid Resultaat Methode

Metalen

Kwik (Hg) (impinger)	µg/l	0,15			eigen methode (meting conform NEN-EN-ISO 12846)
----------------------	------	-------------	--	--	---

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 25.04.2024

Einde van de analyses: 26.04.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.

AL-West B.V. Amedeo Manca, Tel. 31/570788122

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

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 1



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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

ELM BV
 HOOFDSTRAAT 51
 9514 BB GASSELTERNIJVEEN

Datum 05.06.2024
 Relatienr 35006283

ANALYSERAPPORT

Deze versie vervangt de vorige versie van het analyserapport met opdracht 1404931, dat hiermee zijn geldigheid verliest. Indien van toepassing, identificeert het gerapporteerde nummer na de schuine streep van het analysenummer de betrokken monster(s).

Versie analyserapport **2**
 Opdracht **1404931 224008 Omrin Periodieke meting**
 Monsternr. **860684 Gas/Lucht**
 Opdrachtacceptatie **25.04.2024**
 Monstername **22.04.2024**
 Monsternemer **Opdrachtgever**
 Monsteromschrijving **Zwm filter1**

Verwijzing:

Versie 2: Aanpassing rapporttype.

Eenheid Resultaat Methode

Voorbehandeling metalen analyse

Waterstoffluoride-ontsluiting (metalen)					eigen methode
---	--	--	--	--	---------------

Metalen

Antimoon (Sb) (HF) (Filter)	µg/filter	<0,5			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Arseen (As) (HF) (Filter)	µg/filter	<1,0			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Cadmium (Cd) (HF) (Filter)	µg/filter	<1,0			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Chroom (Cr) (HF) (Filter)	µg/filter	1,7			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Kobalt (Co) (HF) (filter)	µg/filter	<1,0			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Koper (Cu) (HF) (filter)	µg/filter	<1,0			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Kwik (Hg) (HF) (filter)	µg/filter	1,3			eigen methode, meting conform NEN-EN 13211
Lood (Pb) (HF) (filter)	µg/filter	<1,0			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Mangaan (Mn) (HF) (Filter)	µg/filter	3,4			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Nikkel (Ni) (HF) (Filter)	µg/filter	1,0			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Thallium (Tl) (HF) (Filter)	µg/filter	<1,0			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Vanadium (V) (HF) (filter)	µg/filter	<1,0			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385

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

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " ".

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



Datum 05.06.2024
 Relatienr 35006283

ANALYSERAPPORT

Versie analyserapport **2**
 Opdracht **1404931** 224008 Omrin Periodieke meting
 Monsternr. **860684** Gas/Lucht

Begin van de analyses: 25.04.2024

Einde van de analyses: 29.04.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden. .

AL-West B.V. Amedeo Manca, Tel. 31/570788122

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters 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 2 van 2



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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

ELM BV
 HOOFDSTRAAT 51
 9514 BB GASSELTERNIJVEEN

Datum 05.06.2024
 Relatienr 35006283

ANALYSERAPPORT

Deze versie vervangt de vorige versie van het analyserapport met opdracht 1404931, dat hiermee zijn geldigheid verliest. Indien van toepassing, identificeert het gerapporteerde nummer na de schuine streep van het analysenummer de betrokken monster(s).

Versie analyserapport **2**
 Opdracht **1404931 224008 Omrin Periodieke meting**
 Monsternr. **860687 Gas/Lucht**
 Opdrachtacceptatie **25.04.2024**
 Monstername **22.04.2024**
 Monsternemer **Opdrachtgever**
 Monsteromschrijving **Zwm filter blanco**

Verwijzing:

Versie 2: Aanpassing rapporttype.

Eenheid Resultaat Methode

Voorbehandeling metalen analyse

Waterstoffluoride-ontsluiting (metalen)					eigen methode
---	--	--	--	--	---------------

Metalen

Antimoon (Sb) (HF) (Filter)	µg/filter	<0,5			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Arseen (As) (HF) (Filter)	µg/filter	<1,0			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Cadmium (Cd) (HF) (Filter)	µg/filter	<1,0			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Chroom (Cr) (HF) (Filter)	µg/filter	1,2			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Kobalt (Co) (HF) (filter)	µg/filter	<1,0			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Koper (Cu) (HF) (filter)	µg/filter	<1,0			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Kwik (Hg) (HF) (filter)	µg/filter	<0,010			eigen methode, meting conform NEN-EN 13211
Lood (Pb) (HF) (filter)	µg/filter	<1,0			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Mangaan (Mn) (HF) (Filter)	µg/filter	3,1			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Nikkel (Ni) (HF) (Filter)	µg/filter	<1,0			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Thallium (Tl) (HF) (Filter)	µg/filter	<1,0			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385
Vanadium (V) (HF) (filter)	µg/filter	<1,0			eigen methode (ontsl); meting cfrn NEN-EN14385

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

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " ".

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

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 2



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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.06.2024
 Relatienr 35006283

ANALYSERAPPORT

Versie analyserapport **2**
 Opdracht **1404931** 224008 Omrin Periodieke meting
 Monsternr. **860687** Gas/Lucht

Begin van de analyses: 25.04.2024

Einde van de analyses: 26.04.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden. .

AL-West B.V. Amedeo Manca, Tel. 31/570788122

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " ").

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

ELM BV
 HOOFDSTRAAT 51
 9514 BB GASSELTERNIJVEEN

Datum 05.06.2024

Relatienr 35006283

ANALYSERAPPORT

Deze versie vervangt de vorige versie van het analyserapport met opdracht 1404931, dat hiermee zijn geldigheid verliest. Indien van toepassing, identificeert het gerapporteerde nummer na de schuine streep van het analysenummer de betrokken monster(s).

Versie analyserapport **2**
 Opdracht **1404931 224008 Omrin Periodieke meting**
 Monsternr. **860683 Gas/Lucht**
 Opdrachtacceptatie **25.04.2024**
 Monstername **22.04.2024**
 Monsternemer **Opdrachtgever**
 Monsteromschrijving **Dioxine**

Verwijzing:

Versie 2: Aanpassing rapporttype.

Eenheid Resultaat Methode

Dioxinen en Dibenzofuranen

2,3,7,8 Tetra CDD (filter)	ng/filter	<0,0020				conform NEN-EN 1948
1,2,3,7,8 Penta CDD (Filter)	ng/filter	<0,0060				conform NEN-EN 1948
1,2,3,4,7,8 Hexa CDD (Filter)	ng/filter	<0,010				conform NEN-EN 1948
1,2,3,6,7,8 HexaCDD (filter)	ng/filter	<0,010				conform NEN-EN 1948
1,2,3,7,8,9 Hexa CDD (Filter)	ng/filter	<0,010				conform NEN-EN 1948
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD (filter)	ng/filter	<0,050				conform NEN-EN 1948
Octa CDD (filter)	ng/filter	<0,10				conform NEN-EN 1948
2,3,7,8-Tetrachloordibenzofuraan (filter)	ng/filter	<0,010				conform NEN-EN 1948
1,2,3,7,8 Penta CDF (Filter)	ng/filter	<0,010				conform NEN-EN 1948
2,3,4,7,8-Penta CDF (filter)	ng/filter	<0,0060				conform NEN-EN 1948
1,2,3,4,7,8 Hexa CDF (Filter)	ng/filter	<0,010				conform NEN-EN 1948
1,2,3,6,7,8 Hexa CDF (Filter)	ng/filter	<0,010				conform NEN-EN 1948
1,2,3,7,8,9 Hexa CDF (Filter)	ng/filter	<0,010				conform NEN-EN 1948
2,3,4,6,7,8 - Hexa CDF (filter)	ng/filter	<0,010				conform NEN-EN 1948
1,2,3,4,7,8,9 -Hepta CDF (filter)	ng/filter	<0,050				conform NEN-EN 1948
1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDF (Filter)	ng/filter	<0,050				conform NEN-EN 1948
Octa CDF (Filter)	ng/filter	<0,10				conform NEN-EN 1948
TEQ volgens NATO/CCMS Upper bound (filter)	ng/filter	0,0182 ^{xx)}				conform NEN-EN 1948
TEQ volgens NATO/CCMS (filter)	ng/filter	n.a.				conform NEN-EN 1948

Bemonsteringsstandaard

13C12-1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	%	98				conform NEN-EN 1948
13C12-1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	%	95				conform NEN-EN 1948
13C12-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	%	95				conform NEN-EN 1948

Extractiestandaard

13C12-2,3,7,8-TeCDD ^{*)}	%	83				conform NEN-EN 1948
13C12-1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	%	79				conform NEN-EN 1948
13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	%	92				conform NEN-EN 1948

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters 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 1 van 2



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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 05.06.2024

Relatienr 35006283

ANALYSERAPPORT

Versie analyserapport

2

Opdracht

1404931 224008 Omrin Periodieke meting

Monsternr.

860683 Gas/Lucht

	Eenheid	Resultaat	Methode
13C12-1,2,3,6,7,8-HxCDD	*) %	91	conform NEN-EN 1948
13C12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	*) %	78	conform NEN-EN 1948
13C12-OCDD	*) %	90	conform NEN-EN 1948
13C12-2,3,7,8-TeCDF	*) %	85	conform NEN-EN 1948
13C12-2,3,4,7,8-PeCDF	*) %	72	conform NEN-EN 1948
13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDF	*) %	81	conform NEN-EN 1948
13C12-1,2,3,6,7,8-HxCDF	*) %	77	conform NEN-EN 1948
13C12-2,3,4,6,7,8-HxCDF	*) %	81	conform NEN-EN 1948
13C12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	*) %	84	conform NEN-EN 1948
13C12-OCDF	*) %	65	conform NEN-EN 1948

	Eenheid	Resultaat	Methode
13C12-1,2,3,6,7,8-HxCDD	*) %	91	conform NEN-EN 1948
13C12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	*) %	78	conform NEN-EN 1948
13C12-OCDD	*) %	90	conform NEN-EN 1948
13C12-2,3,7,8-TeCDF	*) %	85	conform NEN-EN 1948
13C12-2,3,4,7,8-PeCDF	*) %	72	conform NEN-EN 1948
13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDF	*) %	81	conform NEN-EN 1948
13C12-1,2,3,6,7,8-HxCDF	*) %	77	conform NEN-EN 1948
13C12-2,3,4,6,7,8-HxCDF	*) %	81	conform NEN-EN 1948
13C12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	*) %	84	conform NEN-EN 1948
13C12-OCDF	*) %	65	conform NEN-EN 1948

xx) Voor elk resultaat beneden de rapportagegrens werd voor de berekening de rapportagegrens gebruikt.

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

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 25.04.2024

Einde van de analyses: 17.05.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.

AL-West B.V. Amedeo Manca, Tel. 31/570788122

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestelde parameters zijn gemarkeerd met het symbool "*)".



Bijlage 4

Kwaliteitscertificaten ELM

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:

Emissie en Luchtkwaliteitsmetingen B.V. Luchtmeetdienst Westerbork

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 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 433

is verleend op 21 april 2005

Deze verklaring is geldig tot

1 mei 2025

Het bestuur van de Raad voor Accreditatie,
namens deze,

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

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
 Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2017
 Registratienummer: **L 433**

van **Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **06-03-2024** tot **01-05-2025**

Vervangt bijlage d.d.: **27-12-2023**

Locatie(s) waar activiteiten onder accreditatie worden uitgevoerd

Hoofdkantoor

De Noesten 23a
 9431 TC
 Westerbork
 Nederland

Locatie	Afkorting
De Noesten 23a 9431 TC Westerbork Nederland	W
Mobiele locatie	MoLo

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode ¹	Intern referentienummer	Locatie
------------	-----------------------------	---	--------------------------------	----------------

Monsterneming (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 zwaveloxiden (SOx), chloride (Cl), fluoride (F), ammoniak (NH3) en formaldehyde; gaswassing. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	ISW AA06 en ISW AA07 SOx: NEN-EN 14791 Cl: NEN-EN 1911 F: NEN-ISO 15713 NH3: NEN 2826, NEN-EN-ISO 21877 Formaldehyde: NVN-CEN/TS 17638	W
----	---	---	---	---

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](#).
 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

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
 Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2017
 Registratienummer: **L 433**

van **Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **06-03-2024 tot 01-05-2025**

Vervangt bijlage d.d.: **27-12-2023**

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 (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	ISW AA06, ISW AA07 en ISW AA08 NEN-EN 13211	W
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 (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	ISW AA06, ISW AA07 en ISW AA08 NEN-EN 14385	W
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; adsorptiebuisjes (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	ISW AA12 NPR-CEN/TS 13649	W
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/of polyaromatische koolwaterstoffen; filter / condensor methode (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	ISW AA06 en ISW AA09 NEN-EN 1948-1 NEN-ISO 11338-1	W
Emissiemetingen (kwaliteitsborging volgens NEN-EN 14181 (QAL2 en AST))				
1.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van de homogeniteit (meetvlakbeoordeling) ten behoeve van alle op deze scope genoemde bemonsteringen en testen	ISW AA05 NEN-EN 15259	W, MoLo

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
 Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2017
 Registratienummer: **L 433**

van **Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **06-03-2024 tot 01-05-2025**

Vervangt bijlage d.d.: **27-12-2023**

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / onderzoeksmethode ¹	Intern referentienummer	Locatie
Cluster: Fysische parameters				
2.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van de afgaskarakteristieken debiet; drukverschilmeting, thermokoppel/Pt100	ISW AA04 ISO 10780 en NEN-EN-ISO 16911-1	W, MoLo
3.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan waterdamp (in leidingen); gravimetrie	ISW AA04 NEN-EN 14790	W, MoLo
Cluster: Stofgebonden				
4.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan stof; gravimetrie (inclusief bijbehorende monsternamen)	ISW AA06 NEN-EN 13284-1 NEN-ISO 9096	W, MoLo
Cluster: Gasvorming (an)organisch				
5.	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)	ISW AA01 NEN-ISO 10849 NEN-EN 14792 NEN-EN 14789	W, MoLo
6.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan CO, CO ₂ ; NDIR (inclusief bijbehorende monsternamen)	ISW AA01 NEN-EN 15058 en NEN-ISO 12039	W, MoLo
7.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan zwaveldioxide; (SO ₂); IR of UV of Fluorescentie; (inclusief bijbehorende monsternamen)	ISW AA01 NEN-ISO 7935	W, MoLo
8.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte C _x H _y ; FID (Inclusief bijbehorende monsternamen)	ISW AA01 NEN-EN 12619	W, MoLo



Certificaat

Hierbij verklaart
Control Union Certifications B.V.

dat

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen B.V. / ELM

heeft aangetoond te beschikken over een managementsysteem dat voldoet aan de eisen gesteld in:

NEN-EN-ISO 9001: 2015

voor het toepassingsgebied:

Het uitvoeren van industriële emissie- en luchtkwaliteitsmetingen.

Adres:	De Noesten 23 A 9431 TC Westerbork
KvK-nummer:	52514501
Nace(s):	M71.2.0
Certificaatnummer:	883327/2-2024
Datum uitgifte:	2 januari 2024
Geldig vanaf:	2 januari 2024
Geldig tot en met:	14 december 2026
Initieel gecertificeerd sinds:	30 november 2011

Jan-Frans Bastiaanse
Directeur Control Union Certifications B.V.





Certificaat

Hierbij verklaart
Control Union Certifications B.V.
dat

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen B.V. / ELM

heeft aangetoond te beschikken over een managementsysteem dat voldoet aan de
eisen gesteld in:

VCA 2017/6.0**

voor het toepassingsgebied:

Het uitvoeren van industriële emissie- en luchtkwaliteitsmetingen.

Adres: De Noesten 23 A
9431 TC Westerbork

NACE-code(s): M71.20
Certificaatnummer: 883327.VCA2.2023
Afgegeven op: 27 november 2023
Geldig vanaf: 1 december 2023
Geldig tot en met: 30 november 2026
Initieel gecertificeerd sinds: 30 november 2011

Jan-Frans Bastiaanse
Directeur Control Union Certifications B.V.

