



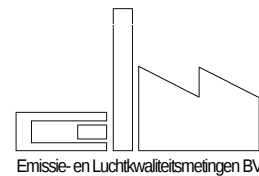
Rapportage PAK-metingen AC BESIX

BESIX Infra Nederland B.V.

10 februari 2022

Definitieve rapportage

ELM – 221210



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 PAK-metingen AC BESIX

Verkorte documenttitel Emissiemetingen PAK AC Roermond

Status Definitieve rapportage

Datum 10 februari 2022

Projectnaam Emissiemetingen PAK AC Roermond

Projectnummer ELM – 221210

Opdrachtgever BESIX Infra Nederland B.V.

Referentie 221210/R01/GoV

Auteur 

Collegiale toets 

Vrijgegeven door 

Datum/paraaf 10-02-2022






INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 WERKZAAMHEDEN	2
3 MEETLOCATIES EN BEDRIJFSOMSTANDIGHEDEN	3
3.1 Centrale schoorsteen	3
3.2 Productie-omstandigheden	4
4 RESULTATEN	5
4.1 Resultaten referentiegrootheden	5
4.2 Resultaten emissiemetingen	6
5 EVALUATIE VAN DE MEETRESULTATEN	7

BIJLAGEN

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

Dit rapport bestaat uit een totaal van 33 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. Alle in dit rapport opgenomen informatie betreffende de productie omstandigheden en de representativiteit hiervan tijdens de metingen, zijn verstrekt door de opdrachtgever tenzij anders vermeld. Eventuele toetsing aan emissiegrenswaarden evenals eventueel opgenomen advies zijn diensten welke buiten accreditatie vallen; alleen de in de bijlage opgenomen analyseresultaten voorzien van een "Q" middels de meetcertificaten (met RvA beeldmerk) vallen onder accreditatie. Elke niet toegestane wijziging, namaak of vervalsing (op welke wijze dan ook) van dit document (of delen ervan) is onwettig en kan leiden tot vervolging van overtreders.



1

INLEIDING

In verband met een intern onderzoek zijn emissiemetingen verricht op de bedrijfslocatie van BESIX Infra Nederland B.V. gelegen aan de Schipperswal 19 te Roermond. De emissiemetingen zijn hierbij zoveel als mogelijk uitgevoerd conform het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling, waarna de meetresultaten vervolgens zijn vergeleken met de emissie-eisen volgens het Activiteitenbesluit (deze zijn niet opgenomen in de vigerende milieuvergunning). De resultaten hiervan zijn weergegeven in onderhavige rapportage.



2

WERKZAAMHEDEN

Op 14 december 2021 zijn door de, volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, geaccrediteerde luchtmeetdienst (L-433) 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 emissiemetingen zijn uitgevoerd conform het Activiteitenbesluit. Dit betekent minimaal dat de metingen in drievoud zijn uitgevoerd, gedurende 30 minuten per meting. De geaccrediteerde verrichtingen zijn middels een 'Q' aangegeven.

Tabel 2.1 Meetprogramma

Tabel 2.1 Meetprogramma				
Identificatie bron	Componenten	Bemonsterings duur	Q ¹⁾	
			Monstername	Analyse
Meting: Met dakleer, 35% PR				
Centrale schoorsteen	PAK (16 van EPA)	1 x 30 minuten	Q-ELM	q-AI-W
	Afgastemperatuur en snelheid	1 x 30 minuten	Q-ELM	Q-ELM
Alle bovengenoemde bronnen	Referentieparameters	3 x	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 "AI West" te Deventer, welke vallen onder hun RvA scope (L005) zijn middels een "q" aangegeven.

In tabel 2.2 zijn de gehanteerde meetmethoden weergegeven.

Tabel 2.2 Overzicht meetmethoden

Component	Omschrijving meetmethode	Conform norm monstername	Conform norm analyse
PAK, 16 van EPA	Verwarmde isokinetische monstername via filter. Gevolgd door condensatie en absorptie aan XAD2 patroon. Analyse van filter, condensaat en XAD2 patroon middels HRGC	NEN-EN 13284-1 NEN-ISO 11338-1	NEN-ISO 11338-1
Concentratie profielmeting	Simultane meting met twee meetsets ter bepaling van bemonsteringssysteem continuïteit, indien nodig	NEN-EN 15259	NEN-EN 15259
Referentie parameters t.b.v. debiet bepaling			
Afgastemperatuur	Thermokoppel	NEN-EN-ISO 16911-1	
Afgasvochtgehalte	Psychometrisch bij temperatuur < 150°C en gravimetrisch bij > 150°C	NEN-EN 14790	
Atmosferische druk	Barometer	NEN-EN-ISO 16911-1	
Afgassnelheid	Pitotbuis met micromanometer	NEN-EN-ISO 16911-1	
Statische druk	Micromanometer	NEN-EN-ISO 16911-1	
Afgasdebiet	Berekening op basis van bovenstaande parameters, of op basis van brandstofverbruik	NEN-EN-ISO 16911-1	

3 MEETLOCATIES EN BEDRIJFSOMSTANDIGHEDEN

3.1 Centrale schoorsteen

De metingen zijn uitgevoerd in een verticale, ronde leiding met een diameter van 1,24 meter. De meetvlakbeoordeling (conform NEN-EN 13284-1 / NEN-EN 15259) is in onderstaande tabel weergegeven.

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

Parameter	Aanbeveling	Beoordeling	Toetsing
Oriëntering kanaal	Verticaal	Verticaal	Voldoet
Vorm kanaal	Rond	Rond	Voldoet
Diameter kanaal	-	1,24	NVT
Verstoring voor het meetvlak	-	Samenvoeging	NVT
Verstoring na het meetvlak	-	Atmosf. uitstroom	NVT
Aantal Dh ¹⁾ voor meetpunt	Minimaal 5	5	Voldoet
Aantal Dh ¹⁾ na meetpunt	Minimaal 2	5	Voldoet
Aantal meetassen	>= 2	>= 2	Voldoet
Parameter	Criterium	Heersende conditie	Toetsing
Gemiddelde gassnelheid	5 - 50 m/s	19,9 / 19,4 / 22,5	Voldoet
Drukfluctuaties per traversepunt	< 24 Pa	16,4 / 17,1 / 10,3	Voldoet
Verhouding gassnelheid	$V_{max}/V_{min} \leq 3$	1,0 / 1,1 / 1,0	Voldoet
Verschil snelheid per meet-as	< 5%	-0,5 / -0,6 / -0,7	Voldoet
Hoek gassnelheid t.o.v. kanaal-as	< 15° t.o.v. kanaal-as	Niet vermoedelijk	Voldoet
Richting gasstroom	Positief	Positief	Voldoet
Temperatuurvariatie per traversepunt	≤5% tov gemiddelde	0,2 / 0,0 / 0,1	Voldoet
Weergave meetlocatie			

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

Uit de meetvlakbeoordeling blijkt dat de meetvlaksituering voldoet aan de gestelde aanbevelingen. Ook de meetvlak condities voldoen aan de aanbevelingen.

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

Door middel van een concentratieprofielmeting kan worden vastgesteld of het meetvlak tevens geschikt is voor een representatieve monsternamen indien ten behoeve van de overige gasvormige componenten op een vast punt in het meetvlak wordt bemonsterd. Het concentratieprofiel is voor het laatst in 2019 vastgesteld.



Concentratieprofielmeting 2019

Als uitgangspunt voor de concentratieprofielmeting is de tangentielle methode gebruikt (paragraaf D.1.1.3, NEN EN 15259). Voor een rond kanaal met een diameter van 1,24m resulteert dit in vier 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.

Tabel 3.2 Concentratie C_xH_y – profielmeting 2019

Meetpunt		SRM Gridmeting [ppm]	Stationaire meting [ppm]	SRM / stationair [%]
AS-1	0,08 m	14,2	14,2	100,0
	0,31 m	14,6	14,7	99,3
	0,93 m	14,3	15,0	95,3
	1,16 m	14,3	14,1	101,4
AS-2	0,08 m	15,1	15,5	97,4
	0,31 m	15,8	15,4	102,6
	0,93 m	15,5	15,7	98,7
	1,16 m	15,1	16,4	92,1
Gemiddelde		14,9	15,1	-
Standaard deviatie		0,6	0,78	-
Aantal metingen		8		
Vrijheidsgraden		7		
Homogeniteitstest				
Test waarde $(S_{SRM}/S_{ref})^2$		0,59		
F95%		3,79		
Conclusie stromingsprofiel		1,12 ≤ 3,79 → Laminair		
S dev over tijd		0,78		
S dev over positie		n.b.		
Beste meetpunts bepaling				
NVT				

Uit deze metingen is gebleken dat geen concentratieprofiel aanwezig is. Er kan worden gesteld dat sprake is van een laminaire stroming.

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

3.2 Productie-omstandigheden

De metingen (1 x 30minuten) zijn uitgevoerd tijdens de productie van mengsel:

Meting: receptnr: 531333, 35% APG, met dakleer.
(bron: opdrachtgever).



4 RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de metingen weergegeven. Hiertoe worden de resultaten van de referentiegrootheden en vervolgens de resultaten van de concentratiemetingen gepresenteerd.

4.1 Resultaten referentiegrootheden

De resultaten van de metingen met betrekking tot de referentiegrootheden zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Gemiddelde resultaten bepalingen referentiegrootheden

Locatie		Meting 9:00
Kanaaldiameter	[m]	1,24
Afgastemperatuur	[°C]	91,4
Afgasvochtgehalte	[vol%]	18,5
Afgasvochtgehalte	[kg/Nm ³] ¹⁾	0,182
Absolute leidingdruk	[kPa]	102,6
Atmosferische druk	[kPa]	102,8
Afgassnelheid	[m/s]	20,0
Debiet		
- Bedrijfsomstandigheden	[m ³ /uur]	87.105
- Normaal omstandigheden droog ¹⁾	[Nm ³ /uur]	53.893

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



4.2 Resultaten emissiemetingen

De resultaten van de emissiemetingen zijn als halfuurgemiddelde waarden weergegeven.

Tabel 4.2 Resultaten Centrale schoorsteen

Component		9:11 – 9:41
		Emissieconcentraties
Debiet	[Nm ³ /uur]] ¹⁾	54.160
PAK (MVP1)	[mg/Nm ³] ¹⁾	0,113
excl naftaleen	[mg/Nm ³] ²⁾	0,059
		Emissievracht
PAK (MVP1)	[g/uur]	6,1

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



5 EVALUATIE VAN DE MEETRESULTATEN

Bij toetsing van afzonderlijke metingen mag de toetsingswaarde volgens de het Activiteitenbesluit gecorrigeerd worden in het voordeel van de opdrachtgever voor de meetonzekerheid. In onderstaande tabel worden de gemiddelde meetwaarden getoetst aan de emissie-eisen zoals die zijn opgenomen in de vigerende milieuvergunning danwel de actuele wet- en regelgeving (Activiteitenbesluit Artikel 5.46 / 5.48).

Bij toetsing mag de toetsingswaarde volgens de Activiteitenregeling gecorrigeerd worden in het voordeel van de vergunninghouder voor de meetonzekerheid. Als meetonzekerheid worden de maximaal toegestane meetonzekerheden ten opzichte van de emissie grenswaarde (EGW) gebruikt zoals die in tabel 2.23 van de AR staan weergegeven:

- Overige componenten: 40% t.o.v. EGW

Voor PAK geldt dat er dan gecorrigeerd mag worden met 0,02 mg/Nm³ per deelmeting. (40% x 0,05mg/Nm³ = 0,02 mg/Nm³).

De toetswaarde voor PAK (afkomstig uit het ABM) bedraagt 0,05 mg/Nm³, echter geldt dit bij 17vol%. Het afgas van de gemeten installatie bevat circa 16vol% (bepaald uit voorgaande metingen).

Indien men de meetwaarde hierop corrigeert kan men de volgende vergelijkingen maken:

Tabel 5.1 Vergelijking theoretische emissie (gecorrigeerd naar 17% O₂) centrale schoorsteen met toetsingswaarde

Component	Eenheid	Gecorrigeerde emissie-concentratie	EGW ^{1,3)} (AB / MVG)	Correctie meetonzekerheid	Toets waarde	Voldoet Aan eis AB / MVG
Meting: 531333D, 35% APG						
PAK MVP1 (excl. naftaleen)	mg/Nm ³	0,056	0,050 ²⁾ / -	0,02 / nvt	0,036 / -	Ja / NVT

1) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en bij 17vol% zuurstof.

2) Bij vracht > 0,15 gram per uur

3) AB: eis Activiteitenbesluit; MVG: eis milieuvergunning



Bijlage 1

Meetmethodes



Afgassnelheid

Volgens norm: NEN-EN-ISO 16911:2013 (Q)
Meetbereik: 5-50m/s, < 5 en > 50 m/s: geëxtrapoleerd
Rapportagegrens: 1m/s
95%betr.interval bij EGW: n.b
Omschrijving:

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

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

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

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

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

Temperatuur

Volgens norm: NEN-EN-ISO 16911:2013 (Q)
Meetbereik: 0-300 °C, gekalibreerd, -50-1300 °C geëxtrapoleerd
Rapportagegrens: 1 °C
95%betr.interval bij EGW: 1,4%
Omschrijving:

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



Vochtgehalte

Volgens norm:	NEN EN 14790 (Q)
Meetbereik:	0,001 - 0,050 kg/Nm ³ droog, relatief 0,050 - 0,200 kg/Nm ³ droog, psychometrisch 0,029 - 0,250 kg/Nm ³ droog, gravimetrisch 0,005 - 16,914 kg/Nm ³ droog, adv verzadigings tabellen ($T_{\text{afgas}} < 100^{\circ}\text{C}$)
Rapportagegrens:	0,001 kg/Nm ³
95%betr.interval bij EGW:	1,4%
Omschrijving:	Het vochtgehalte wordt bepaald door middel van psychometrie (droge bol / natte bol temperatuur), een elektronische relatieve vochtigheidsmeter of door middel van adsorptie aan silicagel (conform NEN EN 14790). Hiertoe wordt een deelstroom van het afgas (circa maximaal L/min) geleid door een voorafgewogen wasfles, gevuld met droog silicagel. Na monsterneming wordt de wasfles teruggewogen en met behulp van de bemonsterde hoeveelheid afgas wordt het afgas-vochtgehalte bepaald. Ene 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 druksensoren zijn herleidbaar naar primaire en/of internationaal erkende meetstandaarden.

Volgens norm:	NEN-EN-ISO 16911:2011 (Q)
Meetbereik:	0-130000 Pa
Rapportagegrens:	10 Pa
95%betr.interval bij EGW:	n.b.
Omschrijving:	De absolute druk in het afgaskanaal is de som van de statische druk in het kanaal en de atmosferische druk. De statische druk wordt bepaald door het gemiddelde van de statische drukken van minimaal één meet-as. De druksensoren zijn herleidbaar naar primaire en/of internationaal erkende meetstandaarden.

PAK

Volgens norm: ISO 11338 (Q)

Meetbereik: 1 – 1000 µg/Nm³ droog,

Rapportagegrens: 2 µg/Nm³

95%betr.interval bij EGW: 88,3%

Omschrijving:

PAK's (Poly aromatische koolwaterstoffen) worden bemonsterd door middel van een getraverseerde, isokinetische monstername volgens NEN EN 13284-1.

Twee methodes kunnen worden toegepast:

1. Filter/condensor methode
2. gekoelde lans methode

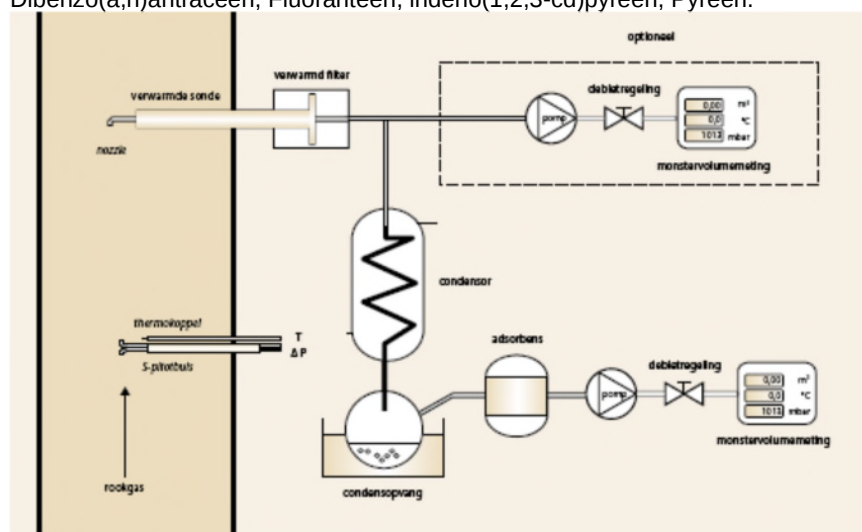
ad 1: De monstername trein bestaat uit de volgende onderdelen, glasvezelfilter (instack of outstack, verwarmd), verwarmde monstername lans, condensor, XAD2-patroon. Het verzamelmonster bestaat uit drie onderdelen: glasvezelfilter, condensaat/spoelvroestof en het XAD2patroon. Deze drie onderdelen worden gezamenlijk geanalyseerd. Het geproduceerde getal wordt uitgedrukt als 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/spoelvroestof, XAD2-patroon. Deze drie onderdelen worden als een monster geanalyseerd. Het geproduceerde getal wordt uitgedrukt bij normaalomstandigheden.

De concentratie PAK wordt vaak gerapporteerd als PAK(10) NeR, of PAK(16) EPA.

PAK(16) is de som van de volgende PAK-verbindingen: Acenafteen, Acenafyleen, Antraceen, Benzo(a)antraceen, Benzo(a)pyreen, Benzo(k)fluoranteen, Benzo(g,h,i)peryleen, Benzo(k)fluoranteen, Chryseen, Dibenzo(a,h)antraceen, Fenantreen, Fluoranteen, Fluoreen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, Naftaleen, Pyreen.

PAK(10) is de som van de volgende PAK-verbindingen: Benzo(a)antraceen, Benzo(a)pyreen, Benzo(k)fluoranteen, Benzo(g,h,i)peryleen, Benzo(k)fluoranteen, Chryseen, Dibenzo(a,h)antraceen, Fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, Pyreen.

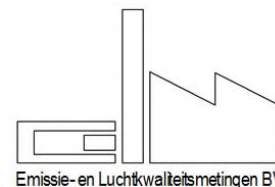


Bron illustratie: Infomil Praktijkblad L40-11P



Bijlage 2

Meetcertificaten LMD



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

Besix Infra Nederland

Postbus 127
 6040 AC Roermond

Uw kenmerk: -
 Onze referentie: 221210-01
 Datum uitvoering: 14-12-2021
 Datum rapportage: 10-2-2022

Betreft: **Project:** Asfaltcentrale Roermond
Meetpunt: Centrale schoorsteen meting1

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: 221210-01 - Centrale schoorsteen meting1 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,

Hoofd Luchtmeetdienst ELM

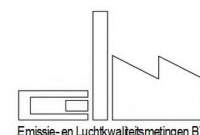
Certificaatversie: v7.4.0; 05-08-2021

ELM is NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA** 2008/5.1 gecertificeerd

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



Meetcertificaat Luchtmeetdienst



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

Referentieparameters en afgasdebiet

Titel project:	Asfaltcentrale Roermond	Meettechnicus:	
Bedrijf:	BESIX	Ref.nr opdrachtgever:	-
Adres:	Schipperswal 19	Meetdatum:	14-12-2021
Postcode/plaats	6041 TC Roermond	Type installatie:	-
Meetpunt:	Centrale schoorsteen meting1	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	Toetsing	Beoordeling ²⁾
Oriëntering kanaal	Verticaal	Verticaal	Voldoet	Voldoet Het meetpunt voldoet fysiek aan de meetnormen
Vorm kanaal	Rond	Rond	Voldoet	
Diameter kanaal	-	1,24	NVT	
Verstoring voor het meetvlak	-	Bocht	NVT	
verstoring na het meetvlak	-	Atmosf. uitstroom	NVT	
Aantal Dh ¹⁾ voor meetvlak	Minimaal 5	> 5	Voldoet	
Aantal Dh ¹⁾ na meetvlak	Minimaal 5	> 5	Voldoet	
Aantal meetassen	>= 2	>= 2	Voldoet	
Parameter	Criterium	Heersende conditie	Toetsing	Beoordeling meetpuntcondities ²⁾
Gemiddelde gassnelheid	5 - 50 m/s	19,9	Voldoet	Voldoet De fysische eigenschappen van het afgas voldoen aan de eisen uit de meetnormen
Drukfluctuaties per traversepunt	< 24 Pa	16,4	Voldoet	
Verhouding gassnelheid	$V_{max}/V_{min} \leq 3$	1,0	Voldoet	
Verschil snelheid per meet-as	< 5%	-0,5	Voldoet	
Hoek gassnelheid tov kanaal-as (swirl)	< 15° t.o.v. kanaal-as	Niet vermoedelijk	Voldoet	
Richting gasstroom	Positief	Positief	Voldoet	
Temperatuurvariatie per traversepunt	≤5% tov gemiddelde	0,2	Voldoet	

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

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

Referentieparameters tijdens snelheidsprofielmeting, momentane meting

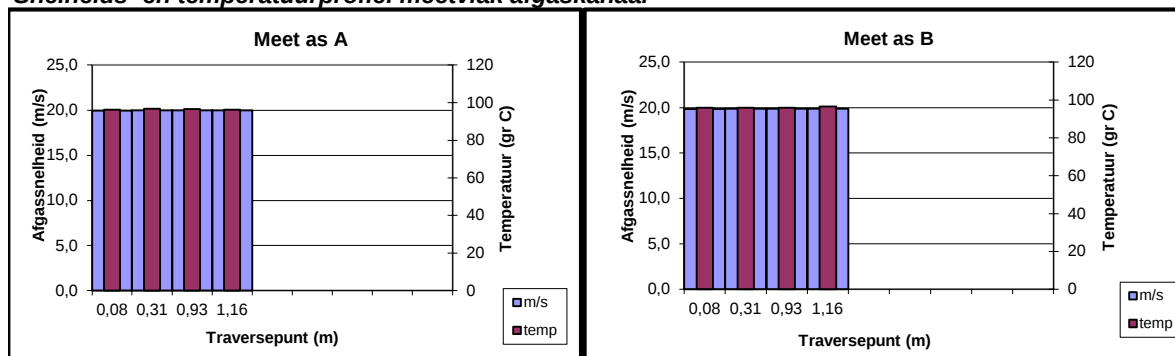
	Meting 1	Meting 2	Meting 3	Gemiddeld
Tijdstip meting	7:55	9:00	10:55	
Diameter [m]	1,24	1,24	1,24	
Afgastemperatuur [°C]	97,4	91,4	100,9	
Afgasvochtgehalte ³⁾ [vol%]	18,6	18,5	11,9	
Afgasvochtgehalte ²⁾ [kg/Nm ³] ¹⁾	0,184	0,182	0,108	
Absolute druk (in leidina) [kPa]	102,6	102,6	102,6	
Atmosferische druk [kPa]	102,8	102,8	102,8	
Afgassnelheid [m/s]	20,0	20,0	19,7	
Afgasdebiet tijdens profielmeting				
Bedrijfsomstandigheden nat bij 293 K [m ³ /uur]	69.648	70.937	68.131	
Bedrijfsomstandigheden [m ³ /uur]	86.931	87.105	85.841	
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur] ¹⁾	52.791	53.893	55.926	

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

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

2) Vochtgehalte gravimetrisch bepaald

Snelheids- en temperatuurprofiel meetvlak afgaskanaal



Meetcertificaat Luchtmeetdienst



Discontinumetingen

Titel project:	Asfaltcentrale Roermond	Meettechnicus:	GoV
Bedrijf:	BESIX	Referentienr:	-
Adres:	Schipperswal 19	Meetdatum:	14-12-2021
Postcode/plaats	6041 TC Roermond	Type installatie:	-
Meetpunt:	Centrale schoorsteen meting1	Laminaire flow:	Ja



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

Discontinumetingen

Component	Deelmeting 1 1)	Deelmeting 2 1)	Deelmeting 3 1)	Doorslag vluchtige metalen in % (eis ≤10%)			Veldblanco [ug/Nm³] (< 10% EGW)	
Metalen	[ug/Nm³]	[ug/Nm³]	[ug/Nm³]	1	2	3	Waarde	meting voldoet?
In H ₂ O ₂ / HNO ₃							Gasvormig Stofvormig	
Natrium								
Antimoon								
Arseen								
Boor								
Cadmium								
Chroom								
Kobalt								
Koper								
Lood								
Zink								
Mangaan								
Nikkel								
Seleen								
Tin								
Vanadium								
Thallium								
Kwik (in 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]	
NH ₃ in 0,05M H2SO4				Doorslag in % (eis ≤5%)				
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	[ug/Nm³]	[ug/Nm³]	[ug/Nm³]					
		9:11 9:41						
Acenafteen		13,2						
Acenafteleen		3,9						
Antraceen		1,7						
Benzo(a)antraceen		0,2						
Benzo(a)pyreen		< 0,1						
Benzo(b)fluoranteen		0,1						
Benzo(g,h,i)peryleen		< 0,1						
Benzo(k)fluoranteen		< 0,1						
Chryseen		0,3						
Dibenzo(a,h)antraceen		< 0,1						
Fenantreen		21,7						
Fluorantheen		5,8						
Fluoreen		10,2						
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		< 0,1						
Naftaleen		54,2						
Pyreen		2,6						
Benzo(j)fluorantheen								
PAK 16 (EPA)		114,8						
PAK (MVP1, ex. naftaleen)		58,6						
PAK (MVP1)		112,8						
Som PCB (7 Ballschmter)								
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



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:	Asfaltcentrale Roermond	Meettechnicus:	
Bedrijf:	BESIX	Referentienr:	-
Adres:	Schipperswal 19	Meetdatum:	14-12-2021
Postcode/plaats	6041 TC Roermond	Type installatie:	-
Meetpunt:	Centrale schoorsteen meting1	Laminaire flow:	Ja

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

Afgasdebiet continu-meting	Deelmeting 1	Deelmeting 2	Deelmeting 3	Gemiddeld
Tijdsperiode meting		9:11 - 9:41		
Diameter [m]		-		
Afgastemperatuur [°C]		93,0		
Afgasvochtgehalte ³⁾ [vol%]		18,5		
[kg/Nm ³] ¹⁾		0,182		
Statische druk [Pa]		-201		
Atmosferische druk [kPa]		102,8		
Afgassnelheid ⁴⁾ [m/s]		20,2		
Bedrijfsomstandigheden [m ³ /uur]		87.920		
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur] ¹⁾		54.160		
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur, std% O ₂] ²⁾				
Stof_{totaal} metingen	Nozzlediameter [mm] 5			
Vracht filter ⁵⁾ [mg, absoluut]				
Vracht spoelvoestof [mg absoluut]				
Vracht totaal [mg absoluut]				
Bemonsterde totaal-volume [Nm ³ , droog]		0,462		
Isokinetische monsternamen (95 - 115%) ?		106,7 --> 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%)

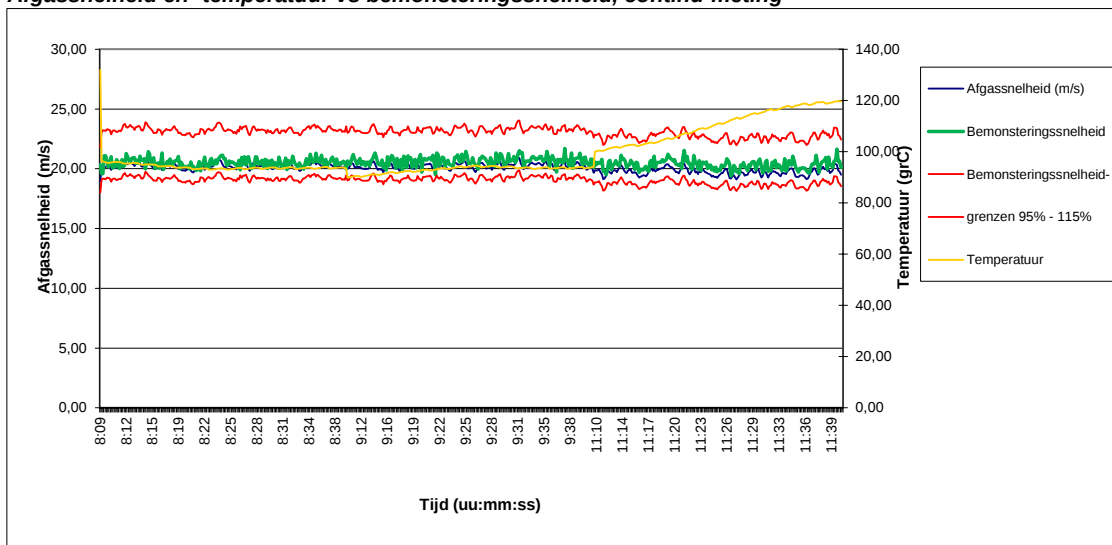
3) Vochtgehalte gravimetrisch bepaald over tijdsperiode(s): 8:09

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

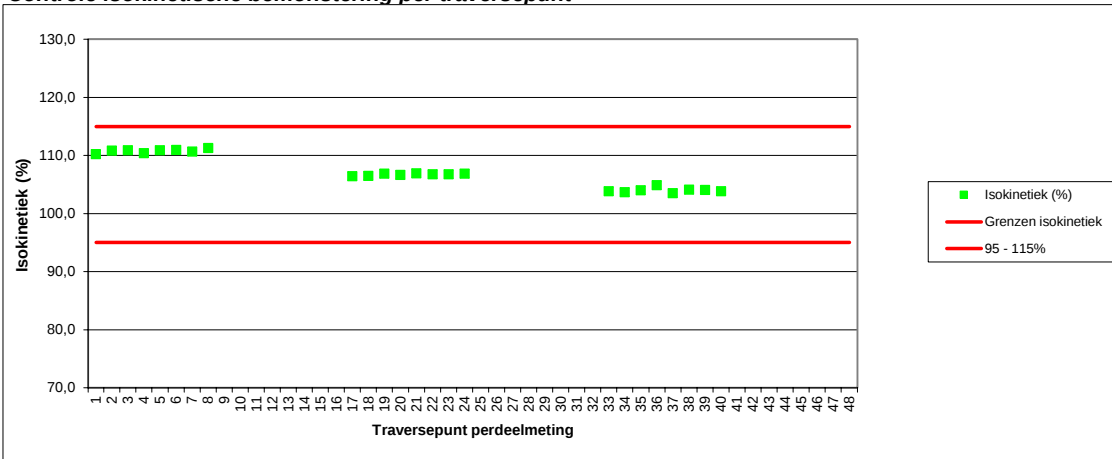
5) Gebruikt filter: -

6) Vergunde waarde -

Afgassnelheid en -temperatuur vs bemonsteringssnelheid, continu-meting



Controle isokinetische bemonstering per traversepunt



Meetcertificaat Luchtmeetdienst



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

Basisgegevens

Titel project:	Asfaltcentrale Roermond	Meettechnicus:	
Bedrijf:	BESIX	Referentienr.:	-
Adres:	Schipperswal 19	Meetdatum:	14-12-2021
Postcode/plaats	6041 TC Roermond	Type installatie:	-
Meetpunt:	Centrale schoorsteen meting1	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	-	4,7	10,0	Q
Afgas-snelheid	NEN-EN-ISO 16911	Snelheidsmeting dmv pitotbuis met verscheldruk-meter of vleugelradanometer	-	3,7	4,3	Q
Afgas-stat. druk	NEN-EN-ISO 16911	Verscheldruk-meter	-	5,0	5,0	Q
Afgas-temperatuur	NEN-EN-ISO 16911	Thermokoppel	-	1,4	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	-	3,7	8,7	Q
Atm. druk	NEN-EN-ISO 16911	Barometer	-	0,0	0,2	Q
PAK	ISO 11338-1	Isokinetische monsternamen volgens NEN EN 13284-1, gevolgd door methode B: Filter, condensatie/adsorptie methode (adsorptie aan XAD-2 patroon)	Al-West (L005)	87,5	88,3	Q

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

Gebruikte apparatuur / kentallen bemonsteringen

Component	Apparaat	Datum analyse / Cylinder nummer gas	Conc. cal.gas ppm/vol%	Bemonsteringskentallen Deelmetingen			Correctiefactoren		Calibratie geldig t/m
				volume (Nm ³)	wasvlst (mL)	wasvlstf drslg	Apparaat	Balans	
Afgas-debiet	-	14-12-2021							
Afgas-snelheid	DS5-S2	14-12-2021					0,778		23-12-21
Afgas-stat. druk	DS4-D3	14-12-2021					1,003		05-01-22
Afgas-temperatuur	DS5-ST2	14-12-2021					1,001		05-01-22
Afgas-vochtgeh.	DS1-P3	14-12-2021					0,997		05-01-22
Atm. druk	DS4-A3	14-12-2021					1,007		05-01-22
PAK	DS4-P3	31-12-2021		0,462			0,778	0,989	20-12-21

Meetcertificaat Luchtmeetdienst



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

Interpretatie meetgegevens / overzicht meetlocaties

Titel project:	Asfaltcentrale Roermond	Meettechnicus:	
Bedrijf:	BESIX	Referentienr:	-
Adres:	Schipperswal 19	Meetdatum:	14-12-2021
Postcode/plaats	6041 TC Roermond	Type installatie:	-
Meetpunt:	Centrale schoorsteen meting1	Laminaire flow:	Ja

Lektesten op monsternamesystemen

Continuumeting	Component	Resultaat (ppm / vol%)	Resultaat (%)	Voldoet aan norm?	Component	Resultaat (ppm / vol%)	Resultaat (%)	Voldoet aan norm?
- Anorganisch ¹⁾	NOx				CO ₂			
	CO				CH ₄			
	SO ₂				Lektest Pitot-buis	Stabiel	-	Ja
- Anorganisch ¹⁾	O ₂				Stagnatie Pitot-buis	0	-	Ja: <10 Pa
- Organisch ¹⁾	C _x H _y				snelheidsmeting (Pa)	10,2	3,4	Ja: < 5%
Dis-continuumeting 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	-200	-800	< 0,00	< 0,29	Ja	
- Kwik	KCr ₂ O ₄ / HNO ₃							
- HCl / diversen	Demi							
- NH ₃	H ₂ SO ₄							
- HF	NaOH							
- ("Zware" metalen	HNO ₃ /H ₂ O ₂							
- SO ₂	H ₂ O ₂							
- Adsorptiebuis	Patroon							
- gravimetrisch vocht	Silicagel		-40	-800	< 0,000	< 0,301	Ja	

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

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

Meettechnische afwijkingen van de norm (NVT)

Component	

Wijzigingen op verzoek van- en gegevens aangeleverd door de klant

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

Interpretatie en productieomstandigheden (NVT)

Component	

Overzicht meetlocatie

 		Colofon MC opgesteld door: GoV dd: 9 januari 2022 MC gecontroleerd: Mvi dd: 12 januari 2022 MC vrijgegeven: GoV dd: 10 februari 2022 Indien in dit meetcertificaat gebruik is gemaakt van door de opdrachtgever aangeleverde gegevens (bijv. brandstofverbruik), kan dit de geldigheid van het resultaat beïnvloeden Indien in dit meetcertificaat gebruik is gemaakt van analyses door externe laboratoria, zijn deze waarden gebruikt zoals ze ontvangen zijn De resultaten welke vermeld zijn in dit meetcertificaat hebben alleen betrekking op het bemonsterde object
--	--	--



Bijlage 3

Analysecertificaten AI-West

AL-West B.V.

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

ELM BV
 HOOFDSTRAAT 51
 9514 BB GASSELTERNIJVEEN

Datum 10.02.2022
 Relatienr 35006283

ANALYSERAPPORT 1110923 / 2 - 861859

De schuine streep achter het opdracht- en/of monsternummer correspondeert met de actuele versie van het analyserapport. Deze versie vervangt alle vorige versies van dit analyserapport. Alle eerdere versies van dit rapport komen te vervallen en moeten worden vernietigd.

Opdracht **1110923 / 2 221210 Besix PAK metingen**
 Monsternr. **861859 Gas/Lucht**
 Opdrachtacceptatie **16.12.2021**
 Monsternummer **14.12.2021**
 Monsternemer **Opdrachtgever**
 Monsteromschrijving **Centrale schoorsteen - PAK 2**

Eenheid Resultaat Methode

PAK

Acenafteen	µg/filter	6,1			ISO11338-2
Acenafteen	µg/filter	1,8			ISO11338-2
Anthracen	µg/filter	0,79			ISO11338-2
Benzo(a)anthracen	µg/filter	0,10			ISO11338-2
Benzo-(a)-Pyreen	µg/filter	<0,050			ISO11338-2
Benzo(b)fluorantheen	µg/filter	0,058			ISO11338-2
Benzo(ghi)perylene	µg/filter	<0,050			ISO11338-2
Benzo(k)fluorantheen	µg/filter	<0,050			ISO11338-2
Chryseen	µg/filter	0,16			ISO11338-2
Dibenzo(ah)anthracen	µg/filter	<0,050			ISO11338-2
Fenanthreen	µg/filter	10			ISO11338-2
Fluorantheen	µg/filter	2,7			ISO11338-2
Fluoreen	µg/filter	4,7			ISO11338-2
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/filter	<0,050			ISO11338-2
Naftaleen	µg/filter	25			ISO11338-2
Pyreen	µg/filter	1,2			ISO11338-2
Som PAK (EPA) (Filter)	µg/filter	53^{x)}			ISO11338-2

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 16.12.2021

Einde van de analyses: 29.12.2021

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

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

Blad 1 van 2



AL-West B.V.

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 10.02.2022
 Relatienr 35006283

ANALYSERAPPORT 1110923 / 2 - 861859

[Redacted signature area]

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 [Redacted]
 Nr. 08110898 [Redacted]
 VAT/BTW-ID-Nr.: [Redacted]
 NL 811132559 B01

Blad 2 van 2

AL-West B.V.

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

ELM BV
 HOOFDSTRAAT 51
 9514 BB GASSELTERNIJVEEN

Datum 10.02.2022
 Relatienr 35006283

ANALYSERAPPORT 1110923 / 2 - 861865

De schuine streep achter het opdracht- en/of monsternummer correspondeert met de aktuele versie van het analyserapport. Deze versie vervangt alle vorige versies van dit analyserapport. Alle eerdere versies van dit rapport komen te vervallen en moeten worden vernietigd.

Opdracht **1110923 / 2 221210 Besix PAK metingen**
 Monsternr. **861865 Gas/Lucht**
 Opdrachtacceptatie **16.12.2021**
 Monsternummer **14.12.2021**
 Monsternemer **Opdrachtgever**
 Monsteromschrijving **Centrale schoorsteen - PAK Blanco**

Eenheid Resultaat Methode

PAK

Acenafteen	µg/filter	0,051			ISO11338-2
Acenafteen	µg/filter	<0,10			ISO11338-2
Anthracen	µg/filter	<0,050			ISO11338-2
Benzo(a)anthracen	µg/filter	<0,050			ISO11338-2
Benzo-(a)-Pyreen	µg/filter	<0,050			ISO11338-2
Benzo(b)fluorantheen	µg/filter	<0,050			ISO11338-2
Benzo(ghi)perylene	µg/filter	<0,050			ISO11338-2
Benzo(k)fluorantheen	µg/filter	<0,050			ISO11338-2
Chryseen	µg/filter	<0,050			ISO11338-2
Dibenzo(ah)anthracen	µg/filter	<0,050			ISO11338-2
Fenanthreen	µg/filter	0,23			ISO11338-2
Fluorantheen	µg/filter	0,092			ISO11338-2
Fluoreen	µg/filter	0,059			ISO11338-2
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/filter	<0,050			ISO11338-2
Naftaleen	µg/filter	<2,0			ISO11338-2
Pyreen	µg/filter	<0,050			ISO11338-2
Som PAK (EPA) (Filter)	µg/filter	0,43^{x)}			ISO11338-2

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 16.12.2021

Einde van de analyses: 29.12.2021

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

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

Blad 1 van 2



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

AL-West B.V.

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 10.02.2022
 Relatienr 35006283

ANALYSERAPPORT 1110923 / 2 - 861865

[Redacted signature area]

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



Bijlage 4

Kwaliteitscertificaten ELM

RAAD VOOR ACCREDITATIE



Postbus 2768 3500 GT Utrecht

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

**Emissie en Luchtkwaliteitsmetingen B.V.
Luchtmeetdienst
Westerbork**

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

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

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

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

De accreditatie voor registratienummer:

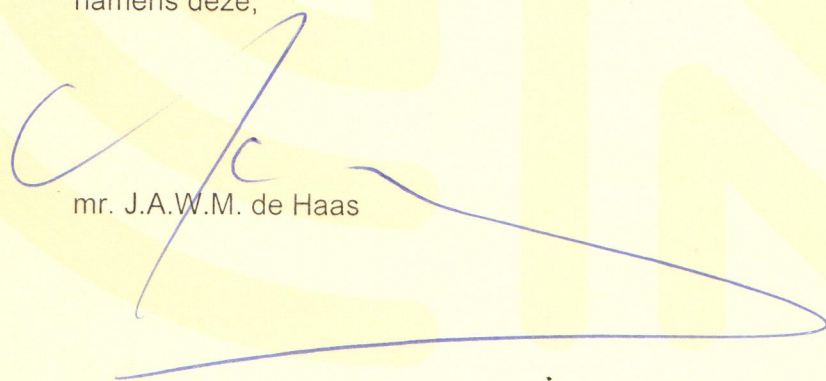
L 433

is verleend op 21 april 2005

Deze verklaring is geldig tot

1 mei 2025

Het bestuur van de Raad voor Accreditatie,
namens deze,


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

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

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

Deze bijlage is geldig van: **16-06-2021** tot **01-05-2025**

Vervangt bijlage d.d.: **02-09-2020**

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
Mobiel lab	M

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

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

Cluster: Natchemisch en/of stofgebonden

A.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan zwaveloxyden (SO _x), chloride (Cl), fluoride (F) en ammoniak (NH ₃); gaswassing. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	ISW AA06 en ISW AA07 SOx: NEN-EN 14791 Cl: NEN-EN 1911 F: NEN-ISO 15713 NH3: NEN 2826	W, M
----	---	---	---	------

¹ Indien wordt verwezen naar een codering beginnende met NAW, NAP, EA of IAF dan betreft het een schema opgenomen in de [RvA-BR010 lijst](#).
 Indien geen datum of versienummer is vermeld betreft de accreditatie de actuele versie van het document of schema.

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

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

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

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

Deze bijlage is geldig van: **16-06-2021 tot 01-05-2025**

Vervangt bijlage d.d.: **02-09-2020**

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode ¹	Intern referentienummer	Locatie
B.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan kwik (Hg); gaswassing en/of stofafvangst. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	ISW AA06, ISW AA07 en ISW AA08 NEN-EN 13211	W, M
C.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte zware metalen: As, Cd, Cr, Cu, Pb, Co, Mn, Ni, Sb, TL en V; gaswassing en/of stofafvangst. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	ISW AA06, ISW AA07 en ISW AA08 NEN-EN 14385	W, M

Cluster: Organisch overige

D.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan aromatische, alifatische en gechloreerde koolwaterstoffen en vinylchloride; adsorptiebuisjes (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	ISW AA12 NPR-CEN/TS 13649	W, M
----	---	---	----------------------------------	------

Cluster: Dioxinen/Furanen/PAK's

E.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan dioxinen en furanen en/of polyaromatische koolwaterstoffen; filter / condensor methode (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	ISW AA06 en ISW AA09 NEN-EN 1948-1 NEN-ISO 11338-1	W, M
----	---	---	--	------

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, M
----	---	--	------------------------------	------

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

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

Deze bijlage is geldig van: **16-06-2021 tot 01-05-2025**

Vervangt bijlage d.d.: **02-09-2020**

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, M
3.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan waterdamp (in leidingen); gravimetrie	ISW AA04 NEN-EN 14790 EPA method 4	W, M

Cluster: Stofgebonden

4.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan stof; gravimetrie (inclusief bijbehorende monsternamen)	ISW AA06 NEN-EN 13284-1 NEN-ISO 9096	W, M
----	---	--	--	------

Cluster: Gasvorming (an)organisch

5.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan stikstofoxiden (NO _x) en zuurstof (O ₂); chemoluminescentie en paramagnetisme (inclusief bijbehorende monsternamen)	ISW AA01 NEN-ISO 10849 NEN-EN 14792 NEN-EN 14789	W, M
6.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan CO, CO ₂ ; NDIR (inclusief bijbehorende monsternamen)	ISW AA01 NEN-EN 15058 en NEN-ISO 12039	W, M
7.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan zwaveldioxide; (SO ₂); IR of UV of Fluorescentie; (inclusief bijbehorende monsternamen)	ISW AA01 NEN-ISO 7935	W, M
8.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte C _x H _y ; FID (Inclusief bijbehorende monsternamen)	ISW AA01 NEN-EN 12619	W, M

C E R T I F I C A A T

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
EA-code:	34
Certificaatnummer:	11128/2-2021
Datum uitgifte:	14 juli 2021
Geldig vanaf:	15 december 2020
Geldig tot en met:	14 december 2023
Initieel gecertificeerd sinds:	30 november 2011



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



certificering

Meeuwenlaan 4-6 8011 BZ Zwolle
038 – 4260 100 www.c-plus.nl

Onderdeel van  CONTROL UNION

C E R T I F I C A A T

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:	11128/1-2021
Datum uitgifte:	14 juli 2021
Geldig vanaf:	1 december 2020
Geldig tot en met:	30 november 2023
Initieel gecertificeerd sinds:	30 november 2011



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



certificering

Meeuwenlaan 4-6 8011 BZ Zwolle
038 – 4260 100 www.c-plus.nl

Onderdeel van  CONTROL UNION