

Rapportage periodieke metingen OMRIN REC 2025-02

Reststoffen Energie Centrale B.V

04-02-2026
Definitieve rapportage
ELM – 225002

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

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 2025-02
Verkorte documenttitel	Periodieke metingen
Status	Definitieve rapportage
Datum	04-02-2026
Projectnaam	Periodieke metingen OMRIN-REC
Projectnummer	ELM – 225002
Opdrachtgever	Reststoffen Energie Centrale B.V
Referentie	225002/R03/GoV

Auteur(s)	ing. G. Visser, MT1
Collegiale toets	Dhr. E. Heidbuurt, HLMD
Vrijgegeven door	ing. G. Visser, DELM
Datum/paraaf	04-02-2026



ISO 9001 VCA** SCC+ VGM Checklist Aannemers

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

INHOUDSOPGAVE

			Blz.
1	INLEIDING		1
2	WERKZAAMHEDEN		2
3	MEETLOCATIES		4
	3.1	Meetlocatie	4
	3.1.1	Concentratieprofiel meetvlak	5
	3.2	Produktiegegevens installaties	6
4	RESULTATEN		7
	4.1	Scchoorsteen	7
5	AFWIJKINGEN VAN DE NORM		8
6	TOETSING		9

BIJLAGEN

1 – Omschrijving meetmethoden

2 – Meetcertificaten LMD

3 – Analysecertificaten Al-West

4 – Kwaliteitscertificaten ELM

Dit rapport bestaat uit een totaal van 57 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.

TESTEN RvA L 43

ISO 9001 VCA** VGM CHECKLIST AANNEMERS

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

1 INLEIDING

In opdracht van Reststoffen Energie Centrale B.V. [Hierna genoemd: REC] heeft ELM b.v. in het kader van paragraaf 4.4, artikel 4.73 van het Besluit activiteiten regeling,, Annex VI deel 6 artikel 1.2 van de RIE (2010/75/EU), de E-PRTR, de milieuvergunning en op verzoek van REC een emissieonderzoek uitgevoerd aan de afgassen van de centrale (gelegen op het terrein van REC te Harlingen. De metingen zijn op 10 november 2025 uitgevoerd.

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

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

2 WERKZAAMHEDEN

In 2025 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 de centrale schoorsteen.

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	Zware metalen[2] en Tl/Cd	1 x 6 uur	10-11-2025	Q-ELM	q-Al-W
	Dioxinen/furanen	1 x 6 uur	10-11-2025	Q-ELM	q-Al-W
	O_2	passend interval	10-11-2025	Q-ELM	Q-ELM
Elke bron	Referentie parameters	Passend interval	10-11-2025	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) Som zware metalen bestaan uit: As, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, V.

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

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

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_2O_2 in 3,3% HNO_3 via side-stream bemonstering. Separate analyse van filter en vloeistof middels ICP	NEN-EN13284 NEN-EN 14385	Filter: Eigen meth. (ontsl); meting cfrm NEN-EN 14385 Vlstf: NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO 17294-2
Cd	Verwarmde isokinetische monstername (instack filter). Absorptie in 1,5% H_2O_2 in 3,3% HNO_3 via side-stream bemonstering. Separate analyse van filter en vloeistof middels ICP	NEN-EN13284-1 NEN-EN 14385	NEN-EN 14385
Tl	Verwarmde isokinetische monstername (instack filter). Absorptie in 1,5% H_2O_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: NEN-EN 14385 Vlstf: NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO 17294-2
Dioxinen / furanen	Verwarmde isokinetische monstername via filter. Gevolgd door condensatie en absorptie aan XAD2 patroon. Analyse van filter, condensaat en XAD2 patroon middels HRGC	NEN-EN13284-1 NEN-EN 1948-1	NEN-EN 1948
Concentratie profielmeting	Simultane meting met twee meetsets ter bepaling van bemonsteringssystematiek continumeting	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	

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

3 MEETLOCATIES

3.1 Meetlocatie

De metingen en zijn uitgevoerd in een horizontale ronde leiding. Ter plekke van het meetpunt bedraagt de diameter 2,6m. De meetvlakbeoordeling (conform NEN-EN 15259) is in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.1 Meetvlakbeoordeling NEN-EN 15259

Parameter	**Aanbeveling**	**Beoordeling**	**Conform aanbeveling**
Oriëntering kanaal	Verticaal	Horizontaal	Ja
Vorm kanaal	Rond	Rond	Ja
Diameter kanaal	> 0,35	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	2	Ja
Aantal meetassen		>= 2	Ja
Parameter	**Criterium**	**Heersende conditie**	**Conform aanbeveling**
Gemiddelde gassnelheid	5 - 50 m/s	17,4	Ja
Drukfluctuaties per traversepunt	< 24 Pa	21,9	Ja
Verhouding gassnelheid	$V_{max}/V_{min} \leq 3$	1,1	Ja
Verschil snelheid per meet-as	< 5%	-1,0	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	0,0	Ja
Weergave meetlocatie			

1) Dh is de hydraulische diameter (Dh = (4xoppervlak) / omtrek)

Uit de meetvlakbeoordeling blijkt dat de meetvlaksituering voldoet aan de aanbevelingen voor een representatief meetvlak. De meetvlakcondities voldoen ook voor een representatieve meting op een vast punt in het meetvlak. Hierdoor en doordat een natchemische bemonstering (bemonstering naar wateroplosbare componenten) en de stofmonstername standaard isokinetisch en getraverseerd uitgevoerd wordt, heeft het meetvlak en de meetvlakcondities geen vergrotende invloed op de meetonzekerheid.
Betreffende de bepaling van de bemonsteringstrategie voor de continue monstername is reeds op 20 mei 2025 vastgesteld, door middel van een concentratieprofielmeting, dat in het meetvlak sprake is van een homogeen concentratieprofiel, waardoor bemonsterd kan worden (t.b.v. de continue metingen) op een willekeurig punt in het meetvlak.

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.

3.1.1 Concentratieprofiel meetvlak

Op 20 mei 2025 is een concentratieprofielbepaling van het meetvlak uitgevoerd. Als uitgangspunt voor de concentratieprofielmeting is de tangentiale methode gebruikt (paragraaf D.1.1.3, NEN EN 15259). Voor een rond kanaal met een diameter van 2,60 m resulteert dit in acht meetpunten per meet-as. De NO_x-concentratie is bepaald door met de Standaardreferentie methode (SRM) de traverse punten te meten, waarbij een minimale meetduur van 3 minuten per meetpunt in acht is genomen. Als stationaire meting is het AMS gebruikt.

Op basis van deze gegevens kan gesteld worden dat het 95% betrouwbaarheidsinterval de waarde zoals in bijlage 2 aangegeven waarde niet zal overschrijden.
Het meetpunt is hiermee geschikt voor monstername van gasvormige componenten op een willekeurig punt in het meetvlak.

Tabel 3.2 Concentratie NOx – profielmeting

Meetpunt		**SRM Gridmeting [ppm]**	**Stationaire meting [ppm]**	**SRM / stationair [%]**
AS-1	0,09 m	20,1	21.0	96
	0,27 m	21,5	23.7	91
	0,50 m	24,5	26.5	93
	0,84 m	23,8	25.1	95
	1,76 m	23,6	25.2	94
	2,10 m	23,3	25.9	90
	2,33 m	25,4	28.8	88
	2,51 m	26,0	28.5	91
AS-2	0,09 m	27,9	30.2	92
	0,27 m	27,3	28.7	95
	0,50 m	24,7	26.2	94
	0,84 m	25,1	26.8	94
	1,76 m	26,1	27.3	96
	2,10 m	23,8	25.4	94
	2,33 m	23,9	25.4	94
	2,51 m	24,0	26.1	92
Gemiddelde		24.4	26,3	-
Standaard deviatie		1.96	2,20	-
Aantal metingen		16		
Vrijheidsgraden		15		
Homogeniteitstest				
Test waarde $(s_{SRM}/s_{ref})^2$		0.79		
F95%		2,40		
Conclusie stromingsprofiel		0,79 ≤ 2,40 → Laminair		
S dev over tijd		2,20		
S dev over positie		n.b.		
Beste meetpunts bepaling				
NVT				

3.2 Produktiegegevens installaties

De metingen zijn uitgevoerd onder reguliere productie omstandigheden, de installaties werden bedreven op volle capaciteit (bron: opdrachtgever).

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

4 RESULTATEN

De resultaten van de metingen zijn gepresenteerd in de onderstaande paragrafen. Bij de meetresultaten zijn de -emissies omgerekend naar normaal omstandigheden (273 K, 101,3 kPa, droog afgas en 11vol% O_2).

4.1 Scchoorsteen

In de tabel 4.1 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
Tijdsperiode meting		10:06	11:09	12:13	
Diameter	[m]	2,60	2,60	2,60	2,60
Afgastemperatuur	[°C]	151,1	151,1	151,1	151,1
Afgasvochtgehalte	[vol%]	14,1	15,1	14,1	14,4
Afgasvochtgehalte	[kg/Nm^3]	0,123	0,134	0,123	0,127
Absolute leidingdruk	[kPa]	100,9	100,8	100,8	100,8
Atmosferische druk	[kPa]	100,8	100,8	100,8	100,8
Afgassnelheid	[m/s]	17,5	17,3	17,5	17,4
Debiet					
- Bedrijfsomstandigheden	[m^3/uur]	334.860	331.054	333.754	333.223
- Normaal omstandigheden	[Nm^3/uur] 1)	184.400	179.963	183.657	182.674

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

Tabel 4.2 Resultaten concentratiemetingen

Component		Meting 1	Gemiddeld
		Emissieconcentraties	
Tijd		10:06 – 16:13 4)	
O_2	[vol.%, droog]	10,1	-
Som zw metalen 3)	[mg/Nm^3] 1)	0,013	-
	[mg/Nm^3] 2)	0,012	-
Som Cd/Tl	[mg/Nm^3] 1)	< 0,001	-
	[mg/Nm^3] 2)	< 0,001	-
		9:02 – 15:01	
O_2	[vol.%, droog]	10,0	-
Dioxinen/furanen	[ng TEQ /Nm^3] 1)	0,012	-
	[ng TEQ /Nm^3] 2)	0,011	-

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

2) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en 11 vol% O_2.

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

4) Effectief is 6uur bemonsterd

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

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.

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

6 TOETSING

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de meetresultaten. Bij toetsing mag de meetwaarde volgens 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):

- Zware metalen:: 23,1%
- Dioxinen: 38,6%

Deze voldoen aan de maximale toegestane meetonzekerheid zoals die het BAL zijn opgenomen.

Resultaten van metingen welke vallen onder 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 weergegeven en getoetst.

Tabel 6.1 Overzicht meetresultaten en toetsing van de maximale waarde

Component	Eenheid [1)]	Maximale concentratie	Aantal deel metingen	Onzeker-heids correctie	Toets waarde [2)]	Emissie grens waarde	Voldoet [ja/nee]
Zw. metalen	[mg/Nm^3]	0,012	1	0,023	n.a.	0,100	Ja
Cd/Tl	[mg/Nm^3]	< 0,001	1	0,005	n.a.	0,020	Ja
Dioxinen	[ng TEQ/Nm^3]	0,011	1	0,012	n.a.	0,030	Ja

1) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en 11vol% O_2

2) n.a.: Niet (statistisch) aantoonbaar

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

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.

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

Vochtgehalte

Volgens norm: **NEN EN 14790 (Q)**
Meetbereik: 0,001 - 0,050 kg/Nm^3 droog, relatief
0,050 - 0,200 kg/Nm^3 droog, psychrometrisch
0,029 - 0,250 kg/Nm^3 droog, gravimetrisch
0,005 - 16,914 kg/Nm^3 droog, adv verzadigings tabellen (T_{afgas} < 100ºC)
Rapportagegrens: 0,001 kg/Nm^3
95%betr.interval bij EGW: 1,4%
Omschrijving: Het vochtgehalte wordt bepaald door middel van psychrometrie (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 ëën 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.

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

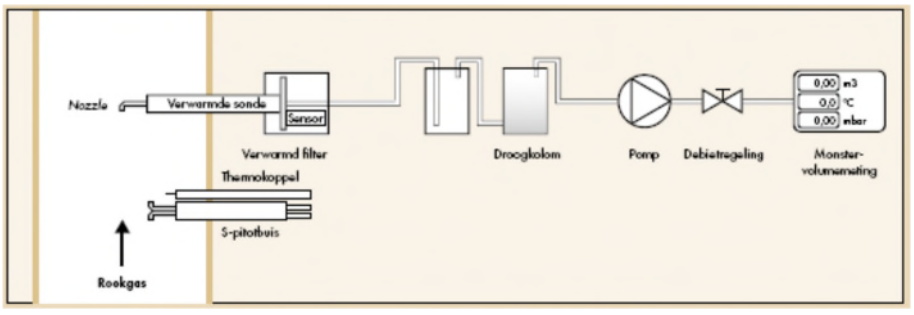
(Totaal)stofgehalte

Volgens norm: **NEN EN13284-1 (Q)**
Meetbereik: 0,3 – 50 mg/Nm^3 droog, > 50 mg/Nm^3 droog (ISO 9096)
Rapportagegrens: 1 mg/Nm^3
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 monstername wordt traverserend met behulp van een monsternamelans uitgevoerd. In geval van een isokinetische monstername ten behoeve van een natchemische monstername, is deze lans verwarmd. Het minimale aantal traverse bemonsteringspunten wordt bepaald op basis van de tangentiale methode (NEN EN 123284, NEN EN 15259: 2007, 8.2 en D.1.1.3):

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)

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/Nm^3 droog, > 50 mg/Nm^3 droog (ISO 9096)
Rapportagegrens: 1 mg/Nm^3
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 160ºC. 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

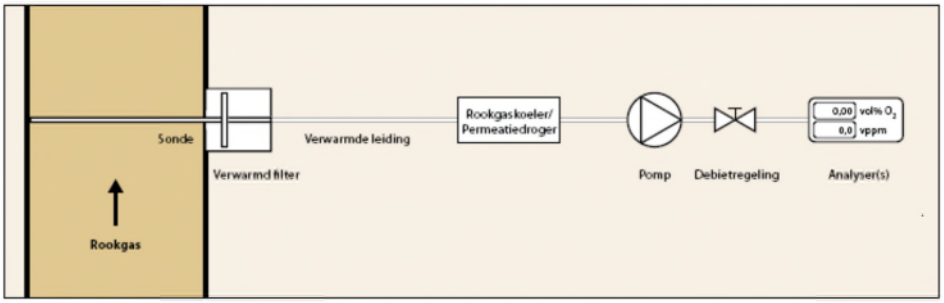
Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

O_2

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% O_2. 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 waardes worden eventueel voor drift gecorrigeerd tot maximaal 5%.



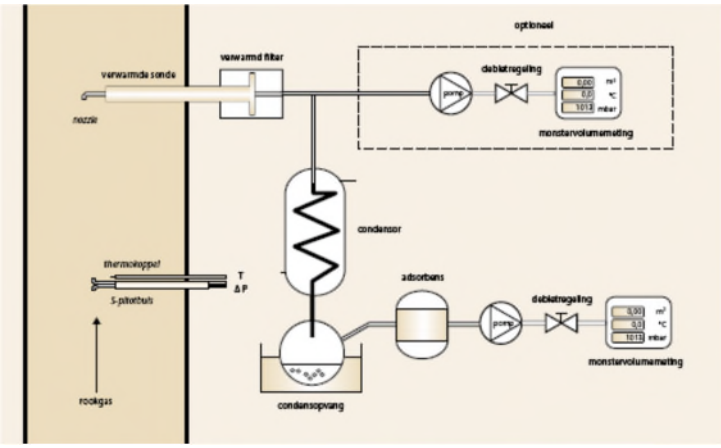
Bron illustratie: Infomil Praktijkblad L40-1P

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

Dioxines/furanen

Volgens norm: **NEN EN 1948 (Q)**
Meetbereik: 0,02 – 0,1ng I-TEQ/Nm^3 droog, upperbound
Rapportagegrens: 0,02 ng/Nm^3
95%betr.interval bij EGW: 38,6%
Omschrijving: Dioxines/furanen worden bemonsterd door middel van een getraverseerde, isokinetische monstername 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 weegfaktor bezit (zie ook tabel).
Twee monstername-methodes kunnen worden toegepast:
1. Filter/condensor methode; 2. Gekoelde lans methode
Ad 1: De monstername trein bestaat uit de volgende onderdelen, glasvezelfilter (instack of outstack, verwarmd), verwarmde monstername lans, condensor, XAD2-patroon. Het verzamelmonster bestaat uit drie onderdelen: glasvezelfilter, condensaat/spoelvloeistof 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 monstername 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/spoelvloeistof, XAD2-patroon. Deze drie onderdelen worden als een monster geanalyseerd. Het geproduceerde getal wordt uitgedrukt bij normaalomstandigheden.

Geanalyseerde componenten en de toxische weegfaktor			
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

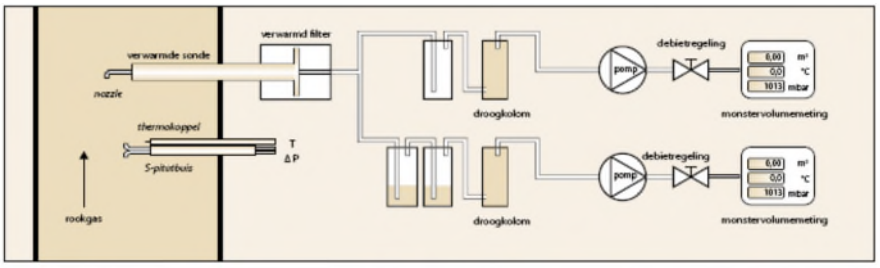


Bron illustratie: Infomil Praktijkblad L40-11P

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

Zware metalen

Volgens norm: **NEN EN 14385 (Q)**
Meetbereik: 1 – 500 µg/Nm^3 droog
Rapportagegrens: 5 µg/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% H2O2 in 3,3% HNO3. De eerste twee wasflessen worden na bemonstering als één monster aangeboden aan het laboratorium, ter bepaling van het gehalte. Bij elke deelmeting 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

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

Bijlage 2
Meetcertificaten LMD

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

ELM: Luchtmeetdienst
De Noesten 23a Adres
9431 TC Westerbork Plaats
+31 (0) 593 33 28 75 Telefoon
info@elmnederland.nl E-mail
www.elmnederland.nl Internet
Groningen 52514501 KvK

Reststoffen Energie Centrale B.V.
Dhr. M. Busscher
Postbus 1622
9801 BX Leeuwarden

Uw kenmerk:	-
Onze referentie:	225002-10
Datum uitvoering:	10-11-2025
Datum rapportage	4-2-2026

Betreft: **Project:** Emissiemetingen REC
Meetpunt: Schoorsteen Zwm

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: *225002-10 - Schoorsteen Zwm*
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: v8.1..0; 23-02-2025

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, DMe, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Ref.nr opdrachtgever:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW Harlingen**	*Type installatie:*	**-**
Meetpunt:	**Schoorsteen Zwm**	*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 meetvlaksituering** [2]
Orientering kanaal	Verticaal	Horizontaal	Nee (NVT)	
Vorm kanaal	Rond	Rond	Ja	***Conform aanbevelingen***
Diameter kanaal	> 0,35m	2,60	Ja	
Verstoring voor het meetvlak	-	Bocht	NVT	
verstoring na het meetvlak	-	Bocht	NVT	*Het meetpunt voldoet fysiek aan de aanbevelingen uit de meetnormen*
Aantal Dh [1] voor meetvlak	Minimaal 5	5	Ja	
Aantal Dh [1] na meetvlak	Minimaal 2	2	Ja	
Aantal meetassen	>= 2	>= 2	Ja	
Parameter	**Criterium**	**Heersende conditie**	**Conformiteit aanbeveling**	**Volledige beoordeling meetpuntcondities** [2]
Gemiddelde gassnelheid	5 - 50 m/s	17,4	Ja	***Conform aanbevelingen***
Drukfluctuaties per traversepunt	< 24 Pa	21,9	Ja	
Verhouding gassnelheid	$V_{max}/V_{min} \leq 3$	1,1	Ja	
Verschil snelheid per meet-as	< 5%	-1,0	Ja	*De fysische eigenschappen van het afgas voldoen aan de aanbevelingen uit de meetnormen*
Hoek gassnelheid tov kanaal-as (swir	< 15° t.o.v. kanaal-as	Niet vermoedelijk	Ja	
Richting gasstroom	Positief	Positief	Ja	
Temperatuurvariatie per traversepunt	≤5% tov gemiddelde	0,0	Ja	

[1] Dh is Hydraulische diameter: Dh =(4 x oppervlakte) / omtrek

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

Referentieparameters tijdens snelheidsprofielmeting, momentane meting

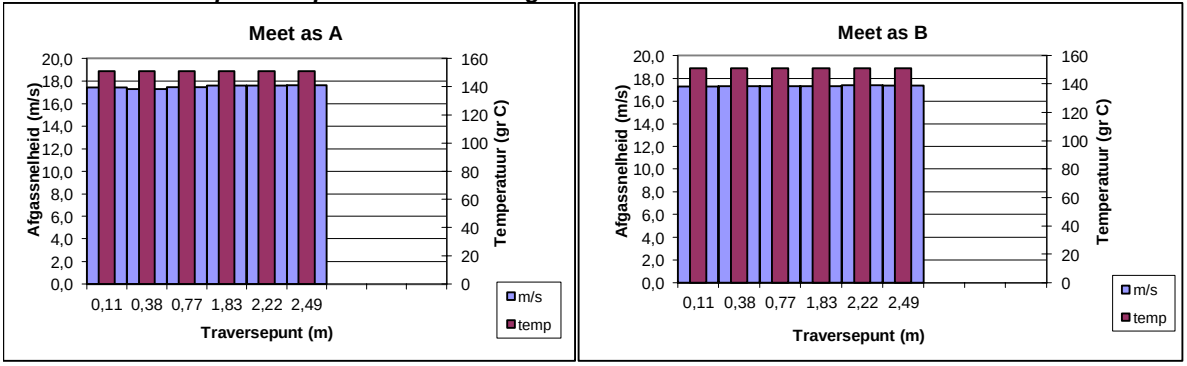
		Meting 1	**Meting 2**	**Meting 3**	**Gemiddeld**
Tijdstip meting		10:06	11:09	12:13	
Diameter	[m]	2,60	2,60	2,60	2,60
Afgastemperatuur	[°C]	151,1	151,1	151,1	151,1
Afgasvochtgehalte [3]	[vol%]	14,1	15,1	14,1	14,4
Afgasvochtgehalte [2]	[kg/Nm^3][1]	0,123	0,134	0,123	0,127
Absolute druk (in leiding)	[kPa]	100,9	100,8	100,8	100,8
Atmosferische druk	[kPa]	100,8	100,8	100,8	100,8
Afgassnelheid	[m/s]	17,5	17,3	17,5	17,4
Afgasdebiet tijdens profielmeting					
Bedrijfsomstandigheden nat bij 293 K	[m^3/uur]	230.380	227.649	229.483	229.171
Bedrijfsomstandigheden	[m^3/uur]	334.860	331.054	333.754	333.223
Normaal omstandigheden	[Nm^3/uur] [1]	184.400	179.963	183.657	182.674

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

2) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

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

Snelheids- en temperatuurprofiel meetvlak afgaskanaal



Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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

Halfuurgemiddelde concentraties, continumetingen

Titel project:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, DMe, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Referentienr:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW Harlingen**	*Type installatie:*	**-**
Meetpunt:	**Schoorsteen Zwm**	*Laminaire flow:*	**Ja**

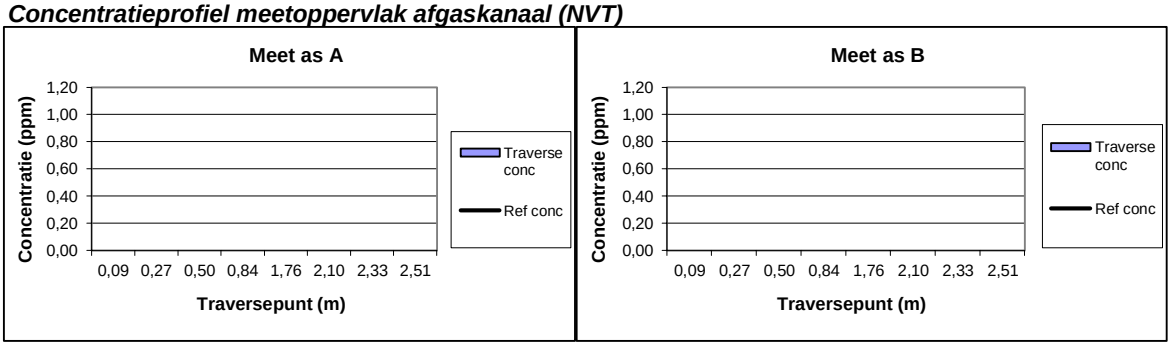
Driftcontrole analysers continumetingen

Opmerking: -

Tijdstip controle		*O2*	*NOx (als NO2)*	*N2O*	*CO*	*CO2*	*CxHy*	*SO2*	*CH4*	*H2S*
Voor	*Na*	*[%]*	*[%]*	*[%]*	*[%]*	*[%]*	*[%]*	*[%]*	*[%]*	*[%]*
10-11-25 8:30	*10-11-25 17:06*	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Concentratieprofiel meetoppervlak afgaskanaal (NVT)



Gehanteerde bemonsteringswijze continumetingen

De monstername is uitgevoerd via:

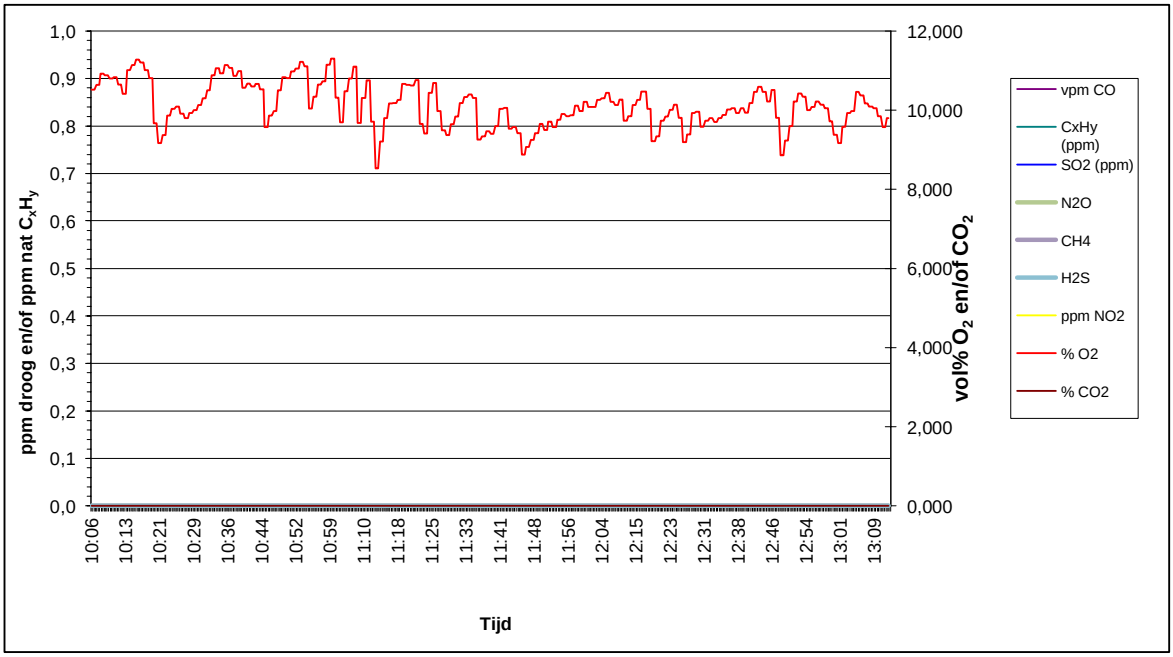
Puntbemonstering op willekeurig punt (gebaseerd op een eerder vastgesteld stromings/concentratieprofiel)

Halfuurgemiddelde concentraties continumetingen, droog (voor drift gecorrigeerde resultate

Begintijd	**Eindtijd**	**O_2**	**NO_x (als NO_2)**	**N_2O**	**CO**	**CO_2**	**C_xH_y**	**SO_2**	**CH_4**	H2S
		vol%	*mg/Nm³*	*mg/Nm³*	*mg/Nm³*	*vol%*	*mg C/Nm³*	*mg/Nm³*	*mg/Nm³*	*mg/Nm³*
10:06	11:05	10,6	-	-	-	-	-	-	-	-
11:09	12:08	9,9	-	-	-	-	-	-	-	-
12:13	13:12	9,9	-	-	-	-	-	-	-	-
Gemiddelde waarde:		*10,1*	-	-	-	-	-	-	-	-

Verhouding NO_2 / NO_x : NVT

Concentratieverloop continumetingen



Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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

Emissieconcentraties en vrachten

Titel project:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, DMe, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Referentienr:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW Harlingen**	*Brandstof:*	**-**
Meetpunt:	**Schoorsteen Zwm**	*Max therm. vermogen (kW):*	**-**

Concentratie / vrachten continumetingen

		Deelmeting 1	Deelmeting 2	Deelmeting 3	Gemiddeld
Type en soort brandstof / stookwaarde		-	-	- -	
Thermisch vermogen	[kW]	-	-	-	-
Brandstofverbruik	[Nm3/uur]	-	-	-	-
Energie input	[GJ/uur]	-	-	-	-
Afgasdebiet	[Nm^3/uur, act. O_2]	189370	187550	195050	190657
		ISO-condities			
Temperatuur Inlaatlucht	[ºC]	-	-	-	-
Vochtgehalte inlaatlucht	[%RV]	-	-	-	-
Atmosferische druk	[KPa]	-	-	-	-
Drukval luchtfilter	[mm H_2O]	-	-	-	-
ISO correctie factor	[--]	-	-	-	-
		Emissieconcentraties			
		10:06 - 11:05	11:09 - 12:08	12:13 - 13:12	
O_2	[vol%, droog]	10,56	9,89	9,92	10,12
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_xH_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_xH_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 zuurstofp

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

Bepaling stromingsprofiel afgaskanaal (NVT)

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

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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

Discontinumetingen

Titel project:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, DMe, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Referentienr:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW Harlingen**	*Type installatie:*	**-**
Meetpunt:	**Schoorsteen Zwm**	*Laminaire flow:*	**Ja**

Discontinu metingen

Component	**Deelmeting 1 1)**	**Deelmeting 2 1)**	**Deelmeting 3 1)**	**Doorslag zwm in %** (eis ≤10% bij >30%EGW)			**Veldblanco** [ug/Nm³] (< 10% EGW)		
Metalen	[ug/Nm³]	[ug/Nm³]	[ug/Nm³]				**Waarde**		**meting voldoet?**
In H_2O_2 / HNO_3	10:06 14:20			**1**	**2**	**3**	Gasvormig	Stofvormig	
Natrium									
Antimoon	< 0,1						0,0	0,2	Ja
Arseen	0,2						0,0	0,2	Ja
Boor									
Cadmium	0,2						0,0	0,2	Ja
Chroom	8,1						0,1	2,1	Ja
Kobalt	< 0,2						0,0	0,2	Ja
Koper	0,6						0,3	0,2	Ja
Lood	< 0,2						0,0	0,2	Ja
Zink									
Mangaan	1,0						0,0	0,5	Ja
Nikkel	2,1						0,1	0,2	Ja
Seleen									
Tin									
Vanadium	< 0,2						0,0	0,2	Ja
Thallium	< 0,1						0,0	0,2	Ja
Kwik **(in KCr2O4 / HNO3)**									
Cr VI **(in Na2CO3/NaOH)**									
Cadmium + thallium	< 1,0								
Som zware metalen [3]	12,7								
Anorganische comp.	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	**1**	**2**	**3**	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	
				Doorslag in % (eis ≤5%)					
NH_3 **In 0,05M H2SO4**									
Br_2 **In 0,1M NaOH**									
Cl_2 **In 0,1M NaOH**									
In Demi	10:06 11:06	11:09 12:09	12:13 13:13						
HCl									
H2SO4									
Formaldehyde									
In 0,1M NaOH				**Doorslag in %**			**Blanco**		
HF									
In 0,3% H2O2									
SO_2									
H2S (in Cd(OH)2)									
PAK	[µg/Nm³]	[µg/Nm³]	[µg/Nm³]						
Acenafteen									
Acenaftyleen									
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 Ballschmiter)									
Adsorptiebuis-sampling	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	**1**	**2**	**3**			
				Doorslag in % (eis ≤5%)					
Benzeen									
Tolueen									
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 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

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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

Controle isokinetische monstername en stof totaal

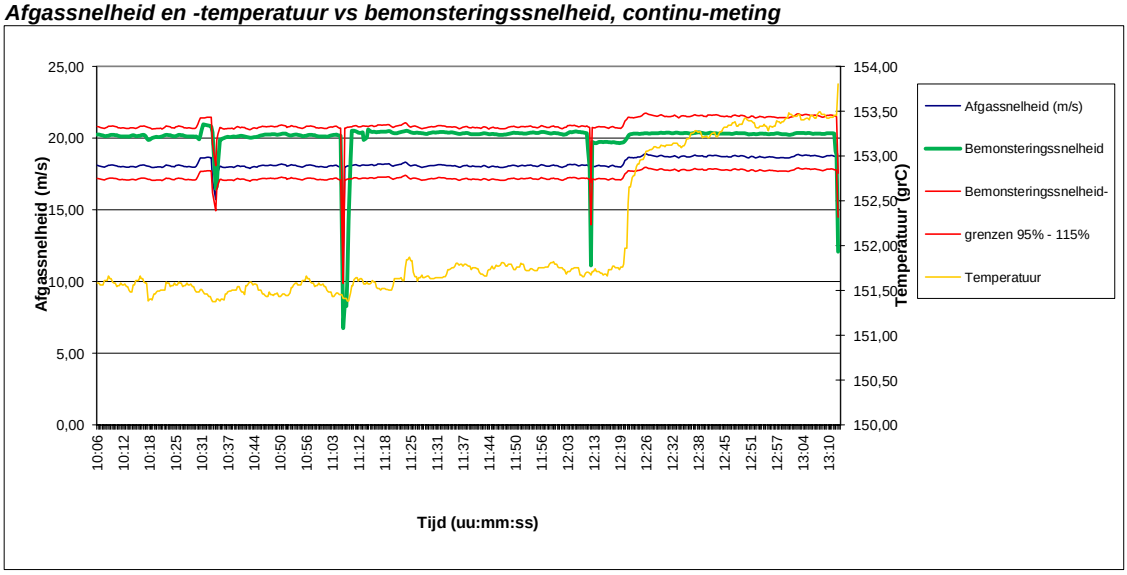
Titel project:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, DMe, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Referentienr:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW Harlingen**	*Type installatie:*	**-**
Meetpunt:	**Schoorsteen Zwm**	*Laminaire flow:*	**Ja**

Afgasdebiet middels continumeting, isokinetische hoofd- en/of deelbemonsteringen, halfuurgemiddeldes

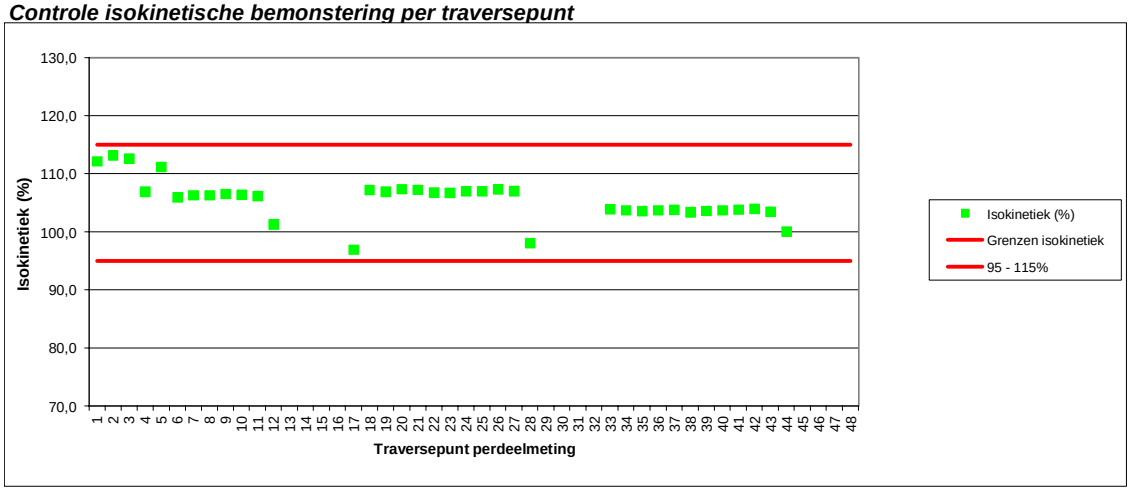
Afgasdebiet continu-meting		**Deelmeting 1**	**Deelmeting 2**	**Deelmeting 3**	**Gemiddeld**
Tijdsperiode meting		10:06 - 11:05	11:09 - 12:08	12:13 - 13:12	
Diameter	[m]	2,60	-	-	2,60
Afgastemperatuur	[°C]	151,7	151,8	153,2	152,2
Afgasvochtgehalte [3]	[vol%]	13,9	15,1	14,1	14,4
	[kg/Nm^3] [1]	0,122	0,134	0,123	0,126
Statische druk	[Pa]	50	50	50	50
Atmosferische druk	[kPa]	100,8	100,8	100,8	100,8
Afgassnelheid [4]	[m/s]	18,0	18,1	18,6	18,2
Bedrijfsomstandigheden	[m^3/uur]	343.600	345.210	355.750	348.190
Normaal omstandigheden	[Nm^3/uur] [1]	189.370	187.550	195.050	190.660
Normaal omstandigheden	[Nm^3/uur, std% O_2] [2]				
Stof$_{totaal}$ metingen	Nozzlediameter [mm]	7	7	7	Totaal
Vracht filter [5]	[mg, absoluut]				
Vracht spoelvloeistof	[mg absoluut]				
Vracht totaal	[mg absoluut]				
Bemonsterde totaal-volume	[Nm^3, droog]	1,250	1,433	1,458	4,142
Isokinetische monstername (95 - 115%) ?		107,9 --> Ja	105,4 --> Ja	103,4 --> Ja	
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde [6])					
Stof(totaal)	[mg/Nm^3, droog] [1]				-
Stof(totaal)	[mg/Nm^3, 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

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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

Basisgegevens

Titel project:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, DMe, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Referentienr:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW Harlingen**	*Type installatie:*	**-**
Meetpunt:	**Schoorsteen Zwm**	*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	-	9,9	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, psychrometrisch 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	-	5,2	6,0	Q
Zware metalen	NEN-EN 14385	isokinetische monstername via kwartsvezelfilter volgens NEN EN 13284-1, gevolgd door absorptie in 1,5% H2O2 in 3,3% HNO3 via side-stream bemonstering, analyse middels ICP	Al-West (L005)	31,8	23,1	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			Correktiefaktoren			Calibratie geldig t/m
				volume (Nm^3)	wasvlst (mL)	wasvlstf drslg	Appa-raat	volume	Balans	
Afgas-debiet	-	10-11-2025								
Afgas-snelheid	DS4-S3	10-11-2025					0,814			03-01-26
Afgas-stat. druk	DS8-D2	10-11-2025					0,996			03-01-26
Afgas-temperatuur	DS8-T2	10-11-2025					0,814			23-12-25
Afgas-vochtgeh.	DS2-ST2	10-11-2025					1,001			23-12-25
Atm. druk	DS8-A2	10-11-2025					0,997			02-02-26
NOx (als NO2)	AA24a	27600505762178	77,9							10-11-25
O2	AA24b	Droge buitenlucht	20,9							10-11-25
Zware metalen	DS1-P5			0,218 0,206 0,172	249,2					03-01-26

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, DMe, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Referentienr:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW Harlingen**	*Type installatie:*	**-**
Meetpunt:	**Schoorsteen Zwm**	*Laminaire flow:*	**Ja**

Lektesten op monsternamesystemen

Continumeting	Component	Resultaat (ppm / vol%)	Resultaat (%)	Voldoet aan norm?
- Anorganisch [1]	NOx	78,5	0,8	Ja
	CO			
	SO_2			
- Anorganisch [1]	O_2	0,0	0,0	Ja
- Organisch [1]	C_xH_y			

Component	Resultaat (ppm / vol%)	Resultaat (%)	Voldoet aan norm?
CO_2			
CH_4			
Lektest Pitot-buis	Stabiel	-	Ja
Stagnatie Pitot-buis	147	-	Nee: > 10Pa
snelheidsmeting (Pa)	3,9	2,1	Ja: < 5%

Dis-continumeting[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	< 0,31	Ja
- Kwik	KCr_2O_4 / HNO_3						
- HCl / diversen	Demi	ja	-100	-800	< 0,00	< 0,06	Ja
- NH_3	H_2SO_4						
- HF	NaOH						
- ('Zware) metalen	HNO_3 /H_2O_2	ja	-100	-800	< 0,00	< 0,06	Ja
- SO_2	H_2O_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 deelmeting verricht door een vacuum 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 produktieomstandigheden (NVT)

Component	

Overzicht meetlocatie



Colofon

MC opgesteld door:	GoV
dd:	3 februari 2026
MC gecontroleerd:	EHb
dd:	3 februari 2026
MC vrijgegeven:	EHb
dd:	4 februari 2026

Indien in dit meetcertificaat gebruik is gemaakt van door de opdrachtgever aangeleverde gegevens (bijv. brandstofverbruik), kan dit de geldigheid van het resultaat beinvloeden

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 betrekkking op het bemonsterde object

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

ELM: Luchtmeetdienst
De Noesten 23a Adres
9431 TC Westerbork Plaats
+31 (0) 593 33 28 75 Telefoon
info@elmnederland.nl E-mail
www.elmnederland.nl Internet
Groningen 52514501 KvK

Reststoffen Energie Centrale B.V.
Dhr. M. Busscher
Postbus 1622
9801 BX Leeuwarden

Uw kenmerk:	-
Onze referentie:	225002-11
Datum uitvoering:	10-11-2025
Datum rapportage	4-2-2026

Betreft: **Project:** Emissiemetingen REC
Meetpunt: Schoorsteen Zwm deel2

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: *225002-11 - Schoorsteen Zwm deel2*
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: v8.1..0; 23-02-2025

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, DMe, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Ref.nr opdrachtgever:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW Harlingen**	*Type installatie:*	**-**
Meetpunt:	**Schoorsteen Zwm deel2**	*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 meetvlaksituering** [2]
Orientering kanaal	Verticaal	Horizontaal	Nee (NVT)	
Vorm kanaal	Rond	Rond	Ja	***Conform aanbevelingen***
Diameter kanaal	> 0,35m	2,60	Ja	
Verstoring voor het meetvlak	-	Bocht	NVT	
verstoring na het meetvlak	-	Bocht	NVT	*Het meetpunt voldoet fysiek aan de aanbevelingen uit de meetnormen*
Aantal Dh [1] voor meetvlak	Minimaal 5	5	Ja	
Aantal Dh [1] na meetvlak	Minimaal 2	2	Ja	
Aantal meetassen	>= 2	>= 2	Ja	
Parameter	**Criterium**	**Heersende conditie**	**Conformiteit aanbeveling**	**Volledige beoordeling meetpuntcondities** [2]
Gemiddelde gassnelheid	5 - 50 m/s	17,4	Ja	***Conform aanbevelingen***
Drukfluctuaties per traversepunt	< 24 Pa	21,9	Ja	
Verhouding gassnelheid	$V_{max}/V_{min} \leq 3$	1,1	Ja	
Verschil snelheid per meet-as	< 5%	-1,0	Ja	*De fysische eigenschappen van het afgas voldoen aan de aanbevelingen uit de meetnormen*
Hoek gassnelheid tov kanaal-as (swir	< 15° t.o.v. kanaal-as	Niet vermoedelijk	Ja	
Richting gasstroom	Positief	Positief	Ja	
Temperatuurvariatie per traversepunt	≤5% tov gemiddelde	0,0	Ja	

[1] Dh is Hydraulische diameter: Dh =(4 x oppervlakte) / omtrek

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

Referentieparameters tijdens snelheidsprofielmeting, momentane meting

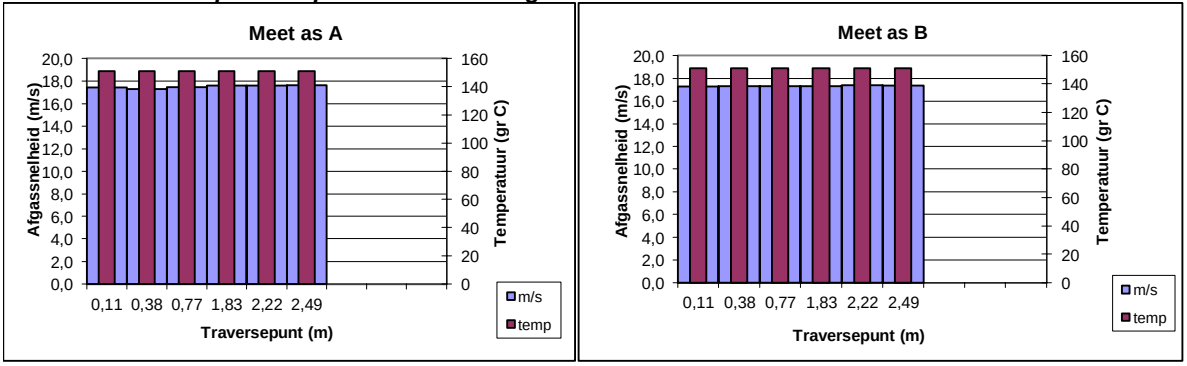
		Meting 1	**Meting 2**	**Meting 3**	**Gemiddeld**
Tijdstip meting		10:06	11:09	12:13	
Diameter	[m]	2,60	2,60	2,60	2,60
Afgastemperatuur	[°C]	151,1	151,1	151,1	151,1
Afgasvochtgehalte [3]	[vol%]	14,1	15,1	14,1	14,4
Afgasvochtgehalte [2]	[kg/Nm^3][1]	0,123	0,134	0,123	0,127
Absolute druk (in leiding)	[kPa]	100,9	100,8	100,8	100,8
Atmosferische druk	[kPa]	100,8	100,8	100,8	100,8
Afgassnelheid	[m/s]	17,5	17,3	17,5	17,4
Afgasdebiet tijdens profielmeting					
Bedrijfsomstandigheden nat bij 293 K	[m^3/uur]	230.380	227.649	229.483	229.171
Bedrijfsomstandigheden	[m^3/uur]	334.860	331.054	333.754	333.223
Normaal omstandigheden	[Nm^3/uur] [1]	184.400	179.963	183.657	182.674

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

2) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

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

Snelheids- en temperatuurprofiel meetvlak afgaskanaal



Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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

Halfuurgemiddelde concentraties, continumetingen

Titel project:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, DMe, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Referentienr:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW Harlingen**	*Type installatie:*	**-**
Meetpunt:	**Schoorsteen Zwm deel2**	*Laminaire flow:*	**Ja**

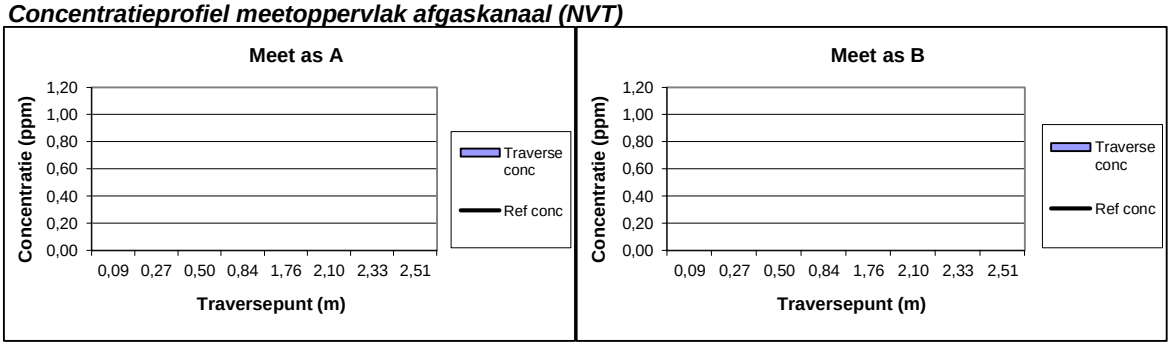
Driftcontrole analysers continumetingen

Opmerkin -

Tijdstip controle		*O2*	*NOx (als NO2)*	*N2O*	*CO*	*CO2*	*CxHy*	*SO2*	*CH4*	*H2S*
Voor	*Na*	*[%]*	*[%]*	*[%]*	*[%]*	*[%]*	*[%]*	*[%]*	*[%]*	*[%]*
10-11-25 8:30	*10-11-25 17:06*	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Concentratieprofiel meetoppervlak afgaskanaal (NVT)



Gehanteerde bemonsteringswijze continumetingen

De monstername is uitgevoerd via:

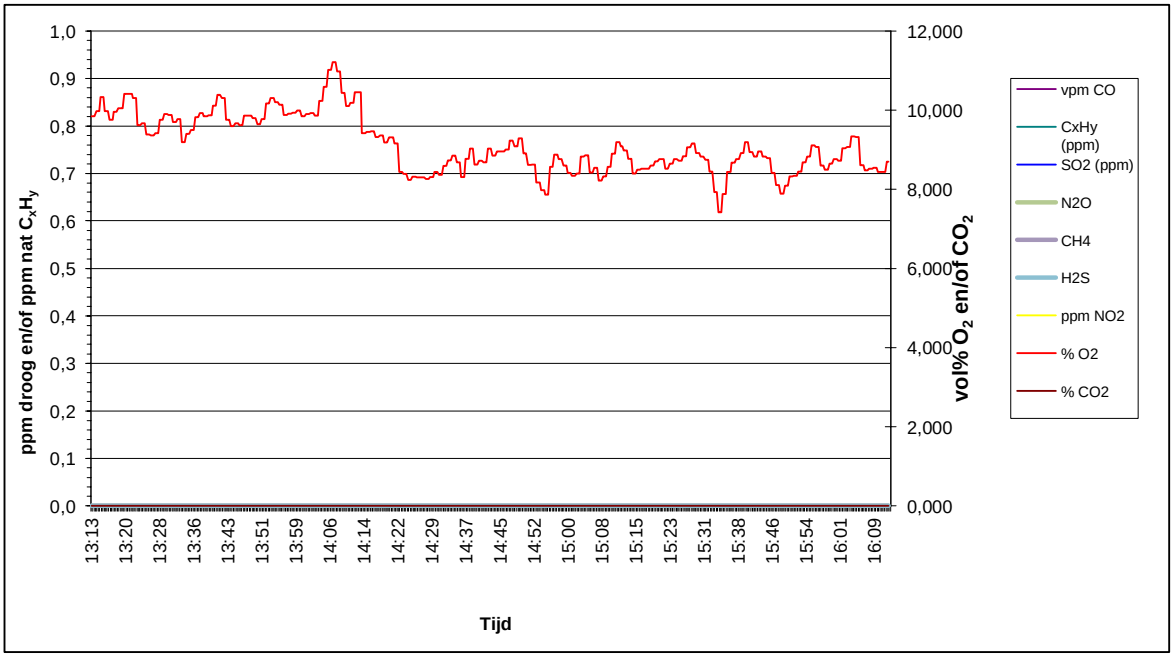
Puntbemonstering op willekeurig punt (gebaseerd op een eerder vastgesteld stromings/concentratieprofiel)

Halfuurgemiddelde concentraties continumetingen, droog (voor drift gecorrigeerde resultate

Begintijd	**Eindtijd**	**O_2**	**NO_x** (als NO_2)	**N_2O**	**CO**	**CO_2**	**C_xH_y**	**SO_2**	**CH_4**	H2S
		vol%	*mg/Nm 3*	*mg/Nm 3*	*mg/Nm 3*	*vol%*	*mg C/Nm 3*	*mg/Nm 3*	*mg/Nm 3*	*mg/Nm 3*
13:13	14:12	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-
14:13	15:12	8,7	-	-	-	-	-	-	-	-
15:13	16:12	8,6	-	-	-	-	-	-	-	-
Gemiddelde waarde:		*9,1*	-	-	-	-	-	-	-	-

Verhouding NO_2 / NO_x : NVT

Concentratieverloop continumetingen



Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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

Emissieconcentraties en vrachten

Titel project:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, DMe, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Referentienr:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW Harlingen**	*Brandstof:*	**-**
Meetpunt:	**Schoorsteen Zwm deel2**	*Max therm. vermogen (kW):*	**-**

Concentratie / vrachten continumetingen

		Deelmeting 1	Deelmeting 2	Deelmeting 3	Gemiddeld
Type en soort brandstof / stookwaarde		-	-	- -	
Thermisch vermogen	[kW]	-	-	-	-
Brandstofverbruik	[Nm3/uur]	-	-	-	-
Energie input	[GJ/uur]	-	-	-	-
Afgasdebiet	[Nm^3/uur, act. O_2]	196850	194470	195590	195637
		ISO-condities			
Temperatuur Inlaatlucht	[ºC]	-	-	-	-
Vochtgehalte inlaatlucht	[%RV]	-	-	-	-
Atmosferische druk	[KPa]	-	-	-	-
Drukval luchtfilter	[mm H_2O]	-	-	-	-
ISO correctie factor	[--]	-	-	-	-
		Emissieconcentraties			
		13:13 - 14:12	14:13 - 15:12	15:13 - 16:12	
O_2	[vol%, droog]	9,98	8,75	8,65	9,12
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_xH_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_xH_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 zuurstofp

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

Bepaling stromingsprofiel afgaskanaal (NVT)

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

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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

Controle isokinetische monstername en stof totaal

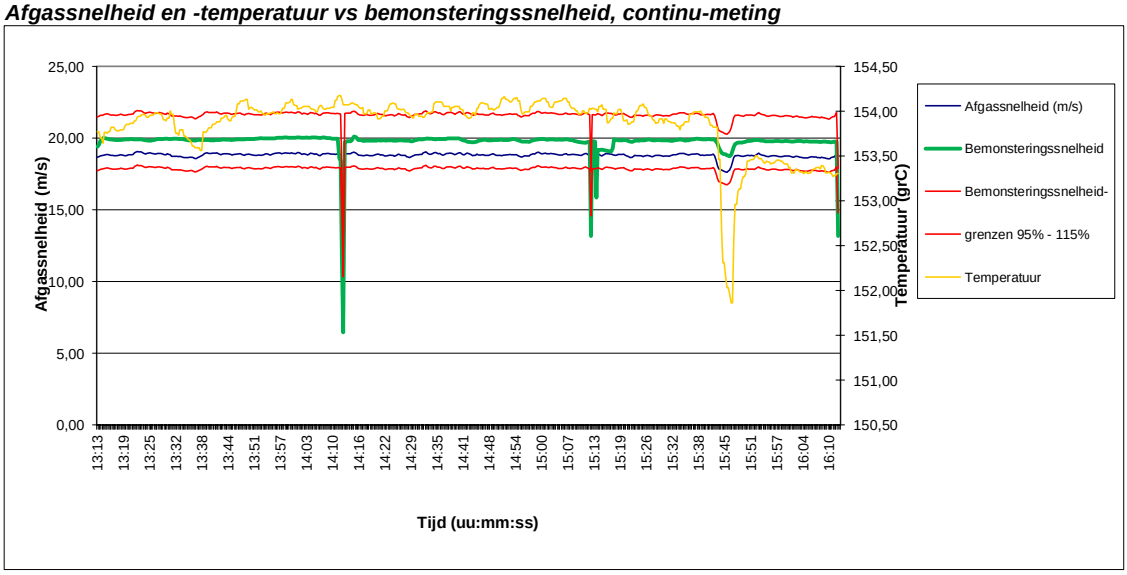
Titel project:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, DMe, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Referentienr:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW Harlingen**	*Type installatie:*	**-**
Meetpunt:	**Schoorsteen Zwm deel2**	*Laminaire flow:*	**Ja**

Afgasdebiet middels continumeting, isokinetische hoofd- en/of deelbemonsteringen, halfuurgemiddeldes

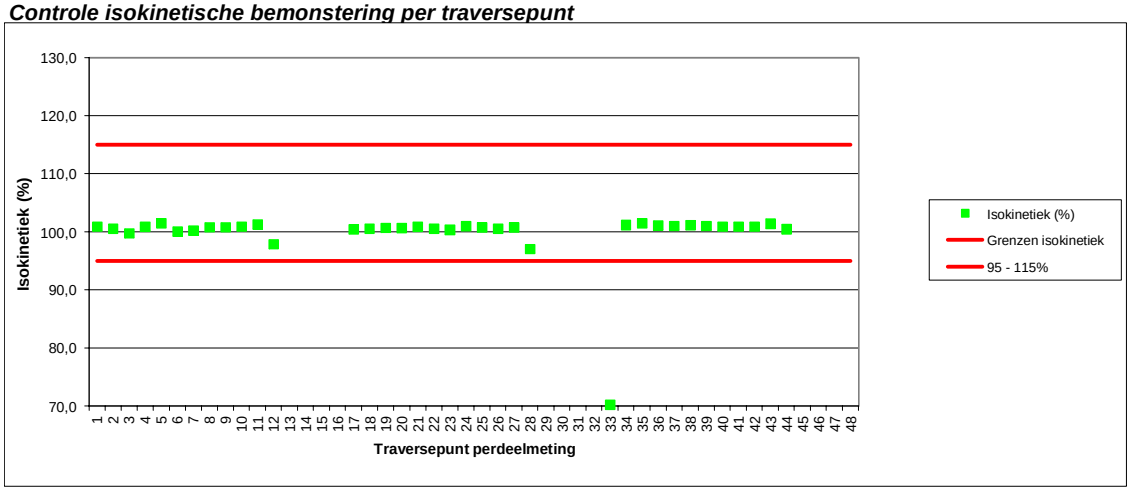
Afgasdebiet continu-meting		**Deelmeting 1**	**Deelmeting 2**	**Deelmeting 3**	**Gemiddeld**
Tijdsperiode meting		13:13 - 14:12	14:13 - 15:12	15:13 - 16:12	
Diameter	[m]	2,60	-	-	2,60
Afgastemperatuur	[°C]	154,1	154,2	153,7	154,0
Afgasvochtgehalte [3]	[vol%]	13,9	15,1	14,1	14,4
	[kg/Nm^3] [1]	0,122	0,134	0,123	0,126
Statische druk	[Pa]	50	50	50	50
Atmosferische druk	[kPa]	100,8	100,8	100,8	100,8
Afgassnelheid [4]	[m/s]	18,8	18,8	18,7	18,8
Bedrijfsomstandigheden	[m^3/uur]	359.190	359.920	357.190	358.770
Normaal omstandigheden	[Nm^3/uur] [1]	196.850	194.470	195.590	195.640
Normaal omstandigheden	[Nm^3/uur, std% O_2] [2]				
Stof$_{totaal}$ metingen	Nozzlediameter [mm]	7	7	7	Totaal
Vracht filter [5]	[mg, absoluut]				
Vracht spoelvloeistof	[mg absoluut]				
Vracht totaal	[mg absoluut]				
Bemonsterde totaal-volume	[Nm^3, droog]	1,433	1,406	1,384	4,223
Isokinetische monstername (95 - 115%) ?		100,4 --> Ja	100,3 --> Ja	98,5 --> Ja	
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde [6])					
Stof(totaal)	[mg/Nm^3 droog] [1]				-
Stof(totaal)	[mg/Nm^3, 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

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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

Basisgegevens

Titel project:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, DMe, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Referentienr:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW Harlingen**	*Type installatie:*	**-**
Meetpunt:	**Schoorsteen Zwm deel2**	*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	-	9,9	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, psychrometrisch 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	-	5,5	6,0	Q
Zware metalen	NEN-EN 14385	Isokinetische monstername via kwartsvezelfilter volgens NEN EN 13284-1, gevolgd door absorptie in 1,5% H2O2 in 3,3% HNO3 via side-stream bemonstering, analyse middels ICP	Al-West (L005)	-	23,1	Q
Isokinetische monstername	NEN-EN 13284-1	Isokinetische monstername via vezelstoffilter, gevolgd door sidestreambemonstering	-	NVT	17,7	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			Correktiefaktoren			Calibratie geldig t/m
				volume (Nm^3)	wasvlst (mL)	wasvlstf drslg	Appa-raat	volume	Balans	
Afgas-debiet	-	10-11-2025								
Afgas-snelheid	DS4-S3	10-11-2025					0,814			03-01-26
Afgas-stat. druk	DS8-D2	10-11-2025					0,996			03-01-26
Afgas-temperatuur	DS8-T2	10-11-2025					0,814			23-12-25
Afgas-vochtgeh.	DS2-ST2	10-11-2025					1,001			23-12-25
Atm. druk	DS8-A2	10-11-2025					0,997			02-02-26
NOx (als NO2)	AA24a	27600505762178	77,9							10-11-25
O2	AA24b	Droge buitenlucht	20,9							10-11-25
Zware metalen	DS1-P5	-		0,177 0,131 0,152	0,0					03-01-26
Isokinetische monstername	DS4-P2	-		1,433 1,406 1,384	- - -	- - -	0,814	0,992	-	03-01-26

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, DMe, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Referentienr:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW Harlingen**	*Type installatie:*	**-**
Meetpunt:	**Schoorsteen Zwm deel2**	*Laminaire flow:*	**Ja**

Lektesten op monsternamesystemen

Continumeting	Component	Resultaat (ppm / vol%)	Resultaat (%)	Voldoet aan norm?
- Anorganisch [1]	NOx	78,5	0,8	Ja
	CO			
	SO_2			
- Anorganisch [1]	O_2	0,0	0,0	Ja
- Organisch [1]	C_xH_y			

Component	Resultaat (ppm / vol%)	Resultaat (%)	Voldoet aan norm?
CO_2			
CH_4			
Lektest Pitot-buis	Stabiel	-	Ja
Stagnatie Pitot-buis	147	-	Nee: > 10Pa
snelheidsmeting (Pa)	3,9	2,1	Ja: < 5%

Dis-continumeting[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	< 0,38	Ja
- Kwik	KCr_2O_4 / HNO_3						
- HCl / diversen	Demi						
- NH_3	H_2SO_4						
- HF	NaOH						
- ('Zware) metalen	HNO_3 /H_2O_2						
- SO_2	H_2O_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 deelmeting verricht door een vacuum 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 produktieomstandigheden (NVT)

Component	

Overzicht meetlocatie



Colofon

MC opgesteld door:	GoV
dd:	3 februari 2026
MC gecontroleerd:	EHb
dd:	3 februari 2026
MC vrijgegeven:	EHb
dd:	4 februari 2026

Indien in dit meetcertificaat gebruik is gemaakt van door de opdrachtgever aangeleverde gegevens (bijv. brandstofverbruik), kan dit de geldigheid van het resultaat beinvloeden

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 betrekkking op het bemonsterde object

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

ELM: Luchtmeetdienst
De Noesten 23a Adres
9431 TC Westerbork Plaats
+31 (0) 593 33 28 75 Telefoon
info@elmnederland.nl E-mail
www.elmnederland.nl Internet
Groningen 52514501 KvK

Reststoffen Energie Centrale B.V.
Dhr. M. Busscher
Postbus 1622
9801 BX Leeuwarden

Uw kenmerk:	-
Onze referentie:	225002-13
Datum uitvoering:	10-11-2025
Datum rapportage	4-2-2026

Betreft: **Project:** Emissiemetingen REC
Meetpunt: Schoorsteen Dioxine

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: *225002-13 - Schoorsteen Dioxine*
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: v8.1..0; 23-02-2025

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Ref.nr opdrachtgever:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW 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 meetvlaksituering** [2]
Orientering kanaal	Verticaal	Horizontaal	Nee (NVT)	
Vorm kanaal	Rond	Rond	Ja	***Conform aanbevelingen***
Diameter kanaal	> 0,35m	2,60	Ja	
Verstoring voor het meetvlak	-	Verbreding	NVT	
verstoring na het meetvlak	-	Bocht	NVT	*Het meetpunt voldoet fysiek aan de aanbevelingen uit de meetnormen*
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	17,4	Ja	***Conform aanbevelingen***
Drukfluctuaties per traversepunt	< 24 Pa	21,9	Ja	
Verhouding gassnelheid	$V_{max}/V_{min} \leq 3$	1,1	Ja	
Verschil snelheid per meet-as	< 5%	-1,0	Ja	*De fysische eigenschappen van het afgas voldoen aan de aanbevelingen uit de meetnormen*
Hoek gassnelheid tov kanaal-as (swir	< 15° t.o.v. kanaal-as	Niet vermoedelijk	Ja	
Richting gasstroom	Positief	Positief	Ja	
Temperatuurvariatie per traversepunt	≤5% tov gemiddelde	0,0	Ja	

[1] Dh is Hydraulische diameter: Dh =(4 x oppervlakte) / omtrek

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

Referentieparameters tijdens snelheidsprofielmeting, momentane meting

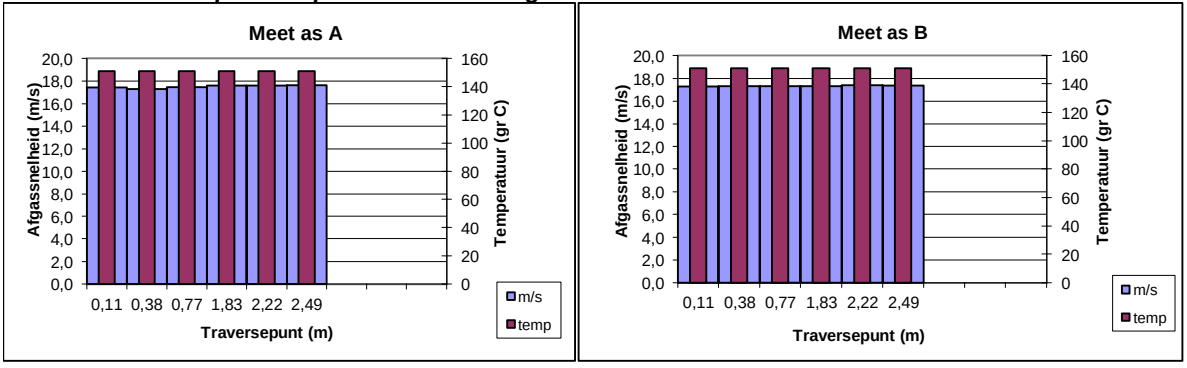
		Meting 1	**Meting 2**	**Meting 3**	**Gemiddeld**
Tijdstip meting		10:06	11:09	12:13	
Diameter	[m]	2,60	2,60	2,60	2,60
Afgastemperatuur	[°C]	151,1	151,1	151,1	151,1
Afgasvochtgehalte [3]	[vol%]	14,1	15,1	14,1	14,4
Afgasvochtgehalte [2]	[kg/Nm^3][1]	0,123	0,134	0,123	0,127
Absolute druk (in leiding)	[kPa]	100,9	100,8	100,8	100,8
Atmosferische druk	[kPa]	100,8	100,8	100,8	100,8
Afgassnelheid	[m/s]	17,5	17,3	17,5	17,4
Afgasdebiet tijdens profielmeting					
Bedrijfsomstandigheden nat bij 293 K	[m^3/uur]	230.380	227.649	229.483	229.171
Bedrijfsomstandigheden	[m^3/uur]	334.860	331.054	333.754	333.223
Normaal omstandigheden	[Nm^3/uur] [1]	184.400	179.963	183.657	182.674

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

2) Vochtgehalte psychometrisch bepaald

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

Snelheids- en temperatuurprofiel meetvlak afgaskanaal



Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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

Halfuurgemiddelde concentraties, continumetingen

Titel project:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Referentienr:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW Harlingen**	*Type installatie:*	**-**
Meetpunt:	**Schoorsteen Dioxine**	*Laminaire flow:*	**Ja**

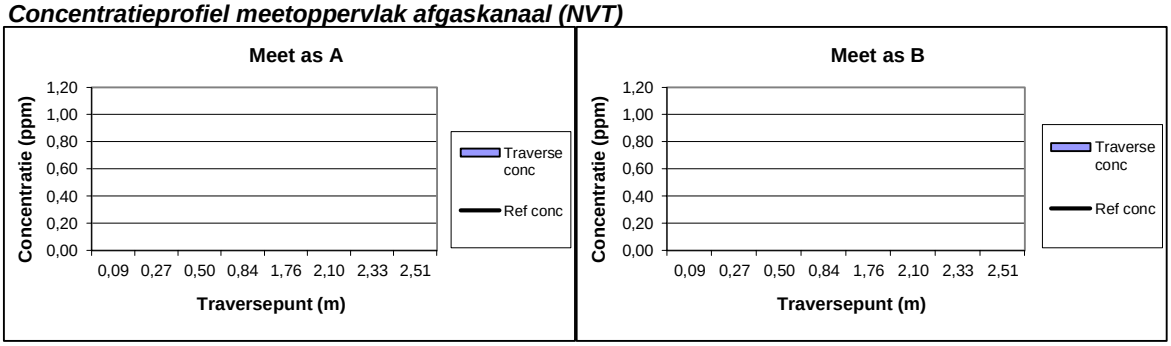
Driftcontrole analysers continumetingen

Opmerkin -

Tijdstip controle		*O2*	*NOx (als NO2)*	*N2O*	*CO*	*CO2*	*CxHy*	*SO2*	*CH4*	*H2S*
Voor	*Na*	*[%]*	*[%]*	*[%]*	*[%]*	*[%]*	*[%]*	*[%]*	*[%]*	*[%]*
10-11-25 8:30	*10-11-25 17:06*	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Concentratieprofiel meetoppervlak afgaskanaal (NVT)



Gehanteerde bemonsteringswijze continumetingen

De monstername is uitgevoerd via:

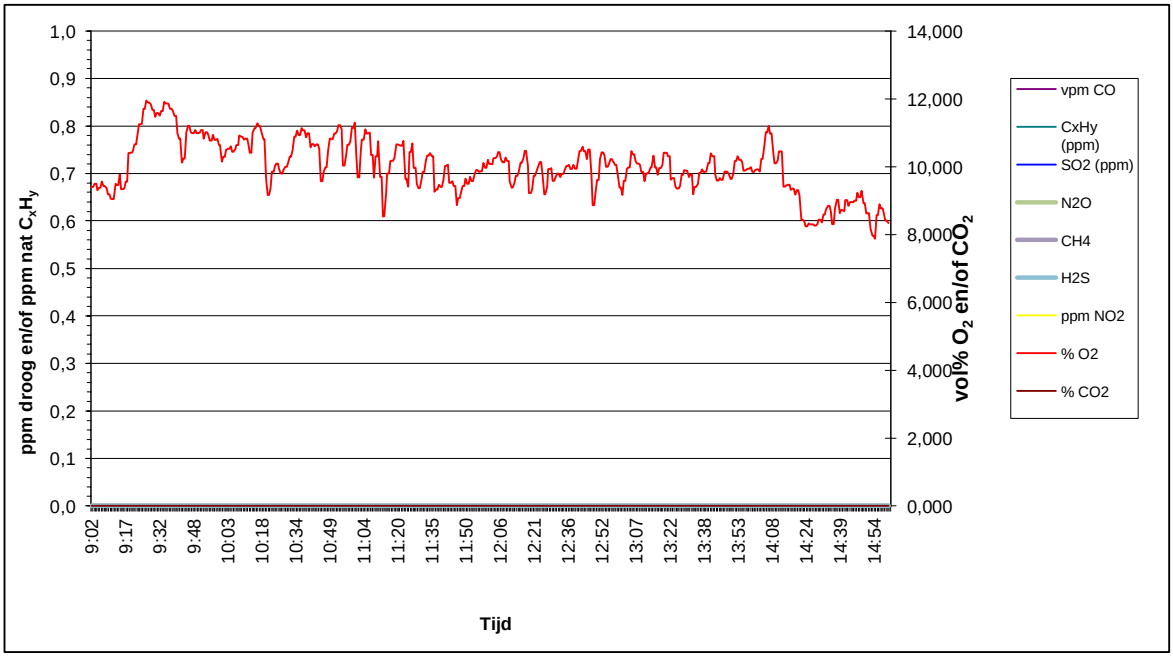
Puntbemonstering op willekeurig punt (gebaseerd op een homogeen stromings/concentratieprofiel)

Halfuurgemiddelde concentraties continumetingen, droog (voor drift gecorrigeerde resultate

Begintijd	**Eindtijd**	**O_2**	**NO_x** (als NO_2)	**N_2O**	**CO**	**CO_2**	**C_xH_y**	**SO_2**	**CH_4**	H2S
		vol%	*mg/Nm³*	*mg/Nm³*	*mg/Nm³*	*vol%*	*mg C/Nm³*	*mg/Nm³*	*mg/Nm³*	*mg/Nm³*
9:02	11:01	10,6	-	-	-	-	-	-	-	-
11:02	13:01	9,9	-	-	-	-	-	-	-	-
13:02	15:01	9,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Gemiddelde waarde:		*10,0*	-	-	-	-	-	-	-	-

Verhouding NO_2 / NO_x : NVT

Concentratieverloop continumetingen



Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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

Emissieconcentraties en vrachten

Titel project:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Referentienr:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW Harlingen**	*Brandstof:*	**-**
Meetpunt:	**Schoorsteen Dioxine**	*Max therm. vermogen (kW):*	**-**

Concentratie / vrachten continumetingen

		Deelmeting 1	Deelmeting 2	Deelmeting 3	Gemiddeld
Type en soort brandstof / stookwaarde		-	-	- -	
Thermisch vermogen	[kW]	-	-	-	-
Brandstofverbruik	[Nm3/uur]	-	-	-	-
Energie input	[GJ/uur]	-	-	-	-
Afgasdebiet	[Nm^3/uur, act. O_2]	178800	179090	186560	181483
		ISO-condities			
Temperatuur Inlaatlucht	[ºC]	-	-	-	-
Vochtgehalte inlaatlucht	[%RV]	-	-	-	-
Atmosferische druk	[KPa]	-	-	-	-
Drukval luchtfilter	[mm H_2O]	-	-	-	-
ISO correctie factor	[--]	-	-	-	-
		Emissieconcentraties			
		9:02 - 11:01	11:02 - 13:01	13:02 - 15:01	
O_2	[vol%, droog]	10,60	9,92	9,49	10,00
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_xH_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_xH_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 zuurstofp

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

Bepaling stromingsprofiel afgaskanaal (NVT)

Meetpunt	Diepte in m	Grid	Ref	Grid/Ref	Homogeniteitstest	
Meet-as 1	0,09				Grid gemiddeld:	S_{dev} grid:
[ppm, droog]	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	0,09				**Beste meetpuntsbepaling**	
[ppm, droog]	0,27				Toegestane 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					
	2,51				Representatief meetpunt:	

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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

Discontinumetingen

Titel project:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Referentienr:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW Harlingen**	*Type installatie:*	**-**
Meetpunt:	**Schoorsteen Dioxine**	*Laminaire flow:*	**Ja**

Discontinu metingen

Component	**Deelmeting 1 1)**	**Deelmeting 2 1)**	**Deelmeting 3 1)**	**Doorslag zwm in %** (eis ≤10% bij >30%EGW)			**Veldblanco** [ug/Nm³] (< 10% EGW)	
Metalen	[ug/Nm³]	[ug/Nm³]	[ug/Nm³]	**1**	**2**	**3**	**Waarde**	**meting voldoet?**
In H_2O_2 / HNO_3							Gasvormig Stofvormig	
Natrium								
Antimoon								
Arseen								
Boor								
Cadmium								
Chroom								
Kobalt								
Koper								
Lood								
Zink								
Mangaan								
Nikkel								
Seleen								
Tin								
Vanadium								
Thallium								
Kwik **(in KCr2O4 / HNO3)**								
Cr VI **(in Na2CO3/NaOH)**								
Cadmium + thallium								
Som zware metalen [3]								
Anorganische comp.	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	**1**	**2**	**3**	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]
				Doorslag in % (eis ≤5%)				
NH_3 **In 0,05M H2SO4**								
Br_2 **In 0,1M NaOH**								
Cl_2 **In 0,1M NaOH**								
In Demi								
HCl								
H2SO4								
Formaldehyde								
In 0,1M NaOH				**Doorslag in %**			**Blanco**	
HF								
In 0,3% H2O2								
SO_2								
H2S (in Cd(OH)2)								
PAK	[µg/Nm³]	[µg/Nm³]	[µg/Nm³]					
Acenafteen								
Acenaftyleen								
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 Ballschmiter)								
Adsorptiebuis-sampling	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	[mg/Nm³]	**1**	**2**	**3**		
				Doorslag in % (eis ≤5%)				
Benzeen								
Tolueen								
Ethylbenzeen								
m,p Xyleen								
Dioxines (PCDD's/PCDF's)	[ng/Nm³]	[ng/Nm³]	[ng/Nm³]				[ng/Nm³]	
	9:02 15:01							
I-TEQ (upperbound)	0,012							
I-TEQ (NATO/CCMS)	0,012							
Recovery IS(%) 5-CDF	91							
6-CDF	82							
7-CDF	72							

[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

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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

Controle isokinetische monstername en stof totaal

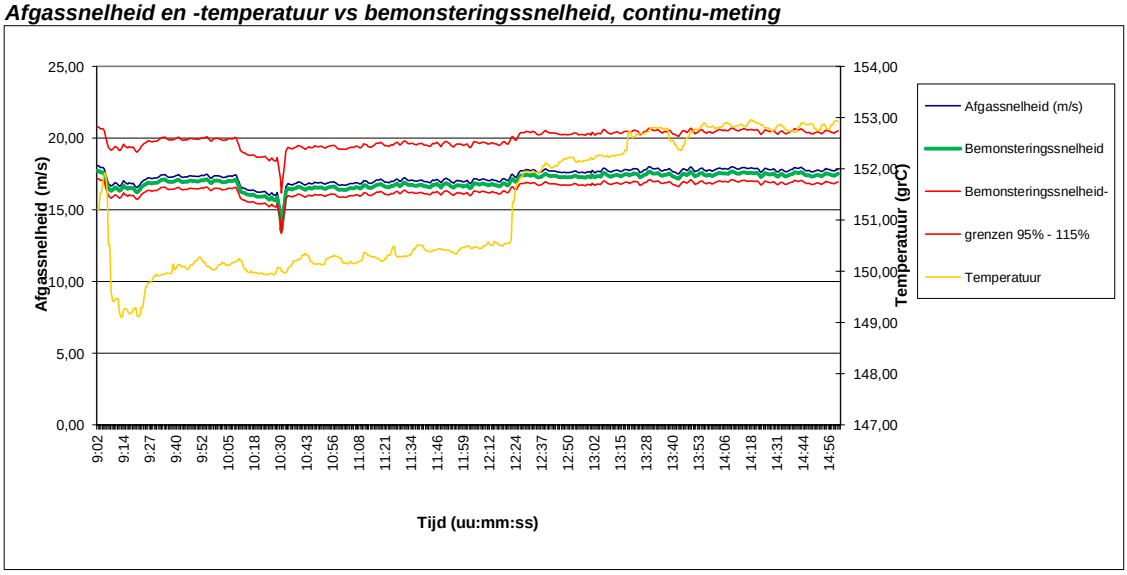
Titel project:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Referentienr:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW Harlingen**	*Type installatie:*	**-**
Meetpunt:	**Schoorsteen Dioxine**	*Laminaire flow:*	**Ja**

Afgasdebiet middels continumeting, isokinetische hoofd- en/of deelbemonsteringen, halfuurgemiddeldes

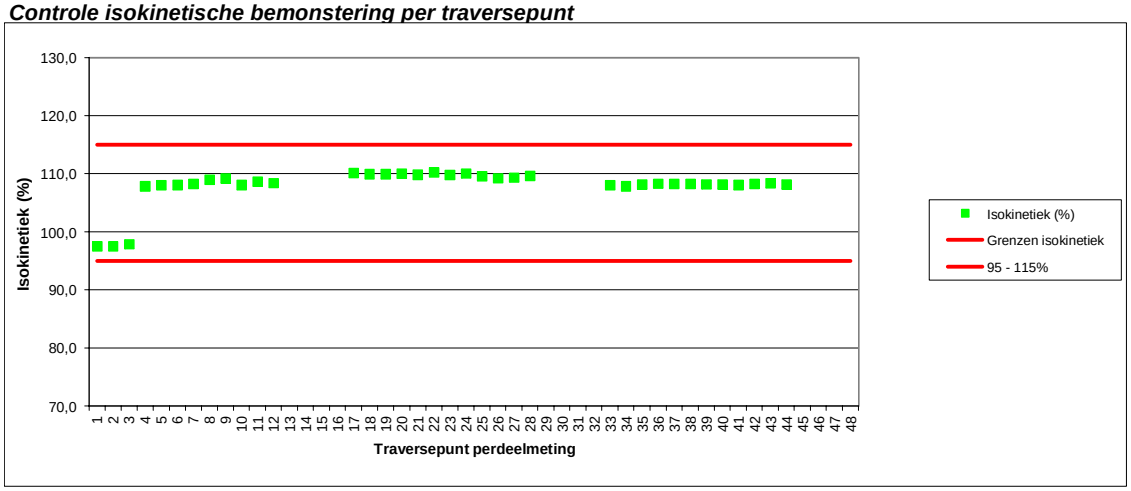
Afgasdebiet continu-meting		**Deelmeting 1**	**Deelmeting 2**	**Deelmeting 3**	**Gemiddeld**
Tijdsperiode meting		9:02 - 11:01	11:02 - 13:01	13:02 - 15:01	
Diameter	[m]	2,60	-	-	2,60
Afgastemperatuur	[°C]	150,2	151,1	152,9	151,4
Afgasvochtgehalte [3]	[vol%]	13,9	15,1	14,1	14,4
	[kg/Nm^3] [1]	0,122	0,134	0,123	0,126
Statische druk	[Pa]	50	50	50	50
Atmosferische druk	[kPa]	100,8	100,8	100,8	100,8
Afgassnelheid [4]	[m/s]	16,9	17,2	17,8	17,3
Bedrijfsomstandigheden	[m^3/uur]	323.300	329.030	340.000	330.780
Normaal omstandigheden	[Nm^3/uur] [1]	178.800	179.090	186.560	181.480
Normaal omstandigheden	[Nm^3/uur, std% O_2] [2]				
Stof$_{totaal}$ metingen	Nozzlediameter [mm]	6	6	6	Totaal
Vracht filter [5]	[mg, absoluut]				
Vracht spoelvloeistof	[mg absoluut]				
Vracht totaal	[mg absoluut]				
Bemonsterde totaal-volume	[Nm^3, droog]	1,980	2,090	2,142	6,212
Isokinetische monstername (95 - 115%) ?		105,7 --> Ja	109,8 --> Ja	108,1 --> Ja	
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde [6])					
Stof(totaal)	[mg/Nm^3, droog] [1]				-
Stof(totaal)	[mg/Nm^3, 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

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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

Basisgegevens

Titel project:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Referentienr:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW 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 verschildruk-meter of vleugelradanometer	-	3,8	4,3	Q
Afgas-stat. druk	NEN-EN-ISO 16911	Verschildruk-meter	-	9,9	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, psychrometrisch 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	-	5,2	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

Component	Apparaat	Datum analyse / Cylinder nummer gas	Conc. cal.gas ppm/ vol%	Bemonsteringskentallen Deelmetingen			Correktiefaktoren			Calibratie geldig t/m
				volume (Nm^3)	wasvlst (mL)	wasvlstf drslg	Appa-raat	volume	Balans	
Afgas-debiet	-	10-11-2025								
Afgas-snelheid	DS4-S3	10-11-2025					0,814			03-01-26
Afgas-stat. druk	DS8-D2	10-11-2025					0,996			03-01-26
Afgas-temperatuur	DS8-T2	10-11-2025					0,814			23-12-25
Afgas-vochtgeh.	DS2-ST2	10-11-2025					1,001			23-12-25
Atm. druk	DS8-A2	10-11-2025					0,997			02-02-26
NOx (als NO2)	AA24a	27600505762178	77,9							10-11-25
O2	AA24b	Droge buitenlucht	20,9							10-11-25
Dioxines/furanen	DS3-P3	27-11-2025		1,980 2,090 2,142						03-01-26

Meetcertificaat Luchtmeetdienst

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

TESTEN RvA L 433

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:	**Emissiemetingen REC**	*Meettechnicus:*	**HHs, GoV**
Bedrijf:	**REC Omrin**	*Referentienr:*	**-**
Adres:	**Lange Lijnbaan 14**	*Meetdatum:*	**10-11-2025**
Postcode/plaats	**8861 NW Harlingen**	*Type installatie:*	**-**
Meetpunt:	**Schoorsteen Dioxine**	*Laminaire flow:*	**Ja**

Lektesten op monsternamesystemen

Continumeting	Component	Resultaat (ppm / vol%)	Resultaat (%)	Voldoet aan norm?	Component	Resultaat (ppm / vol%)	Resultaat (%)	Voldoet aan norm?
- Anorganisch [1]	NOx	78,5	0,8	Ja	CO_2			
	CO				CH_4			
	SO_2				Lektest Pitot-buis	Stabiel	-	Ja
- Anorganisch [1]	O_2	0,0	0,0	Ja	Stagnatie Pitot-buis	147	-	Nee: > 10Pa
- Organisch [1]	C_xH_y				snelheidsmeting (Pa)	3,9	2,1	Ja: < 5%

Dis-continumeting[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	< 0,34	Ja
- Kwik	KCr_2O_4 / HNO_3						
- HCl / diversen	Demi						
- NH_3	H_2SO_4						
- HF	NaOH						
- ('Zware) metalen	HNO_3 /H_2O_2						
- SO_2	H_2O_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 deelmeting verricht door een vacuum 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 produktieomstandigheden (NVT)

Component	

Overzicht meetlocatie



Colofon

MC opgesteld door:	GoV
dd:	3 februari 2026
MC gecontroleerd:	EHb
dd:	3 februari 2026
MC vrijgegeven:	EHb
dd:	4 februari 2026

Indien in dit meetcertificaat gebruik is gemaakt van door de opdrachtgever aangeleverde gegevens (bijv. brandstofverbruik), kan dit de geldigheid van het resultaat beinvloeden

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 betrekkking op het bemonsterde object

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

Bijlage 3
Analysecertificaten Al-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
G. Visser
De Noesten 23 a
9431 TC Westerbork

Klantnr: 35006283

Analyserapport 1631733 225002 Omrin

Datum: 28.11.2025

Opdracht	1631733 Gas/Lucht
Opdrachtgever	35006283 ELM BV
Opdrachtacceptatie	13.11.2025
Monsternemer	Opdrachtgever*)

Geachte heer, mevrouw,

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

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

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1631733 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 478485-478493.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Rens Keppels, Tel. +31570788114

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

TESTING
RvA L 005

DOC-13-26876603-NL-P1

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.

Analyserapport 1631733 225002 Omrin

Datum: 28.11.2025

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
478485	SO3 - 1a	10.11.2025 00:00
478486	SO3 - 2a	10.11.2025 00:00
478487	SO3 - 3a	10.11.2025 00:00
478488	SO3 - blanco	10.11.2025 00:00
478489	ZWM - 1a	10.11.2025 00:00

Klassiek Chemische Analyses

Parameter	Eenheid	478485 SO3 - 1a	478486 SO3 - 2a	478487 SO3 - 3a	478488 SO3 - blanco	478489 ZWM - 1a
Sulfaat (impinger)	mg/l	6,1	5,1	4,2	<1,0[5)]	--[2)]

Metalen

Parameter	Eenheid	478485 SO3 - 1a	478486 SO3 - 2a	478487 SO3 - 3a	478488 SO3 - blanco	478489 ZWM - 1a
Antimoon (Sb) (impinger)	µg/l	--[2)]	--[2)]	--[2)]	--[2)]	<1,0[5)]
Arseen (As) (impinger)	µg/l	--[2)]	--[2)]	--[2)]	--[2)]	<1,0[5)]
Cadmium (Cd) (impinger)	µg/l	--[2)]	--[2)]	--[2)]	--[2)]	0,21
Chroom (Cr) (impinger)	µg/l	--[2)]	--[2)]	--[2)]	--[2)]	1,9
Kobalt (Co) (impinger)	µg/l	--[2)]	--[2)]	--[2)]	--[2)]	<0,50[5)]
Koper (Cu) (impinger)	µg/l	--[2)]	--[2)]	--[2)]	--[2)]	1,5
Lood (Pb) (impinger)	µg/l	--[2)]	--[2)]	--[2)]	--[2)]	<1,0[5)]
Mangaan (Mn) (impinger)	µg/l	--[2)]	--[2)]	--[2)]	--[2)]	1,3
Nikkel (Ni) (impinger)	µg/l	--[2)]	--[2)]	--[2)]	--[2)]	1,1
Thallium (Tl) (impinger)	µg/l	--[2)]	--[2)]	--[2)]	--[2)]	0,10
Vanadium (V) (impinger)	µg/l	--[2)]	--[2)]	--[2)]	--[2)]	<0,50[5)]

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
478490	ZWM - blanco	10.11.2025 00:00
478491	ZWM - filter 1	10.11.2025 00:00
478492	ZWM - filter blanco	10.11.2025 00:00
478493	Dioxine	10.11.2025 00:00

Voorbehandeling metalen analyse

Parameter	Eenheid	478490 ZWM - blanco	478491 ZWM - filter 1	478492 ZWM - filter blanco	478493 Dioxine
Waterstoffluoride-ontsluiting (metalen)		--[2)]	++[1)]	++[1)]	--[2)]

Metalen

Parameter	Eenheid	478490 ZWM - blanco	478491 ZWM - filter 1	478492 ZWM - filter blanco	478493 Dioxine
Antimoon (Sb) (HF) (Filter)	µg/filter	--[2)]	<0,5[5)]	<0,5[5)]	--[2)]
Arseen (As) (HF) (Filter)	µg/filter	--[2)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	--[2)]
Cadmium (Cd) (HF) (Filter)	µg/filter	--[2)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	--[2)]
Chroom (Cr) (HF) (Filter)	µg/filter	--[2)]	58	11	--[2)]
Kobalt (Co) (HF) (filter)	µg/filter	--[2)]	1,2	<1,0[5)]	--[2)]
Koper (Cu) (HF) (Filter)	µg/filter	--[2)]	1,6	<1,0[5)]	--[2)]
Lood (Pb) (HF) (filter)	µg/filter	--[2)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	--[2)]

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

TESTING
RvA L 005

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.

Analyserapport 1631733 225002 Omrin

Datum: 28.11.2025

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
478490	ZWM - blanco	10.11.2025 00:00
478491	ZWM - filter 1	10.11.2025 00:00
478492	ZWM - filter blanco	10.11.2025 00:00
478493	Dioxine	10.11.2025 00:00

Parameter	Eenheid	478490 ZWM - blanco	478491 ZWM - filter 1	478492 ZWM - filter blanco	478493 Dioxine
Mangaan (Mn) (HF) (Filter)	µg/filter	--[2)]	5,0	2,8	--[2)]
Nikkel (Ni) (HF) (Filter)	µg/filter	--[2)]	13	<1,0[5)]	--[2)]
Thallium (Tl) (HF) (Filter)	µg/filter	--[2)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	--[2)]
Vanadium (V) (HF) (filter)	µg/filter	--[2)]	<1,0[5)]	<1,0[5)]	--[2)]
Antimoon (Sb) (impinger)	µg/l	1,7	--[2)]	--[2)]	--[2)]
Arseen (As) (impinger)	µg/l	<1,0[5)]	--[2)]	--[2)]	--[2)]
Cadmium (Cd) (impinger)	µg/l	0,18	--[2)]	--[2)]	--[2)]
Chroom (Cr) (impinger)	µg/l	1,9	--[2)]	--[2)]	--[2)]
Kobalt (Co) (impinger)	µg/l	<0,50[5)]	--[2)]	--[2)]	--[2)]
Koper (Cu) (impinger)	µg/l	4,3	--[2)]	--[2)]	--[2)]
Lood (Pb) (impinger)	µg/l	<1,0[5)]	--[2)]	--[2)]	--[2)]
Mangaan (Mn) (impinger)	µg/l	<0,50[5)]	--[2)]	--[2)]	--[2)]
Nikkel (Ni) (impinger)	µg/l	1,5	--[2)]	--[2)]	--[2)]
Thallium (Tl) (impinger)	µg/l	0,53	--[2)]	--[2)]	--[2)]
Vanadium (V) (impinger)	µg/l	<0,50[5)]	--[2)]	--[2)]	--[2)]

Dioxinen en Dibenzofuranen

Parameter	Eenheid	478490 ZWM - blanco	478491 ZWM - filter 1	478492 ZWM - filter blanco	478493 Dioxine
2,3,7,8 Tetra CDD (filter)	ng/filter	--[2)]	--[2)]	--[2)]	0,0077
1,2,3,7,8 Penta CDD (Filter)	ng/filter	--[2)]	--[2)]	--[2)]	0,030
1,2,3,4,7,8 Hexa CDD (Filter)	ng/filter	--[2)]	--[2)]	--[2)]	0,013
1,2,3,6,7,8 HexaCDD (filter)	ng/filter	--[2)]	--[2)]	--[2)]	0,031
1,2,3,7,8,9 Hexa CDD (Filter)	ng/filter	--[2)]	--[2)]	--[2)]	0,019
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD (filter)	ng/filter	--[2)]	--[2)]	--[2)]	0,11
Octa CDD (filter)	ng/filter	--[2)]	--[2)]	--[2)]	<0,10[5)]
2,3,7,8-Tetrachloordibenzofuraan (filter)	ng/filter	--[2)]	--[2)]	--[2)]	0,093
1,2,3,7,8 Penta CDF (Filter)	ng/filter	--[2)]	--[2)]	--[2)]	0,048
2,3,4,7,8-Penta CDF (filter)	ng/filter	--[2)]	--[2)]	--[2)]	0,052
1,2,3,4,7,8 Hexa CDF (Filter)	ng/filter	--[2)]	--[2)]	--[2)]	0,027
1,2,3,6,7,8 Hexa CDF (Filter)	ng/filter	--[2)]	--[2)]	--[2)]	0,023
1,2,3,7,8,9 Hexa CDF (Filter)	ng/filter	--[2)]	--[2)]	--[2)]	<0,010[5)]
2,3,4,6,7,8 - Hexa CDF (filter)	ng/filter	--[2)]	--[2)]	--[2)]	0,016
1,2,3,4,7,8,9 -Hepta CDF (filter)	ng/filter	--[2)]	--[2)]	--[2)]	<0,050[5)]
1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDF (Filter)	ng/filter	--[2)]	--[2)]	--[2)]	<0,050[5)]
Octa CDF (Filter)	ng/filter	--[2)]	--[2)]	--[2)]	<0,10[5)]

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

TESTING
RvA L 005

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.

Analyserapport 1631733 225002 Omrin

Datum: 28.11.2025

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
478490	ZWM - blanco	10.11.2025 00:00
478491	ZWM - filter 1	10.11.2025 00:00
478492	ZWM - filter blanco	10.11.2025 00:00
478493	Dioxine	10.11.2025 00:00

Parameter	Eenheid	478490 ZWM - blanco	478491 ZWM - filter 1	478492 ZWM - filter blanco	478493 Dioxine
TEQ volgens NATO/CCMS Upper bound (filter)	**ng/filter**	**--[2)]**	**--[2)]**	**--[2)]**	**0,0766[3)]**
TEQ volgens NATO/CCMS (filter)	**ng/filter**	**--[2)]**	**--[2)]**	**--[2)]**	**0,0744[4)]**

Bemonsteringsstandaard

Parameter	Eenheid	478490 ZWM - blanco	478491 ZWM - filter 1	478492 ZWM - filter blanco	478493 Dioxine
13C12-1,2,3,7,8-PeCDF*)	%	--[2)]	--[2)]	--[2)]	91
13C12-1,2,3,7,8,9-HxCDF*)	%	--[2)]	--[2)]	--[2)]	82
13C12-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF*)	%	--[2)]	--[2)]	--[2)]	72

Extractiestandaard

Parameter	Eenheid	478490 ZWM - blanco	478491 ZWM - filter 1	478492 ZWM - filter blanco	478493 Dioxine
13C12-2,3,7,8-TeCDD*)	%	--[2)]	--[2)]	--[2)]	79
13C12-1,2,3,7,8-PeCDD*)	%	--[2)]	--[2)]	--[2)]	82
13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDD*)	%	--[2)]	--[2)]	--[2)]	96
13C12-1,2,3,6,7,8-HxCDD*)	%	--[2)]	--[2)]	--[2)]	98
13C12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD*)	%	--[2)]	--[2)]	--[2)]	100
13C12-OCDD*)	%	--[2)]	--[2)]	--[2)]	70
13C12-2,3,7,8-TeCDF*)	%	--[2)]	--[2)]	--[2)]	77
13C12-2,3,4,7,8-PeCDF*)	%	--[2)]	--[2)]	--[2)]	76
13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDF*)	%	--[2)]	--[2)]	--[2)]	98
13C12-1,2,3,6,7,8-HxCDF*)	%	--[2)]	--[2)]	--[2)]	110
13C12-2,3,4,6,7,8-HxCDF*)	%	--[2)]	--[2)]	--[2)]	92
13C12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF*)	%	--[2)]	--[2)]	--[2)]	97
13C12-OCDF*)	%	--[2)]	--[2)]	--[2)]	42

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

[1)] "++" Geeft aan dat de noodzakelijke behandeling in het laboratorium is uitgevoerd.

[2)] "--" Geeft "niet aangevraagd" aan.

[3)] Voor elk resultaat beneden de rapportagegrens werd voor de berekening de rapportagegrens gebruikt.

[4)] Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

Start van de test: 13.11.2025
Einde van de test: 27.11.2025

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de

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

TESTING
RvA L 005

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.

Analyserapport 1631733 225002 Omrin

Datum: 28.11.2025

geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan. In het geval van een conformiteitsverklaring wordt de discrete benadering gebruikt als beslisregel. Dit betekent dat de meetonzekerheid niet wordt meegenomen in de conformiteitsverklaring met een specificatie of norm.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Rens Keppels, Tel. +31570788114

Lijst van methoden

conform NEN-EN 1948	2,3,7,8 Tetra CDD (filter) • 1,2,3,7,8 Penta CDD (Filter) • 1,2,3,4,7,8 Hexa CDD (Filter) • 1,2,3,6,7,8 HexaCDD (filter) • 1,2,3,7,8,9 Hexa CDD (Filter) • 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD (filter) • Octa CDD (filter) • 2,3,7,8-Tetrachloordibenzofuraan (filter) • 1,2,3,7,8 Penta CDF (Filter) • 2,3,4,7,8-Penta CDF (filter) • 1,2,3,4,7,8 Hexa CDF (Filter) • 1,2,3,6,7,8 Hexa CDF (Filter) • 1,2,3,7,8,9 Hexa CDF (Filter) • 2,3,4,6,7,8 - Hexa CDF (filter) • 1,2,3,4,7,8,9 -Hepta CDF (filter) • 1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDF (Filter) • Octa CDF (Filter) • TEQ volgens NATO/CCMS Upper bound (filter) • TEQ volgens NATO/CCMS (filter)
conform NEN-EN 1948*)	13C12-1,2,3,7,8-PeCDF*) • 13C12-1,2,3,7,8,9-HxCDF*) • 13C12-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF*) • 13C12-2,3,7,8-TeCDD*) • 13C12-1,2,3,7,8-PeCDD*) • 13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDD*) • 13C12-1,2,3,6,7,8-HxCDD*) • 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD*) • 13C12-OCDD*) • 13C12-2,3,7,8-TeCDF*) • 13C12-2,3,4,7,8-PeCDF*) • 13C12-1,2,3,4,7,8-HxCDF*) • 13C12-1,2,3,6,7,8-HxCDF*) • 13C12-2,3,4,6,7,8-HxCDF*) • 13C12-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF*) • 13C12-OCDF*)
conform NEN-EN-ISO 10304-1	Sulfaat (impinger)
eigen methode	Waterstoffluoride-ontsluiting (metalen)
eigen methode (ontsl); meting cfrm NEN-EN14385	Antimoon (Sb) (HF) (Filter) • Arseen (As) (HF) (Filter) • Cadmium (Cd) (HF) (Filter) • Chroom (Cr) (HF) (Filter) • Kobalt (Co) (HF) (filter) • Koper (Cu) (HF) (Filter) • Lood (Pb) (HF) (filter) • Mangaan (Mn) (HF) (Filter) • Nikkel (Ni) (HF) (Filter) • Thallium (Tl) (HF) (Filter) • Vanadium (V) (HF) (filter)
NEN-EN 14385 (analysedeel) NEN-EN-ISO17294-2	Antimoon (Sb) (impinger) • Arseen (As) (impinger) • Cadmium (Cd) (impinger) • Chroom (Cr) (impinger) • Kobalt (Co) (impinger) • Koper (Cu) (impinger) • Lood (Pb) (impinger) • Mangaan (Mn) (impinger) • Nikkel (Ni) (impinger) • Thallium (Tl) (impinger) • Vanadium (V) (impinger)

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

TESTING
RvA L 005

Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV

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 2029

Het bestuur van de Raad voor Accreditatie,
namens deze,

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

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

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

van **Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen B.V.**
Luchtmeetdienst
Deze bijlage is geldig van: **22-05-2025** tot **01-05-2029** Vervangt bijlage d.d.: **06-03-2024**

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 en het berekenen van het gehalte aan zwaveloxiden (SO_x), chloride (Cl), fluoride (F), ammoniak (NH_3) en formaldehyde; gaswassing. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	ISW AA06 en ISW AA07 SO_x: NEN-EN 14791 Cl: NEN-EN 1911 F: NEN-ISO 15713 NH_3: 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.**
Luchtmeetdienst
Deze bijlage is geldig van: **22-05-2025** tot **01-05-2029** Vervangt bijlage d.d.: **06-03-2024**

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 en het berekenen van het gehalte aan zwaveloxiden (SO_x), chloride (Cl), fluoride (F), ammoniak (NH_3) en formaldehyde; gaswassing. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	ISW AA06 en ISW AA07 SO_x: NEN-EN 14791 Cl: NEN-EN 1911 F: NEN-ISO 15713 NH_3: 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.**
Luchtmeetdienst

Deze bijlage is geldig van: **22-05-2025** tot **01-05-2029** Vervangt bijlage d.d.: **06-03-2024**

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode [1]	Intern referentienummer	Locatie
B.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen en het berekenen 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 en het berekenen 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 en het berekenen 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 en het berekenen van het gehalte aan dioxinen en furanen en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen; filter / condensor methode (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	ISW AA06 en ISW AA09 Dioxinen en furanen: NEN-EN 1948-1 Polycyclische aromatische koolwaterstoffen: 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.**
Luchtmeetdienst

Deze bijlage is geldig van: **22-05-2025** tot **01-05-2029** Vervangt bijlage d.d.: **06-03-2024**

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 monstername)	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 monstername)	ISW AA01 NOx: NEN-ISO 10849 en NEN-EN 14792 O_2: NEN-EN 14789	W, MoLo
6.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan CO, CO_2; NDIR (inclusief bijbehorende monstername)	ISW AA01 CO: NEN-EN 15058 en CO_2: 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 monstername)	ISW AA01 NEN-ISO 7935	W, MoLo
8.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte C_xH_y; FID (Inclusief bijbehorende monstername)	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.

MGMT. SYS.
RvA C 499

CONTROL UNION
CERTIFIED
ISO9001

Meeuwenlaan 4-6, 8011 BZ Zwolle
038-4260100 www.controlunion.com

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.

MGMT. SYS.
RvA C 499

vca

Meeuwenlaan 4-6, 8011 BZ Zwolle
038-4260100 www.controlunion.com