

Rapportage Emissiemeting centrale schoorsteen Asfaltcentrale Deventer

AsfaltNu

03-10-2023

Definitieve rapportage

ELM – 223221



Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen B.V.
 Hoofdstraat 51
 9514 BB Gasselternijveen

5.1.2.e

Telefoon

5.1.2.e@elmnederland.nl

E-mail

www.elmnederland.nl

Internet

Groningen 52514501

KvK

Documenttitel Rapportage Emissiemeting centrale
 schoorsteen Asfaltcentrale Deventer

Verkorte documenttitel Asfalt centrale Deventer
 Status Definitieve rapportage
 Datum 03-10-2023
 Projectnaam Emissiemetingen Asfaltcentrale Deventer
 Projectnummer ELM – 223221
 Opdrachtgever AsfaltNu

Referentie 223221/R01/GoV

Auteur(s) 5.1.2.e MT1
 Collegiale toets 5.1.2.e MT2
 Vrijgegeven door 5.1.2.e DELM
 Datum/paraaf 03-10-2023





INHOUDSOPGAVE

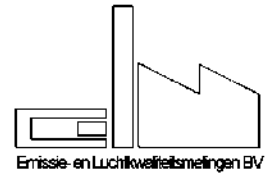
	Blz.
1 INLEIDING	1
2 WERKZAAMHEDEN	2
3 MEETLOCATIES	4
3.1 Centrale schoorsteen	4
4 RESULTATEN	5
4.1 Afgaskarakteristieken	5
4.2 Resultaten concentratiemetingen	6
5 AFWIJKINGEN VAN DE NORM	7
6 TOETSING	8
6.1 Toetsing individuele klassen organische stoffen aan het Activiteitenbesluit	8
6.2 Toetsing overige stoffen aan het Activiteitenbesluit	9

BIJLAGEN

- 1 – Omschrijving meetmethoden
- 2 – Meetcertificaten LMD
- 3 – Analysecertificaat AI-West
- 4 – Productie omstandigheden
- 5 – Kwaliteitscertificaten ELM

Dit rapport bestaat uit een totaal van 55 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 overtreiders.



1 INLEIDING

In het kader van een controle heeft AsphaltNu Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen B.V. (hierna: ELM) gevraagd metingen te verrichten naar de emissies van de centrale schoorsteen van de asfaltcentrale Deventer.

Het betreffen hier metingen teneinde de bepaalde emissie te kunnen toetsen aan de emissiegrenswaarden.

De resultaten van de metingen zijn weergegeven in onderhavige rapportage.



2

WERKZAAMHEDEN

Op 27-07-2023 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 centrale schoorsteen van de asfaltcentrale Deventer.

Tabel 2.1 Uitgevoerd meetprogramma

Bronnen	Component	Meetduur	Q ¹⁾	
			Monstername	Analyse
Centrale schoorsteen	NO _x , O ₂ , CO, C _x H _y	3 x 30 minuten	Q-ELM	Q-ELM
	Stof _{total}	3 x 30 minuten ¹⁾	Q-ELM	Q-ELM
	SO ₂	3 x 30 minuten ¹⁾	Q-ELM	q-AI-W
	Benzeen	3 x 30 minuten	Q-ELM	q-AI-W
	PAK (16 van EPA)	3 x 30 minuten	Q-ELM	q-AI-W
	Afgastemperatuur en snelheid	3 x 30 minuten	Q-ELM	Q-ELM
	Overige 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'. Geaccrediteerde verrichtingen van het laboratorium "AI-West" te Deventer (L005), zijn gemarkeerd middels een "q".

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



Tabel 2.2 Overzicht toegepaste genormaliseerde (meet)methoden


Component	Omschrijving meetmethode	Conform norm monstername	Conform norm analyse
CO	Monstername via verwarmd filter/teflonleiding, gevolgd door rookgascondensatie (peltier/compressie). Analyse middels IR	NEN-EN 15058	NEN-EN 15058
Stof _{frotsaaf}	(Verwarmde) isokinetische monstername via (verwarmd) (kwartsvezelfilter. Analyse door gravimetrie	NEN-EN 13284-1	NEN-EN 13284-1
NO _x (als NO ₂)	Monstername via verwarmd filter/teflonleiding, gevolgd door rookgascondensatie (compressie). Analyse middels chemoluminescentie	NEN-EN 14792	NEN-EN 14792
O ₂	Monstername via verwarmd filter/teflonleiding, gevolgd door rookgascondensatie (peltier/compressie). Analyse middels paramagnetisme	NEN-EN 14789	NEN-EN 14789
C _x H _y	Monstername via verwarmd filter/leiding. Analyse middels FID	NEN-EN 12619	NEN-EN 12619
PAK, 16 van EPA en PAK8	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
Benzeen	Niet-condenserende monstername over actief koolpatroon, met instack filter (ca. 200ml/min). Indien nodig: via statische verdunning, Analyse van patroon middels GC-FID	NPR-CEN/TS 13649:2014	Conform AV942 (eigen methode)
Concentratie profielmeting	Simultane meting met twee meetsets ter bepaling van bemonsteringssystematiek continumeting, indien nodig	NEN-EN 15259	NEN-EN 15259
Referentie parameters t.b.v. debiet bepaling			
Afgastemp.	Thermokoppel	NEN-EN-ISO 16911-1	
Afgasvocht	gravimetrisch	NEN-EN 14790	
Atmosf. 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

3.1 Centrale schoorsteen

De metingen zijn uitgevoerd in een verticale ronde leiding met een diameter van 1,50 meter. De meetvlakbeoordeling conform NEN-EN 13284-1/NEN-EN 15259 is in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.1 Meetvlakbeoordeling

Parameter	Aanbeveling	Beoordeling	Conformiteit aanbeveling
Oriëntering kanaal	Verticaal	Verticaal	Ja
Vorm kanaal	Rond	Rond	Ja
Diameter kanaal	-	1,50	NVT
Verstoring voor het meetvlak	-	Bocht	NVT
Verstoring na het meetvlak	-	Atmosf. uitstroom	NVT
Aantal Dh ¹⁾ voor meetpunt	Minimaal 5	4	Nee
Aantal Dh ¹⁾ na meetpunt	Minimaal 2	> 5	Ja
Aantal meetassen	>= 2	2	Ja
Parameter	Criterium	Heersende conditie	Conformiteit aanbeveling
Gemiddelde gassnelheid	5 - 50 m/s	9,7	Ja
Drukfluctuaties per traversepunt	< 24 Pa	17,9	Ja
Verhouding gassnelheid	$V_{max}/V_{min} \leq 3$	1,1	Ja
Verschil snelheid per meet-as	< 5%	0,9	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 ($Dh = (4 \times \text{oppervlak}) / \text{omtrek}$)

Uit de meetvlakbeoordeling blijkt dat de meetvlaksituering niet voldoet aan de gestelde aanbevelingen. De condities in het meetvlak voldoen wel aan de vereisten uit de normeringen voor een ideaal meetvlak.

Hierdoor kan het meetvlak toch als representatief worden aangemerkt.

Op basis van bovenstaande bevindingen is meetonzekerheid niet groter zijn dan de normeringen toestaan (zie bijlage 1), en bedraagt deze 40%.

De basisgegevens van de uitgevoerde metingen (o.a. gehanteerde apparatuur) zijn weergegeven in bijlage 2

De metingen zijn uitgevoerd tijdens reguliere productie omstandigheden, zie bijlage 3 (bron: opdrachtgever).



4 RESULTATEN

De resultaten van de metingen zijn gepresenteerd in de onderstaande paragrafen. Hierbij zijn de gemeten concentraties in mg/Nm³ weergegeven. Vervolgens zijn op basis van het gemeten afgasdebiet de vrachten vastgesteld. Bij de meetresultaten zijn de emissies omgerekend naar normaal omstandigheden (273 K, 101,3 kPa, droog afgas en actueel vol% O₂).

4.1 Afgaskarakteristieken

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

Tabel 4.1 Resultaten afgaskarakteristieken – profielmetingen

Parameter		Meting1	Meting2	Meting3	Gemiddeld
Diameter	[m]	1,50	1,50	1,50	1,50
Afgas temperatuur	[°C]	74,8	74,8	70,2	73,3
Afgasvochtgehalte	[vol%]	13,8	16,7	17,0	15,9
Afgasvochtgehalte	[kg/Nm ³]	0,129	0,161	0,165	0,152
Absolute leidingdruk	[kPa]	101,3	101,3	101,2	101,3
Atmosferische druk	[kPa]	101,1	101,1	101,1	101,1
Afgassnelheid	[m/s]	10,6	10,4	8,1	9,7
Debiet					
- Bedrijfsomstandigheden	[m ³ /uur]	67.236	66.378	51.489	61.701
- Normaal omstandigheden	[Nm ³ /uur] ¹⁾	45.442	43.377	33.955	40.925

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



4.2 Resultaten concentratiemetingen

De resultaten van de emissiemetingen zijn als halfuurgemiddelde waarden weergegeven.

Tabel 4.3a Resultaten Centrale schoorsteen

Component		8:19 – 8:49	8:56 – 9:26	9:33 – 10:03	
Emissieconcentraties					
Debiet	[Nm ³ /uur] ¹⁾	47840	44520	39970	44110
O ₂ ³⁾	[vol%]	15,8 ³⁾	15,6	15,5	15,6
NO _x	[ppm]	10,1	11,5	13,3	11,6
	[mg/Nm ³] ¹⁾	20,7	23,6	27,3	23,9
	[mg/Nm ³] ²⁾	15,8	17,5	19,7	17,7
CO	[ppm]	815	796	763	791
	[mg/Nm ³] ¹⁾	1018	995	953	989
	[mg/Nm ³] ²⁾	780	740	687	736
PAK8	[mg/Nm ³] ¹⁾	0,049	0,055	0,069	0,057
	[mg/Nm ³] ²⁾	0,038	0,041	0,050	0,043
PAK16 EPA (MVP1)	[mg/Nm ³] ¹⁾	0,069	0,073	0,090	0,077
	[mg/Nm ³] ²⁾	0,053	0,054	0,065	0,057
Benzeen	[mg/Nm ³] ¹⁾	0,344	0,354	0,330	0,343
	[mg/Nm ³] ²⁾	0,265	0,264	0,239	0,256
Emissievrachten					
NO _x	[kg/uur]	0,990	1,051	1,091	1,054
PAK 8	[kg/uur]	0,002	0,002	0,003	0,003
PAK16 EPA (MVP1)	[kg/uur]	0,003	0,003	0,004	0,003
Benzeen	[kg/uur]	0,016	0,016	0,013	0,015

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

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

3) Reeds gecorrigeerd voor meetonzekerheid van 4,3% ten opzichte van meetwaarde: (zie ook bijlage 2).

Tabel 4.3b Resultaten Centrale schoorsteen

Component		10:14 – 10:43	10:48 – 11:17	11:21 – 11:50	Gemiddeld
Emissieconcentraties					
Debiet	[Nm ³ /uur] ¹⁾	42850	43450	39810	42040
O ₂ ³⁾	[vol%]	15,1	14,8	14,9	14,9
C _x H _y	[ppm, nat]	112	122	105	113
	[mg C/Nm ³] ¹⁾	214	234	201	216
	[mg/C Nm ³] ²⁾	143	151	131	142
SO ₂	[mg/Nm ³] ¹⁾	7,9	5,8	4,9	6,2
	[mg/Nm ³] ²⁾	5,3	3,8	3,2	4,1
Stof	[mg/Nm ³] ¹⁾	4,0	3,8	2,8	3,5
	[mg/Nm ³] ²⁾	2,7	2,4	1,8	2,3
Emissievrachten					
C _x H _y	[kg C/uur]	9,17	10,17	8,00	9,08
SO ₂	[kg/uur]	0,339	0,252	0,195	0,261
Stof	[kg/uur]	0,171	0,165	0,111	0,147

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

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

3) Reeds gecorrigeerd voor meetonzekerheid van 4,1% ten opzichte van meetwaarde: (zie ook bijlage 2).



5 AFWIJKINGEN VAN DE NORM

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



6 TOETSING

In onderstaande paragrafen is een overzicht opgenomen van de meetresultaten. Bij toetsing mag de meetwaarde volgens de Activiteitenregeling (AR) 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:

- CxHy: 10,0%; NO_x: 9,9%
- Benzeen: 24,0% PAK: 38,2%
- Stof: 17,7% SO₂: 16,6%
- CO: 5,9% O₂: 6,0%

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

- CO, CxHy, NO_x, SO₂: 20% t.o.v. EGW
- Stof: 30% t.o.v. EGW
- Overige componenten: 40% t.o.v. EGW

Bij toetsing van een gemiddelde wordt de meetonzekerheid gedeeld door de wortel van het aantal deelmetingen.

6.1 Toetsing individuele klassen organische stoffen aan het Activiteitenbesluit

In Artikel 2.5 van het Activiteitenbesluit worden de organische vluchtige stoffen ingedeeld in klassen op basis van toxiciteit. De meest schadelijke stoffen zijn geclassificeerd als ZZS (zeer zorgwekkende stof), de minst schadelijke stoffen vallen in groep gO.3. De indeling aflopend in schadelijkheid is als volgt MVP1 > MVP2 > gO.1 > gO.2 > gO.3.

Bij de toetsing aan de emissie-eisen is tevens de sommatiebepaling van kracht: alle aangetoonde stoffen van dezelfde groep worden gesommeerd getoetst aan de emissie-eis. PAK valt in de MVP1-klasse en uit de screening blijkt dat als MVP2 stof alleen benzeen is aangetoond. Artikel 2.5 van het Activiteitenbesluit werkt tevens met een grensmassa-stroom: indien de totale (ongereinigde) uitstoot van een groepsklasse (sommatie van alle stoffen binnen een klasse) de grensmassa-stroom overschrijdt, treedt de specifieke concentratie-grenswaarde voor die klasse in werking. Bij de sommatie van een klasse worden hierbij tevens de vrachten en concentraties van de zwaardere klassen meegenomen (in dit geval dus: gO.2 = MVP2 + gO.1 + gO.2)

Voor de klasse MVP1 geldt een emissie-eis van 0,05 mg/Nm³ indien de emissievracht meer van 0,00015 kg/uur bedraagt. Voor de klasse MVP2 geldt een emissie-eis van 1 mg/Nm³ indien de emissievracht meer van 0,0025 kg/uur bedraagt.

De ongereinigde massa-stroom is niet vastgesteld, daardoor wordt gelijk gekeken naar de concentratie-eis per aangetroffen groep, per individuele emissie-bron.

Tabel 6.1 Toetsing aan concentratie-eisen

Component	Eenheid ¹⁾	Gemiddelde concentratie	Meetonzekerheid	Emissie eis	Gemiddelde concentratie na correctie meetonzekerheid	Voldoet [ja/nee]
PAK8 (MVP1)	[mg/Nm ³] ¹⁾	0,043	0,011	0,050	0,032	Ja
PAK16 EPA (MVP1)	[mg/Nm ³] ¹⁾	0,058	0,011	0,050	0,047	Ja
Benzeen (MVP2)	[mg/Nm ³] ¹⁾	0,313 ²⁾	0,139	1,000	0,174	Ja

1) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en 17 vol% O₂;

2) Som van MVP1 en MVP2



6.2 Toetsing overige stoffen aan het Activiteitenbesluit

Tabel 6.2 Toetsing aan concentratie-eisen

Component	Eenheid ¹⁾	Gemiddelde concentratie	Meetonzekerheid	Emissie eis	Gemiddelde concentratie na correctie meetonzekerheid	Voldoet [ja/nee]
NOx	[mg/Nm ³] ¹⁾	17,2	4,3	75	12,9	Ja
CxHy	[mg C/Nm ³] ¹⁾	142	11,5	200	131	Ja

1) Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en 17 vol% O₂.



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/Nm³ droog, relatief
 0,050 - 0,200 kg/Nm³ droog, psychometrisch
 0,029 - 0,250 kg/Nm³ droog, gravimetrisch
 0,005 - 16,914 kg/Nm³ droog, adv verzadigings tabellen (T_{afgas} < 100°C)

Rapportagegrens: 0,001 kg/Nm³

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

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

Absolute druk

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

Meetbereik: 0-130000 Pa

Rapportagegrens: 10 Pa

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

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

Atmosferische druk

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

Meetbereik: 1 - 1200mb

Rapportagegrens: 1mb

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

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



NO_x

Volgens norm: NEN EN 14792 (Q)

Meetbereik: 1 – 1300 mg NO₂/Nm³ droog, 1300-10000 mg NO₂/Nm³ door extrapolatie

Rapportagegrens: 2 mg/Nm³

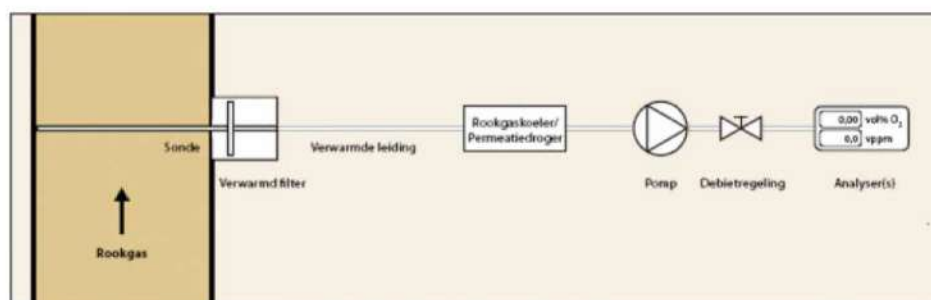
95%betr.interval bij EGW: 9,9%

Omschrijving: Het gehalte NO_x (NO + NO₂) in een rookgas wordt uitgedrukt in mg NO₂/Nm³. 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

Voor de bemonstering vindt een lektest plaats. Hierbij wordt drukloos een controlegas aangeboden. Het systeem wordt als lekdicht beschouwd indien de gecontroleerde waarde minder dan 0,2% afwijkt van de gekalibreerde waarde.

De daadwerkelijke bemonstering vindt plaats door een deelstroom van het afgas 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 chemoluminescentie-principe de concentratie NO / NO₂. Elke 10 seconden wordt een concentratiewaarde opgeslagen. Bij voorkeur bij elke meting (maar minimaal één keer per dag) wordt voor en na de meting de analyser gecontroleerd met naar internationale standaarden te herleiden gas. De gemeten waarden worden eventueel voor drift gecorrigeerd tot maximaal 5%. De controlewaarden worden verwerkt en bijgehouden in CUSUM-kaarten. Bij afwijkende waarden moeten maatregelen worden genomen. Door toepassing van somming bij drift kan het voorkomen dat bij een lagere drift de meting reeds wordt afgekeurd.



Bron illustratie: Infomil Praktijkblad L40-1P



O₂

Volgens norm: **NEN EN 14789 (Q)**

Meetbereik: 0 – 25 vol%

Rapportagegrens: 0,2vol%

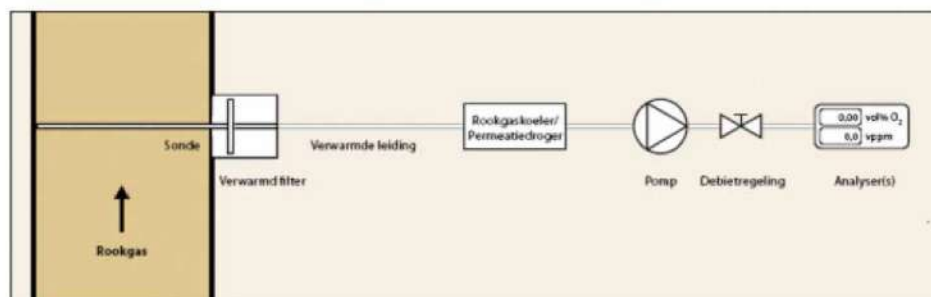
95%betr.interval bij EGW: 6,0%

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

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

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

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



Bron illustratie: Infomil Praktijkblad L40-1P



CO

Volgens norm: **NEN EN 15058 (Q)**

Meetbereik: 1 – 740 mg CO/Nm³ droog, 740-2500 mg CO/Nm³ door extrapolatie

Rapportagegrens: 2 mg/Nm³

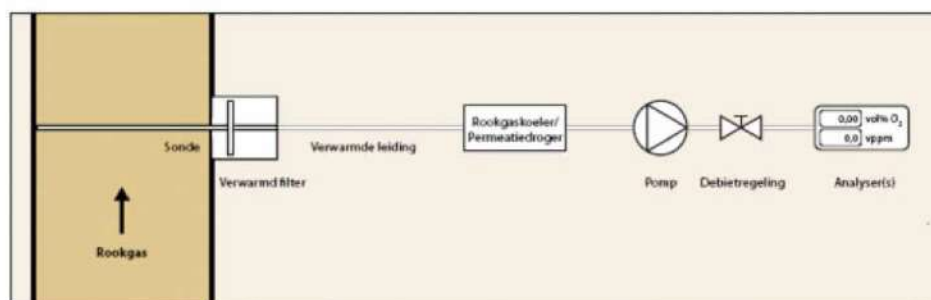
95%betr.interval bij EGW: 5,9%

Omschrijving: Het CO-gehalte in een rookgas wordt uitgedrukt in mg/Nm³ CO. 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 concentratie CO wordt middels het infrarood principe of gasfiltercorrelatie vastgesteld.

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



Bron illustratie: Infomil Praktijkblad L40-1P



C_xH_y

Volgens norm: **NEN EN 13526 (Q)**

Meetbereik: 20 – 500 mg C/Nm³ droog, 1-20 en 500-180000 mg C/Nm³ door extrapolatie

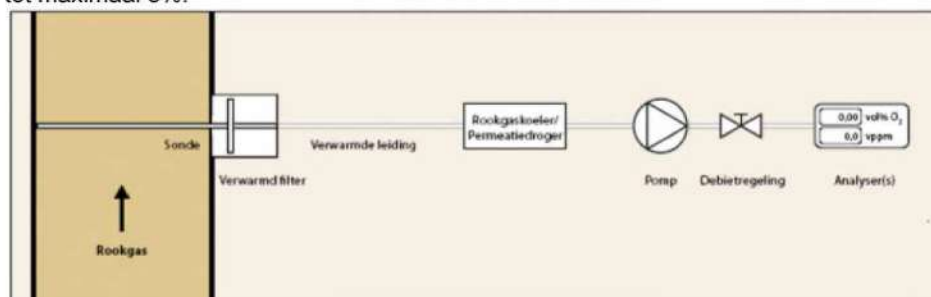
Rapportagegrens: 2 mg/Nm³

95%betr.interval bij EGW: 14%

Omschrijving: Het C_xH_y -gehalte in een rookgas wordt uitgedrukt in mg C/Nm³. 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 de analyser. Hier wordt het afgas heet geanalyseerd middels een FID-detector. , 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. Dit gas wordt geconditioneerd aangeboden. De gemeten waarden worden eventueel voor drift gecorrigeerd tot maximaal 5%.



Bron illustratie: Infomil Praktijkblad L40-1P



SO₂

Volgens norm: **NEN EN 14791 (Q)**

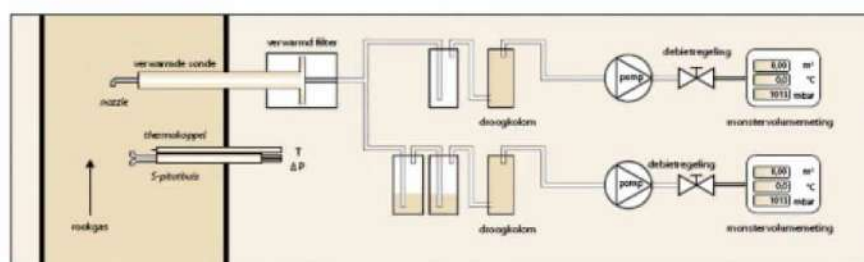
Meetbereik: 0,1 – 2000 mg/Nm³ droog

Rapportagegrens: 1 mg/Nm³

95%betr.interval bij EGW: 16,6%

Omschrijving:

Het SO₂-gehalte wordt bepaald door middel van absorptie van de component in 0,3vol% H₂O₂. Hiertoe wordt een deelstroom (circa 3L/min) van een isokinetisch, getraverseerd bemonsterde hoofdstroom (verwarmde lans) geleid door een (verwarmd) stoffilter en gevolgd door een drietal in serie geplaatste wasflessen (gekoeld). De drie wasflessen worden voorzien van circa 40ml 0,3vol% H₂O₂ als wasvloeistof. De eerste twee wasflessen worden na bemonstering als één monster aangeboden aan het laboratorium, ter bepaling van het gehalte SO₂ (als SO₄²⁻). Bij tenminste één 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 SO₂-gehalte van het gemeten afgaskanaal bepaald onder bedrijfscondities en onder normaalcondities-droog.



Bron illustratie: Infomil Praktijkblad L40-9P



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 monsternamen volgens NEN EN 13284-1.

Twee methodes kunnen worden toegepast:

1. Filter/condensator methode
2. gekoelde lens methode

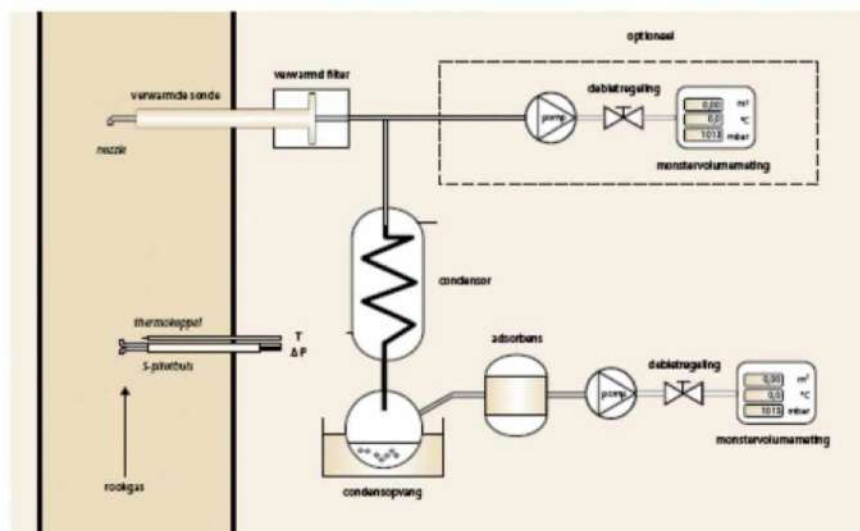
ad 1: De monsternamen trein bestaat uit de volgende onderdelen, glasvezelfilter (instack of outstack, verwarmd), verwarmde monsternamen lens, condensator, XAD2-patroon. Het verzamelmonster bestaat uit drie onderdelen: glasvezelfilter, condensaat/spoelvlloeistof en het XAD2patroon. Deze drie onderdelen worden gezamenlijk geanalyseerd. Het geproduceerde getal wordt uitgedrukt als concentratie bij normaalomstandigheden.

Ad 2: De monsternamen trein bestaat uit de volgende onderdelen: instack filter, gekoelde lens, 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/spoelvlloeistof, 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, Acenafteleen, 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



Individuele gasvormige organische componenten

Volgens norm: NPR-CEN/TS 13649: 2014

Meetbereik: Component afhankelijk; 0,01 – 1000 mgNm³ droog

Rapportagegrens: Component afhankelijk; 0,01 – 1 mg/Nm³

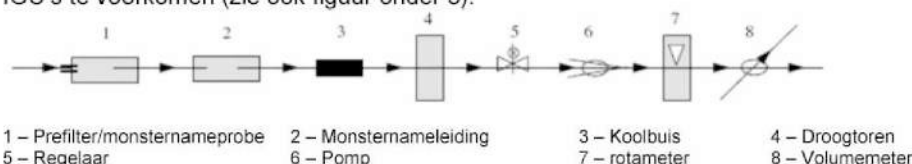
95%betr.interval bij EGW: Component afhankelijk; maximaal 40%

Omschrijving: Individuele gasvormige componenten (IGC's) worden bemonsterd door middel van absorptie aan geactiveerd koolstof (of een ander medium bv. Silica). Analyse volgt in het laboratorium door middel van vloeistofextractie.

De bemonstering van de afgasstroom over een medium kan plaatsvinden op drie manieren:

1: *Bemonstering zonder verdunning;*

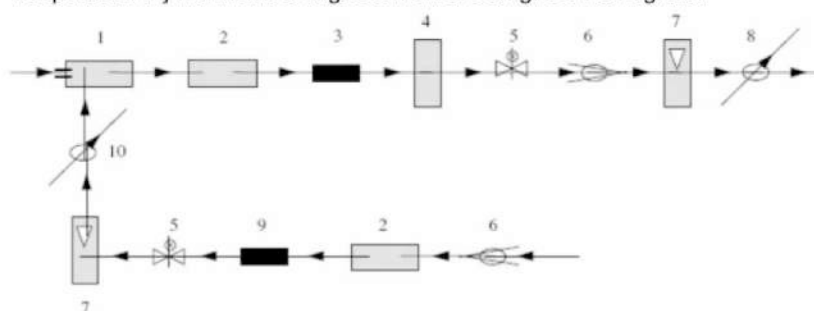
Toepasbaar bij relatieve koele afgassen met een lage vochtigheid (ook kan gebruik worden gemaakt van een condensatiepot en een gekoelde monstername). Hierbij wordt rechtstreeks afgas bemonsterd over een medium, waarbij de leiding tussen de schoorsteen en medium zo kort mogelijk is. Wanneer het niet mogelijk is om gedurende de bemonsteringstijd een voldoende hoeveelheid afgas te bemonsteren, wordt de longmethode toegepast: gedurende de (korte) bemonsteringstijd wordt een gaszak met hoog debiet volgezogen met afgas. Vervolgens wordt de inhoud van de gaszak met een gecontroleerd (laag) debiet over het medium geleid. Deze overzetting wordt direct uitgevoerd om eventuele condensatie van IGC's te voorkomen (zie ook figuur onder 3).



1 – Prefilter/monsternameprobe 2 – Monsternameleiding 3 – Koolbuis 4 – Droogtoren
5 – Regelaar 6 – Pomp 7 – rotameter 8 – Volumemeter

2: *Bemonstering met verdunning;*

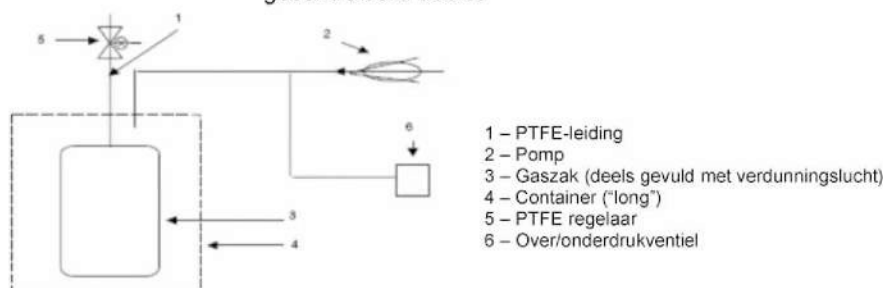
Toepasbaar bij warme/hete afgassen en/of een grote vochtigheid.



1 – Prefilter/monsternameprobe 2 – Monsternameleiding 3 – Koolbuis 4 – Droogtoren
5 – Regelaar 6 – Pomp 7 – rotameter 8 – Volumemeter
9 – Koolbuis (schone lucht) 10 – Volumemeter (verdunningsvolume)

3: *Bemonstering via statische verdunning.*

Toepasbaar bij warme/hete afgassen en/of een grote vochtigheid. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de zgn. longmethode. In een inerte bemonsteringszak wordt vooraf een bekende hoeveelheid droge, schone lucht gebracht, waarna een bekende hoeveelheid afgas wordt toegevoegd. Het geheel wordt vervolgens over een koolbuis geleid met een gecontroleerd debiet



1 – PTFE-leiding
2 – Pomp
3 – Gaszak (deels gevuld met verdunningslucht)
4 – Container ("long")
5 – PTFE regelaar
6 – Over/onderdrukventiel

Het gehalte IGC wordt uitgedrukt bij normaalomstandigheden.



Bijlage 2 Meetcertificaten LMD



ELM: Luchtmeetdienst

5.1.2.e Adres

9431 TC Westerbork Plaats

5.1.2.e Telefoon

5.1.2.e@elmnederland.nl E-mail

www.elmnederland.nl Internet

Groningen 52514501 KvK

AsfaltNu

5.1.2.e

Postbus 170

5.1.2.e

Culemborg

Uw kenmerk: -
 Onze referentie: 223221-01
 Datum uitvoering: 26-7-2023
 Datum rapportage: 3-10-2023

Betreft: **Project:** Centrale schoorsteen Asfaltcentrale Deventer
Meetpunt: AC Deventer PAK en Benzeen

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: 223221-01 - AC Deventer PAK en Benzeen 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,

5.1.2.e

5.1.2.e

Hoofd Luchtmeetdienst ELM

Certificaatversie: v7.8.2; 24-04-2023

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

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



5.1.2.e

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:	Centrale schoorsteen Asphaltcentrale Deventer	Meettechnicus:	GoV
Bedrijf:	AsfaltNu	Ref.nr opdrachtgever:	-
Adres:	Dordrechtweg 8	Meetdatum:	26-7-2023
Postcode/plaats	7418 CH Deventer	Type installatie:	-
Meetpunt:	AC Deventer PAK en Benzeen	Laminaire flow:	Ja

Vrachten bepaald adv debiet op basis van afgasparameters of brandstofverbruik:

Isokinetische bemonstering

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

Parameter	Aanbeveling	Beoordeling	Conformiteit aanbeveling	Volledige beoordeling ²⁾
Oriëntering kanaal	Verticaal	Verticaal	Ja	meetsituering Niet conform aanbevelingen De fysieke kenmerken van het meetpunt voldoen niet aan de aanbevelingen uit de meetnormen
Vorm kanaal	Rond	Rond	Ja	
Diameter kanaal	> 0,35m	1,50	Ja	
Verstoring voor het meetvlak	-	Bocht	NVT	
verstoring na het meetvlak	-	Atmosf. uitstroom	NVT	
Aantal Dh ¹⁾ voor meetvlak	Minimaal 5	4	Nee	
Aantal Dh ¹⁾ na meetvlak	Minimaal 5	> 5	Ja	
Aantal meetassen	>= 2	>= 2	Ja	
Parameter	Criterium	Heersende conditie	Conformiteit aanbeveling	Volledige beoordeling meetpuntcondities ²⁾
Gemiddelde gassnelheid	5 - 50 m/s	9,7	Ja	Conform aanbevelingen De fysieke eigenschappen van het afgas voldoen aan de aanbevelingen uit de meetnormen
Drukfluctuaties per traversepunt	< 24 Pa	17,9	Ja	
Verhouding gassnelheid	$V_{max}/V_{min} \leq 3$	1,1	Ja	
Verschil snelheid per meet-as	< 5%	0,9	Ja	
Hoek gassnelheid tov kanaal-as (swirl)	< 15° t.o.v. kanaal-as	Niet vermoedelijk	Ja	
Richting gasstroom	Positief	Positief	Ja	
Temperatuurvariatie per traversepunt	≤5% tov gemiddelde	0,0	Ja	

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

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

Referentieparameters tijdens snelheidsprofielmeting, momentane meting

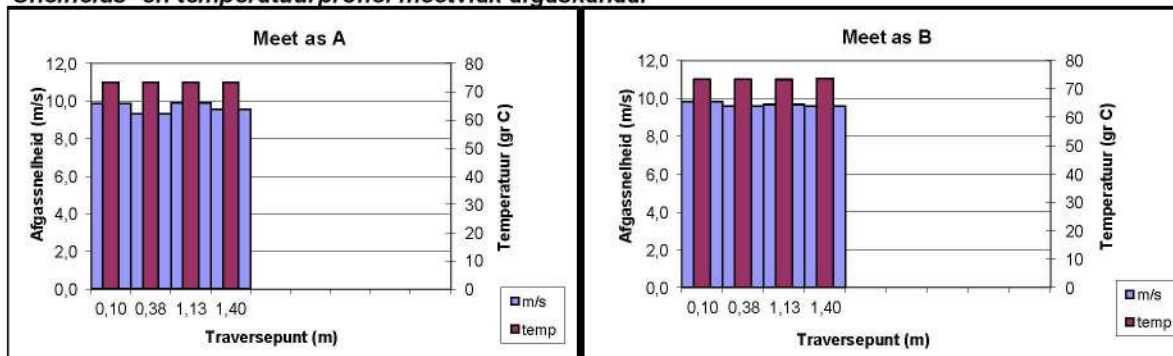
	Meting 1	Meting 2	Meting 3	Gemiddeld
Tijdstip meting	8:05	8:50	9:26	
Diameter [m]	1,50	1,50	1,50	1,50
Afgastemperatuur [°C]	74,8	74,8	70,2	73,3
Afgasvochtgehalte ³⁾ [vol%]	13,8	16,7	17,0	15,9
Afgasvochtgehalte ²⁾ [kg/Nm ³] ¹⁾	0,129	0,161	0,165	0,152
Absolute druk (in leidina) [kPa]	101,3	101,3	101,2	101,3
Atmosferische druk [kPa]	101,1	101,1	101,1	101,1
Afgassnelheid [m/s]	10,6	10,4	8,1	9,7
Afgasdebiet tijdens profielmeting				
Bedrijfsomstandigheden nat bij 293 K [m ³ /uur]	56.609	55.887	43.923	52.140
Bedrijfsomstandigheden [m ³ /uur]	67.236	66.378	51.489	61.701
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur] ¹⁾	45.442	43.377	33.955	40.925

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



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

Halfuurgemiddelde concentraties, continuumetingen

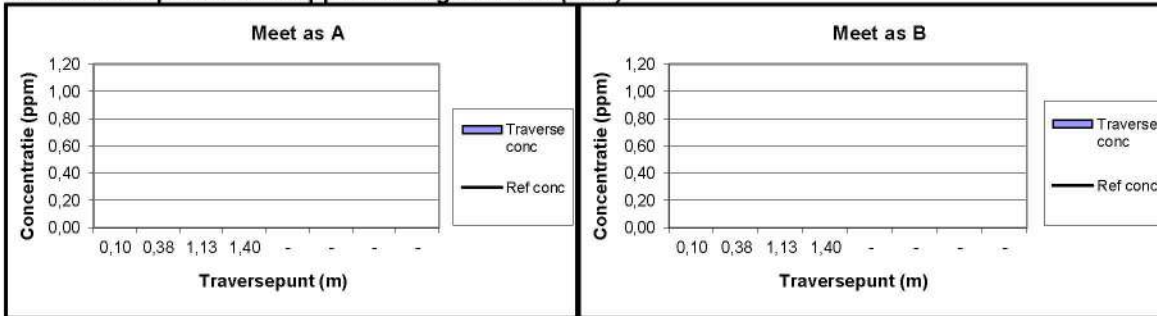
Titel project:	Centrale schoorsteen Asfaltcentrale Deventer	Meettechnicus:	GoV
Bedrijf:	AsfaltNu	Referentienr.:	-
Adres:	Dordrechtweg 8	Meetdatum:	26-7-2023
Postcode/plaats	7418 CH Deventer	Type installatie:	-
Meetpunt:	AC Deventer PAK en Benzeen	Laminaire flow:	Ja

Driftcontrole analysers continuumetingen

Opmerkin -		-								
Tijdstip controle	O ₂	NO _x (als NO ₂)	N ₂ O	CO	CO ₂	C _x H _y	SO ₂	CH ₄	H ₂ S	
Voor Na	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	
26-07-23 7:20	26-07-23 12:40	0,1	2,6	-	1,4	-	0,2	-	-	

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

Concentratieprofiel meetoppervlak afgaskanaal (NVT)



Gehanteerde bemonsteringswijze continuumetingen

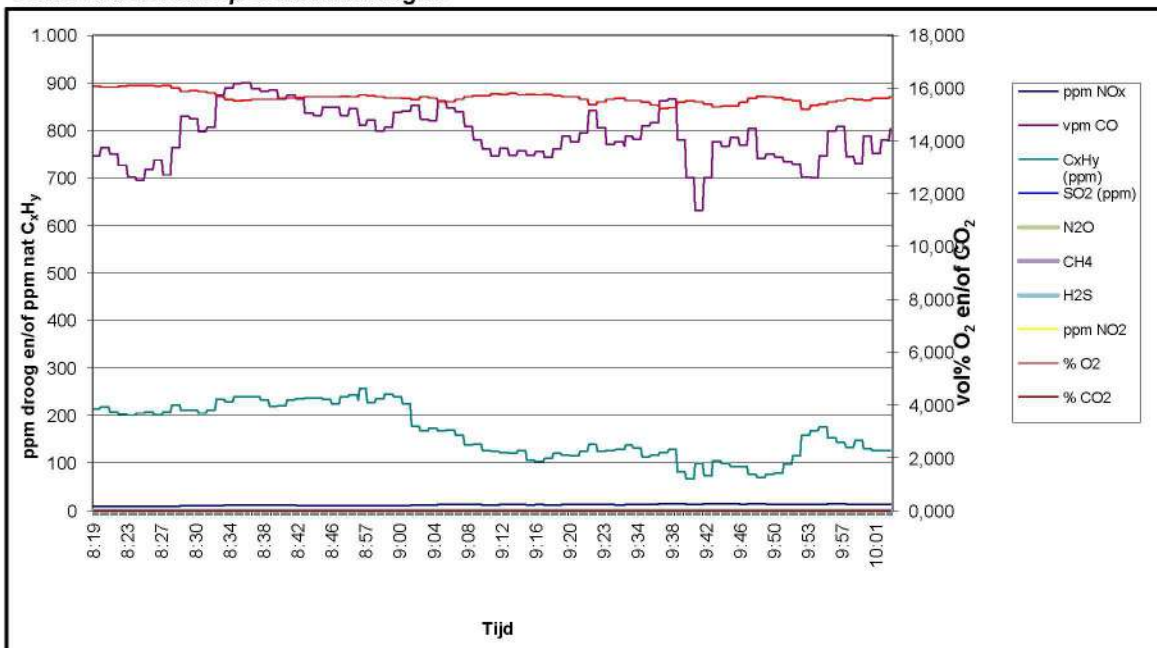
De monstername is uitgevoerd via:
Puntbemonstering op willekeurig punt (gebaseerd op een homogeen stromings/concentratieprofiel)

Halfuurgemiddelde concentraties continuumetingen, droog (voor drift gecorrigeerde resultate

Begintijd	Eindtijd	O ₂	NO _x (als NO ₂)	N ₂ O	CO	CO ₂	C _x H _y	SO ₂	CH ₄	H ₂ S
		vol%	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	vol%	mg C/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
8:19	8:49	15,8	20,7	-	1018,4	-	414,7	-	-	-
8:56	9:26	15,6	23,6	-	994,6	-	287,4	-	-	-
9:33	10:03	15,5	27,3	-	953,3	-	212,7	-	-	-
Gemiddelde waarde:		15,6	23,9	-	988,8	-	304,9	-	-	-

Verhouding NO₂/NO_x: 7,5 %

Concentratieverloop continuumetingen



Meetcertificaat Luchtmeetdienst



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

Emissieconcentraties en vrachten

Titel project:	Centrale schoorsteen Asfaltcentrale Deventer	Meettechnicus:	GoV
Bedrijf:	AsfaltNu	Referentienr.:	-
Adres:	Dordrechtweg 8	Meetdatum:	26-7-2023
Postcode/plaats	7418 CH Deventer	Brandstof:	-
Meetpunt:	AC Deventer PAK en Benzeen	Max therm. vermogen (kW):	-

Concentratie / vrachten continuumetingen

	Deelmeting 1	Deelmeting 2	Deelmeting 3	Gemiddeld
Type en soort brandstof / stookwaarde	-	-	-	-
Thermisch vermogen [kW]	-	-	-	-
Brandstofverbruik [Nm ³ /uur]	-	-	-	-
Energie input [GJ/uur]	-	-	-	-
Afgasdebiet [Nm ³ /uur, act. O ₂]	47840	44520	39970	44110
ISO-condities				
Temperatuur inlaatlucht [°C]	-	-	-	-
Vochtgehalte inlaatlucht [%RV]	-	-	-	-
Atmosferische druk [kPa]	-	-	-	-
Drukval luchtfilter [mm H ₂ O]	-	-	-	-
ISO correctie factor [--]	-	-	-	-
Emissieconcentraties				
	8:19 - 8:49	8:56 - 9:26	9:33 - 10:03	
O ₂ [vol%, droog]	15,80	15,64	15,47	15,63
CO ₂ [vol%, droog]	-	-	-	-
NO _x [ppm, droog] [mg/Nm ³] ¹ [mg/Nm ³ , std% O ₂] ²	10,1	11,5	13,3	11,6
	20,7	23,6	27,3	23,9
	15,8	17,5	19,7	17,7
CO [ppm, droog] [mg/Nm ³] ¹ [mg/Nm ³ , std% O ₂] ²	815	796	763	791
	1018	995	953	989
	780	740	687	736
SO ₂ [ppm, droog] [mg/Nm ³] ¹ [mg/Nm ³ , std% O ₂] ²	--	--	--	-
	--	--	--	-
	--	--	--	-
C _x H _y [ppm, nat] [mg C/Nm ³] ¹ [mg C/Nm ³ , std% O ₂] ²	222	154	114	163
	415	287	213	305
	318	214	153	228
Vrachten				
NO _x (als NO ₂) [kg/uur] [g NO ₂ /GJ] ³	0,989	1,050	1,093	1,044
	-	-	-	-
CO [kg/uur]	48,72	44,28	38,11	43,70
SO ₂ [kg/uur]	--	--	--	-
C _x H _y [kg/uur]	19,84	12,79	8,50	13,71

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

² Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en standaard zuurstof: 17,0 vol%

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

Bepaling stromingsprofiel afgaskanaal (NVT)

Meetpunt	Diepte in m	Grid	Ref	Grid/Ref	Homogeniteitstest
Meet-as 1 [ppm, droog]	0,10				Grid gemiddeld: S _{dev} grid:
	0,38				Ref gemiddeld: S _{dev} ref:
	1,13				Aantal metingen:
	1,40				Vrijheidsgraden:
	-				Test waarde (s _{SRM} /s _{ref}) ² :
	-				F95%:
Meet-as 2 [ppm, droog]	0,10				Conclusie stromingsprofiel:
	0,38				S _{dev} tijd: S _{dev} positie:
	1,13				Beste meetpuntsbepaling
	1,40				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



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

Discontinuumetingen

Titel project:	Centrale schoorsteen Asfaltcentrale Deventer	Meettechnicus:	GoV
Bedrijf:	AsfaltNu	Referentienr.:	-
Adres:	Dordrechtweg 8	Meetdatum:	26-7-2023
Postcode/plaats	7418 CH Deventer	Type installatie:	-
Meetpunt:	AC Deventer PAK en Benzeen	Laminaire flow:	Ja

Discontinuumetingen

Component	Deelmeting 1 2) [ug/Nm ³]	Deelmeting 2 2) [ug/Nm ³]	Deelmeting 3 2) [ug/Nm ³]	Doorslag vluchtige metalen in % (eis ≤10%)			Veldblanco [ug/Nm ³] (< 10% EGW)	
				1	2	3	Waarde	meting voldoet?
Metalen							Gasvormig	Stofvormig
In H ₂ O ₂ / HNO ₃								
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 *								
Anorganische comp.	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	1	2	3	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]
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/Nm ³]	[ug/Nm ³]	[ug/Nm ³]					
	8:19 8:49	8:56 9:26	9:33 10:03					
Acenafteen	3,2	3,5	3,1				NVT	
Acenafteleen	4,2	3,8	4,4				NVT	
Antraceen	0,6	0,7	0,7				NVT	
Benzo(a)antraceen	0,4	0,4	0,4				NVT	
Benzo(a)pyreen	< 0,1	< 0,1	< 0,1				NVT	
Benzo(b)fluoranteen	1,6	1,5	1,7				NVT	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,1	0,1	< 0,1				NVT	
Benzo(k)fluoranteen	0,4	0,3	0,2				NVT	
Chryseen	1,7	1,6	1,7				NVT	
Dibenzo(a,h)antraceen	0,1	< 0,1	< 0,1				NVT	
Fenantreen	5,8	6,9	6,8				NVT	
Fluorantheen	2,0	1,9	2,1				NVT	
Fluoreen	3,2	0,6	3,5				NVT	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,1	< 0,1	< 0,1				NVT	
Naftaleen	44,1	49,9	63,4				NVT	
Pyreen	1,3	1,3	1,4				NVT	
Benzo(j)fluorantheen								
PAK 17								
PAK 8	49,0	54,7	68,5					
PAK (MVP1)	68,9	72,9	89,8					
Som PCB (7 Ballschmitter)								
Adsorptiebuis-sampling	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	1	2	3	Drift sampleflow % (eis ≤5%)	
	8:19 8:49	8:56 9:26	9:33 10:03	Doorslag in % (eis ≤5%)				
Benzeen	0,344	0,354	0,330	n.a.	n.a.	n.a.	2,8	2,2 -1,6
Toluene								
Ethylbenzeen								
m,p Xyleen								
Dioxines (PCDD's/PCDF's)	[ng/Nm ³]	[ng/Nm ³]	[ng/Nm ³]				[ng/Nm ³]	
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: 17

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

Meetcertificaat Luchtmeetdienst



Emissie- en Luchtkwaliteitsmetingen BV



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

Controle isokinetische monsternamen en stof totaal

Titel project:	Centrale schoorsteen Asfaltcentrale Deventer	Meettechnicus:	GoV
Bedrijf:	AsfaltNu	Referentienr.:	-
Adres:	Dordrechtweg 8	Meetdatum:	26-7-2023
Postcode/plaats	7418 CH Deventer	Type installatie:	-
Meetpunt:	AC Deventer PAK en Benzeen	Laminaire flow:	Ja

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

Afgasdebiet continu-meting	Deelmeting 1	Deelmeting 2	Deelmeting 3	Gemiddeld
Tijdperiode meting	8:19 - 8:49	8:56 - 9:26	9:33 - 10:03	
Diameter [m]	1,50	-	-	1,50
Afgastemperatuur [°C]	75,0	73,8	71,6	73,5
Afgasvochtgehalte ³⁾ [vol%]	13,8	16,7	17,0	15,9
[kg/Nm ³] ¹⁾	0,129	0,161	0,165	0,152
Statische druk [Pa]	120	120	120	120
Atmosferische druk [kPa]	101,1	101,1	101,1	101,1
Afgassnelheid ⁴⁾ [m/s]	11,1	10,7	9,6	10,5
Bedrijfsomstandigheden [m ³ /uur]	70.820	67.940	60.840	66.530
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur] ⁴⁾	47.840	44.520	39.970	44.110
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur, std% O ₂] ⁵⁾	62.431	59.826	55.491	59.250
Stof(totaal) metingen	Nozzlediameter [mm]	7	7	7
Vracht filter ⁶⁾ [mg, absoluut]				
Vracht spoelvoeistof [mg absoluut]				
Vracht totaal [mg absoluut]				
Bemonsterde totaal-volume [Nm ³ , droog]	0,499	0,521	0,458	1,478
Isokinetische monsternamen (95 - 115%) ?	95,1 → Ja	102,8 → Ja	100,0 → Ja	
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde ⁶⁾)				
Stof(totaal) [mg/Nm ³ , droog] ¹⁾				-
Stof(totaal) [mg/Nm ³ , std% O ₂] ⁵⁾				-
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%): 17

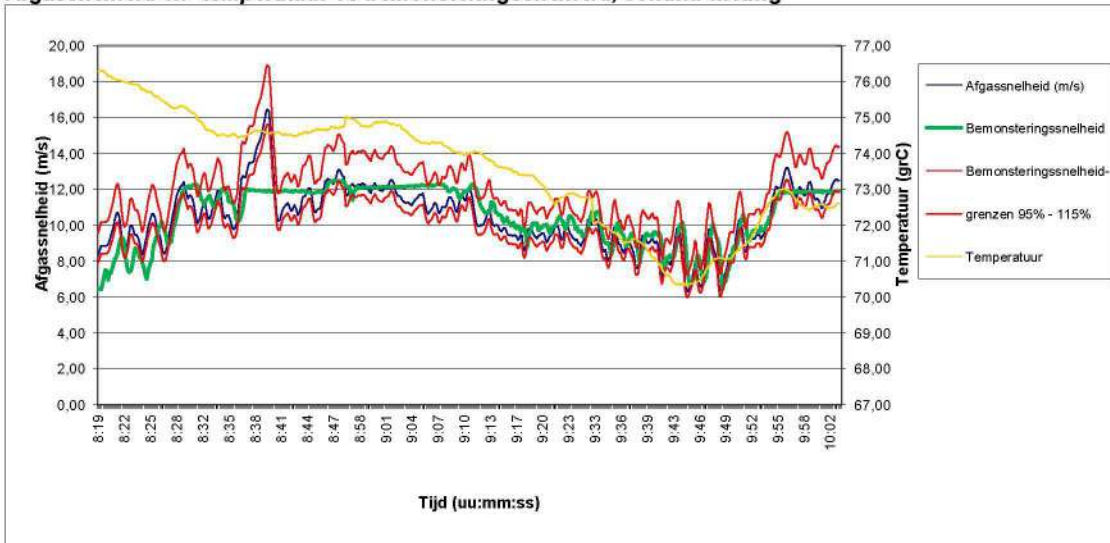
3) Vochtgehalte gravimetrisch bepaald over tijdperiode(s): 8:19

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 Easid voor Accreditatie.

Basisgegevens

Titel project:	Centrale schoorsteen Asfaltcentrale Deventer	Meettechnicus:	GoV
Bedrijf:	AsfaltNu	Referentienr.:	-
Adres:	Dordrechtweg 8	Meetdatum:	26-7-2023
Postcode/plaats	7418 CH Deventer	Type installatie:	-
Meetpunt:	AC Deventer PAK en Benzeen	Laminaire flow:	Ja

Meetmethode en onnauwkeurigheden

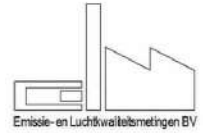
Component	Conform Norm	Omschrijving	Analyse uitbesteed bij:	Tweezijdig 95% betr. interval %		Q ¹
				Tov meting	Tov EGW	
Afgas-debiet	NEN-EN-ISO 16911	Berekening op basis van gemeten parameters	-	5,5	10,0	Q
Afgas-snelheid	NEN-EN-ISO 16911	Snelheidsmeting dmv pitobuis met verschludruk-meter of vleugelradanometer	-	4,6	4,3	Q
Afgas-stat. druk	NEN-EN-ISO 16911	Verschludruk-meter	-	4,9	5,0	Q
Afgas-temperatuur	NEN-EN-ISO 16911	Thermokoppel	-	1,6	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
NOx (als NO2)	NEN-ISO 10849 NEN-EN 14792	Monstername via verwarmde monsternameleiding en rookgas-koeler, analyse middels chemoluminescentie	-	16,7	9,9	Q
O2	NEN-EN 14789	Monstername via verwarmde monsternameleiding en rookgas-koeler, analyse middels paramagnetisme	-	4,2	6,0	Q
CO	NEN-ISO 12039 NEN-EN 15058	Monstername via verwarmde monsternameleiding en rookgas-koeler, analyse middels IR	-	0,4	5,9	Q
CxHy (als C)	NEN-EN 12619	Monstername via verwarmde monsternameleiding, analyse middels FID	-	5,7	13,0	Q
PAK	ISO 11338-1	Isokinetische monstername volgens NEN EN 13284-1, gevolgd door methode B: Filter, condensatie/adsorptie methode (adsorptie aan XAD-2 patroon)	Al-West (L005)	35,8	38,2	Q
Buis sampling: Kool1	NEN EN 13649	Bemonstering door middel van adsorptie aan actief kool. Analyse in laboratorium middels vloeistofextractie	Al-West	17,8	35,0	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			Correctiefactoren		Calibratie geldig t/m	
				volume (Nm ³)	wasvlst (mL)	wasvlst drslg	Apparaat	volume		Balans
Afgas-debiet	-	26-7-2023								
Afgas-snelheid	DS1-S2	26-7-2023					0,758		03-01-24	
Afgas-stat. druk	DS4-D3	26-7-2023					0,997		06-01-24	
Afgas-temperatuur	DS6-T1	26-7-2023					0,998		03-01-24	
Afgas-vochtgeh.	DS4-P3	26-7-2023					0,991		03-01-24	
Atm. druk	DS4-A3	26-7-2023					1,004		06-01-24	
NOx (als NO2)	AA24a	27800503557392	70,1						26-07-23	
O2	AA24b	Droge buitenlucht	21,0						26-07-23	
CO	AA24c	27800504383147	800,0						26-07-23	
CxHy (als C)	AA24e	27800504383147	810,0						26-07-23	
PAK	DS4-P3	2-8-2023		0,499	0,521	0,458	0,758	0,991	0,999	05-01-24
Buis sampling: Kool1	gll01	27-7-2023		0,004	0,005	0,005	-	1,000	-	26-07-23

Meetcertificaat Luchtmeetdienst



Interpretatie meetgegevens / overzicht meetlocaties

Titel project:	Centrale schoorsteen Asfaltcentrale Deventer	Meettechnicus:	GoV
Bedrijf:	AsfaltNu	Referentienr.:	-
Adres:	Dordrechtweg 8	Meetdatum:	26-7-2023
Postcode/plaats	7418 CH Deventer	Type installatie:	-
Meetpunt:	AC Deventer PAK en Benzeen	Laminaire flow:	Ja



Lektesten op monsternamesystemen

Continuïteit	Component	Resultaat (ppm / vol%)	Resultaat (%)	Voldoet aan norm?	Component	Resultaat (ppm / vol%)	Resultaat (%)	Voldoet aan norm?
- Anorganisch ¹⁾	NOx	69,0	-1,6	Ja	CO ₂			
	CO	790,0	-1,3	Ja	CH ₄			
	SO ₂				Lektest Pitot-buis	Stabiel	-	Ja
- Anorganisch ¹⁾	O ₂	0,0	0,2	Ja	Stagnatie Pitot-buis	0	-	Ja: <10 Pa
- Organisch ¹⁾	C _x H _y	807,0	-0,4	Ja	snelheidsmeting (Pa)	1,1	1,2	Ja: < 5%
Dis-continuïteit ²⁾	Medium	Temperatuur lams/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	< 0,32	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			Maximaal	0,000	< 0,003	Ja	
- gravimetrisch vocht	Silicagel		-200	-800	< 0,000	< 0,328	Ja	

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

2) uitvoering lektest wordt vooraf elke deelmeting 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 <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/>

Interpretatie en productieomstandigheden (NVT)

Component	

Overzicht meetlocatie

	Colofon MC opgesteld door: GoV dd: 11 september 2023 MC gecontroleerd: MVI dd: 11 september 2023 MC vrijgegeven: EHb dd: 3 oktober 2023
	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





ELM: Luchtmeetdienst

5.1.2.e Adres

9431 TC Westerbork Plaats

5.1.2.e Telefoon

5.1.2.e@elmnederland.nl E-mail

www.elmnederland.nl Internet

Groningen 52514501 KvK

AsfaltNu

5.1.2.e

Postbus 170

5.1.2.e

Culemborg

Uw kenmerk: -
 Onze referentie: 223221-02
 Datum uitvoering: 26-7-2023
 Datum rapportage: 3-10-2023

Betreft: **Project:** Centrale schoorsteen Asfaltcentrale Deventer
Meetpunt: AC Deventer Stof en SO₂

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: 223221-02 - AC Deventer Stof en SO₂ 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,

5.1.2.e

5.1.2.e

Hoofd Luchtmeetdienst ELM

Certificaatversie: v7.8.2; 24-04-2023

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

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



5.1.2.e

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:	Centrale schoorsteen Asphaltcentrale Deventer	Meettechnicus:	GoV
Bedrijf:	AsfaltNu	Ref.nr opdrachtgever:	-
Adres:	Dordrechtweg 8	Meetdatum:	26-7-2023
Postcode/plaats	7418 CH Deventer	Type installatie:	-
Meetpunt:	AC Deventer Stof en SO2	Laminaire flow:	Ja

Vrachten bepaald adv debiet op basis van afgasparameters of brandstofverbruik:

Isokinetische bemonstering

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

Parameter	Aanbeveling	Beoordeling	Conformiteit aanbeveling	Volledige beoordeling ²⁾
Oriëntering kanaal	Verticaal	Verticaal	Ja	meetsituering Niet conform aanbevelingen De fysieke kenmerken van het meetpunt voldoen niet aan de aanbevelingen uit de meetnormen
Vorm kanaal	Rond	Rond	Ja	
Diameter kanaal	> 0,35m	1,50	Ja	
Verstoring voor het meetvlak	-	Bocht	NVT	
verstoring na het meetvlak	-	Atmosf. uitstroom	NVT	
Aantal Dh ¹⁾ voor meetvlak	Minimaal 5	4	Nee	
Aantal Dh ¹⁾ na meetvlak	Minimaal 5	> 5	Ja	
Aantal meetassen	>= 2	>= 2	Ja	
Parameter	Criterium	Heersende conditie	Conformiteit aanbeveling	Volledige beoordeling meetpuntcondities ²⁾
Gemiddelde gassnelheid	5 - 50 m/s	9,7	Ja	Conform aanbevelingen De fysieke eigenschappen van het afgas voldoen aan de aanbevelingen uit de meetnormen
Drukfluctuaties per traversepunt	< 24 Pa	17,9	Ja	
Verhouding gassnelheid	$V_{max}/V_{min} \leq 3$	1,1	Ja	
Verschil snelheid per meet-as	< 5%	0,9	Ja	
Hoek gassnelheid tov kanaal-as (swirl)	< 15° t.o.v. kanaal-as	Niet vermoedelijk	Ja	
Richting gasstroom	Positief	Positief	Ja	
Temperatuurvariatie per traversepunt	≤5% tov gemiddelde	0,0	Ja	

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

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

Referentieparameters tijdens snelheidsprofielmeting, momentane meting

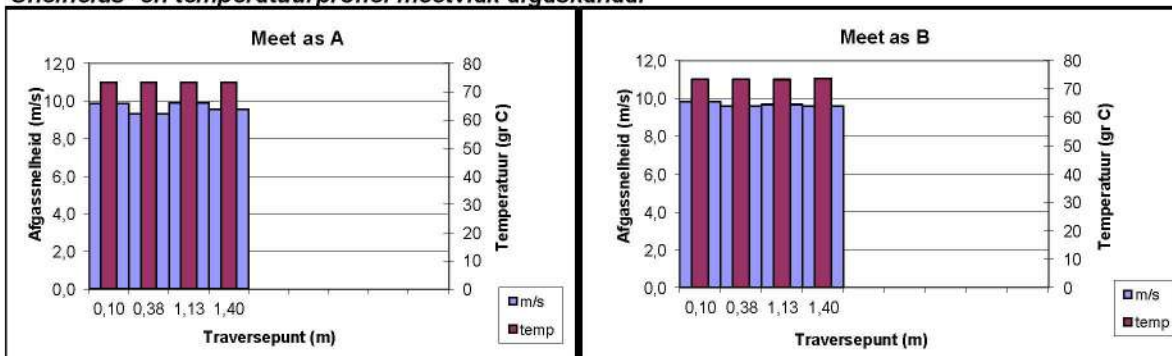
	Meting 1	Meting 2	Meting 3	Gemiddeld
Tijdstip meting	8:05	8:50	9:26	
Diameter [m]	1,50	1,50	1,50	1,50
Afgastemperatuur [°C]	74,8	74,8	70,2	73,3
Afgasvochtgehalte ³⁾ [vol%]	13,8	16,7	17,0	15,9
Afgasvochtgehalte ²⁾ [kg/Nm ³] ¹⁾	0,129	0,161	0,165	0,152
Absolute druk (in leidina) [kPa]	101,3	101,3	101,2	101,3
Atmosferische druk [kPa]	101,1	101,1	101,1	101,1
Afgassnelheid [m/s]	10,6	10,4	8,1	9,7
Afgasdebiet tijdens profielmeting				
Bedrijfsomstandigheden nat bij 293 K [m ³ /uur]	56.609	55.887	43.923	52.140
Bedrijfsomstandigheden [m ³ /uur]	67.236	66.378	51.489	61.701
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur] ¹⁾	45.442	43.377	33.955	40.925

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



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

Halfuurgemiddelde concentraties, continuumetingen

Titel project:	Centrale schoorsteen Asfaltcentrale Deventer	Meettechnicus:	GoV
Bedrijf:	AsfaltNu	Referentienr.:	-
Adres:	Dordrechtweg 8	Meetdatum:	26-7-2023
Postcode/plaats	7418 CH Deventer	Type installatie:	-
Meetpunt:	AC Deventer Stof en SO2	Laminaire flow:	Ja

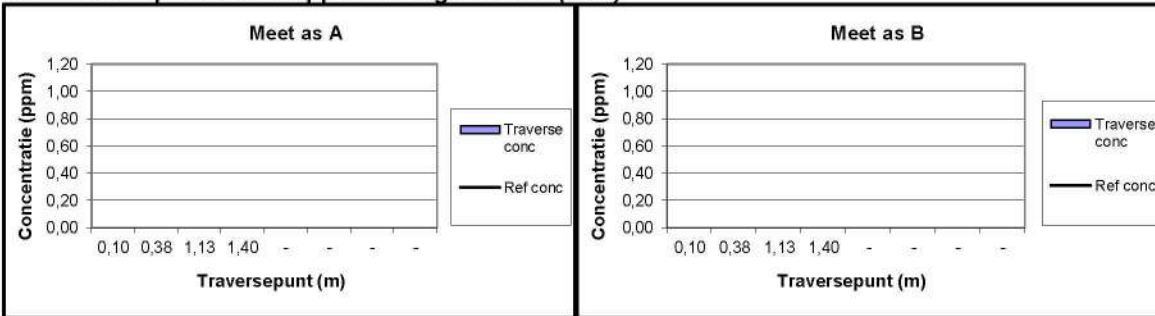
Driftcontrole analysers continuumetingen

Opmerkin -

Tijdstip controle	O2	NOx (als NO2)	N2O	CO	CO2	CxHy	SO2	CH4	H2S
Voor Na	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
26-07-23 7:20 12:40	0,1	2,6	-	1,5	-	0,2	-	-	-

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

Concentratieprofiel meetoppervlak afgaskanaal (NVT)



Gehanteerde bemonsteringswijze continuumetingen

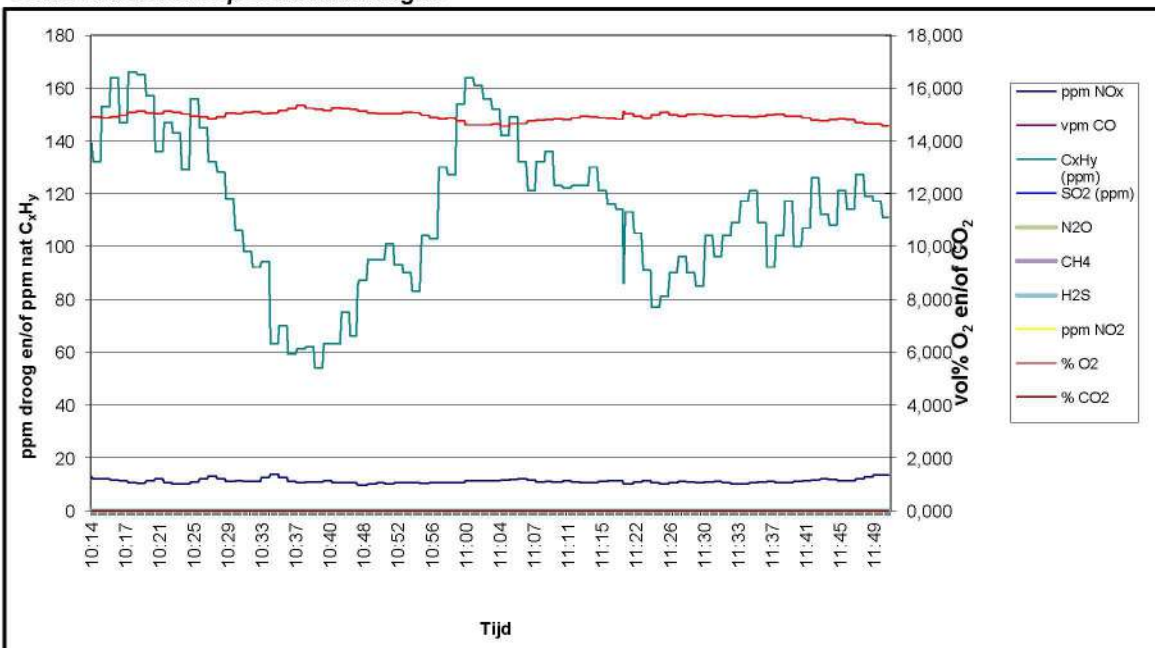
De monstername is uitgevoerd via:
Puntbemonstering op willekeurig punt (gebaseerd op een homogeen stromings/concentratieprofiel)

Halfuurgemiddelde concentraties continuumetingen, droog (voor drift gecorrigeerde resultate

Begintijd	Eindtijd	O ₂	NO _x (als NO ₂)	N ₂ O	CO	CO ₂	C _x H _y	SO ₂	CH ₄	H ₂ S
		vol%	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	vol%	mg C/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
10:14	10:43	15,1	22,9	-	-	-	213,5	-	-	-
10:48	11:17	14,8	22,0	-	-	-	233,8	-	-	-
11:21	11:50	14,9	22,6	-	-	-	201,0	-	-	-
Gemiddelde waarde:		14,9	22,5	-	-	-	216,1	-	-	-

Verhouding NO₂/NO_x: 7,8 %

Concentratieverloop continuumetingen



Meetcertificaat Luchtmeetdienst



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:	Centrale schoorsteen Asfaltcentrale Deventer	Meettechnicus:	GoV
Bedrijf:	AsfaltNu	Referentienr.:	-
Adres:	Dordrechtweg 8	Meetdatum:	26-7-2023
Postcode/plaats	7418 CH Deventer	Brandstof:	-
Meetpunt:	AC Deventer Stof en SO ₂	Max therm. vermogen (kW):	-

Concentratie / vrachten continuumetingen

	Deelmeting 1	Deelmeting 2	Deelmeting 3	Gemiddeld
Type en soort brandstof / stookwaarde	-	-	-	-
Thermisch vermogen [kW]	-	-	-	-
Brandstofverbruik [Nm ³ /uur]	-	-	-	-
Energie input [GJ/uur]	-	-	-	-
Afgasdebiet [Nm ³ /uur, act. O ₂]	42850	43450	39810	42037
ISO-condities				
Temperatuur inlaatlucht [°C]	-	-	-	-
Vochtgehalte inlaatlucht [%RV]	-	-	-	-
Atmosferische druk [kPa]	-	-	-	-
Drukval luchtfilter [mm H ₂ O]	-	-	-	-
ISO correctie factor [--]	-	-	-	-
Emissieconcentraties				
	10:14 - 10:43	10:48 - 11:17	11:21 - 11:50	
O ₂ [vol%, droog]	15,06	14,84	14,89	14,93
CO ₂ [vol%, droog]	-	-	-	-
NO _x [ppm, droog]	11,2	10,7	11,0	11,0
[mg/Nm ³] ¹	22,9	22,0	22,6	22,5
[mg/Nm ³ , std% O ₂] ²	15,4	14,2	14,7	14,8
CO [ppm, droog]	--	--	--	-
[mg/Nm ³] ¹	--	--	--	-
[mg/Nm ³ , std% O ₂] ²	--	--	--	-
SO ₂ [ppm, droog]	--	--	--	-
[mg/Nm ³] ¹	--	--	--	-
[mg/Nm ³ , std% O ₂] ²	--	--	--	-
C _x H _y [ppm, nat]	112	122	105	113
[mg C/Nm ³] ¹	214	234	201	216
[mg C/Nm ³ , std% O ₂] ²	143	151	131	142
Vrachten				
NO _x (als NO ₂) [kg/uur]	0,982	0,956	0,899	0,946
[g NO ₂ /GJ] ³	-	-	-	-
CO [kg/uur]	--	--	--	-
SO ₂ [kg/uur]	--	--	--	-
C _x H _y [kg/uur]	9,150	10,157	8,001	9,103

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

² Betrokken op 273 K, 101,3 kPa, droog afgas en standaard zuurstofp. 17,0 vol%

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

Bepaling stromingsprofiel afgaskanaal (NVT)

Meetpunt	Diepte in m	Grid	Ref	Grid/Ref	Homogeniteitstest
Meet-as 1 [ppm, droog]	0,10				Grid gemiddeld: S _{dev} grid:
	0,38				Ref gemiddeld: S _{dev} ref:
	1,13				Aantal metingen:
	1,40				Vrijheidsgraden:
	-				Test waarde (s _{SRM} /s _{ref}) ² :
	-				F95%:
				Conclusie stromingsprofiel:	
				S _{dev} tijd: S _{dev} positie:	
Meet-as 2 [ppm, droog]	0,10				Beste meetpuntsbepaling
	0,38				Toegestane uitgebr. onz. bevoegd gezag: 10,20
	1,13				T N-1;0,95:
	1,40				U pos:
	-				U pos ≤ 0,5 Ut:
	-				Vereiste meetmethode:
				Representatief meetpunt:	

Meetcertificaat Luchtmeetdienst



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

Discontinuumetingen

Titel project:	Centrale schoorsteen Asfaltcentrale Deventer	Meettechnicus:	GoV
Bedrijf:	AsfaltNu	Referentienr.:	-
Adres:	Dordrechtweg 8	Meetdatum:	26-7-2023
Postcode/plaats	7418 CH Deventer	Type installatie:	-
Meetpunt:	AC Deventer Stof en SO ₂	Laminaire flow:	Ja

Discontinuumetingen

Component	Deelmeting 1 2) [ug/Nm ³]	Deelmeting 2 2) [ug/Nm ³]	Deelmeting 3 2) [ug/Nm ³]	Doorslag vluchtige metalen in % (eis ≤10%)			Veldblanco [ug/Nm ³] (< 10% EGW)		
				1	2	3	Waarde		meting voldoet?
Metalen									
In H ₂ O ₂ / HNO ₃									
Natrium									
Antimoon									
Arseen									
Boor									
Cadmium									
Chroom									
Kobalt									
Koper									
Lood									
Zink									
Mangaan									
Nikkel									
Seleen									
Tin									
Vanadium									
Thallium									
Kwik (in KCr ₂ O ₄ / HNO ₃)									
Cr VI (in Na ₂ CO ₃ /NaOH)									
Cadmium + thallium									
Som zware metalen *									
Anorganische comp.	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	1	2	3	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	
NH ₃ in 0,05M H ₂ SO ₄				Doorslag in % (eis ≤5%)					
Br ₂ in 0,1M NaOH									
Cl ₂ in 0,1M NaOH									
In Demi									
HCl									
H ₂ SO ₄									
Formaldehyde									
In 0,1M NaOH				Doorslag in %			Blanco		
HF									
In 0,3% H₂O₂	10:14 10:43	10:48 11:17	11:21 11:50						
SO ₂	7,9	5,8	4,9	0,0	<5	<5	1,2	200	Ja
H ₂ S (in Cd(OH) ₂)									
PAK	[ug/Nm ³]	[ug/Nm ³]	[ug/Nm ³]						
Acenafteen									
Acenafteyleen									
Antraceen									
Benzo(a)antraceen									
Benzo(a)pyreen									
Benzo(b)fluoranteen									
Benzo(g,h,i)peryleen									
Benzo(k)fluoranteen									
Chryseen									
Dibenzo(a,h)antraceen									
Fenantreen									
Fluorantheen									
Fluoreen									
indeno(1,2,3-cd)pyreen									
Naftaleen									
Pyreen									
Benzo(j)fluorantheen									
PAK 17									
PAK 8									
PAK (MVP1)									
Som PCB (7 Ballschmitter)									
Adsorptiebuis-sampling	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	1	2	3			
Benzeen				Doorslag in % (eis ≤5%)					
Tolueen									
Ethylbenzeen									
m,p Xyleen									
Dioxines (PCDD's/PCDF's)	[ng/Nm ³]	[ng/Nm ³]	[ng/Nm ³]				[ng/Nm ³]		
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: 17

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

Meetcertificaat Luchtmeetdienst



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

Controle isokinetische monsternamen en stof totaal

Titel project:	Centrale schoorsteen Asfaltcentrale Deventer	Meettechnicus:	GoV
Bedrijf:	AsfaltNu	Referentienr.:	-
Adres:	Dordrechtweg 8	Meetdatum:	26-7-2023
Postcode/plaats	7418 CH Deventer	Type installatie:	-
Meetpunt:	AC Deventer Stof en SO ₂	Laminaire flow:	Ja

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

Afgasdebiet continu-meting	Deelmeting 1	Deelmeting 2	Deelmeting 3	Gemiddeld
Tijdperiode meting	10:14 - 10:43	10:48 - 11:17	11:21 - 11:50	
Diameter [m]	1,50	-	-	1,50
Afgastemperatuur [°C]	74,2	75,2	75,7	75,0
Afgasvochtgehalte ³⁾ [vol%]	15,7	16,7	17,2	16,5
[kg/Nm ³] ¹⁾	0,149	0,162	0,166	0,159
Statische druk [Pa]	120	120	120	120
Atmosferische druk [kPa]	101,1	101,1	101,1	101,1
Afgassnelheid ⁴⁾ [m/s]	10,2	10,5	9,7	10,1
Bedrijfsomstandigheden [m ³ /uur]	64.650	66.610	61.420	64.230
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur] ⁴⁾	42.850	43.450	39.810	42.040
Normaal omstandigheden [Nm ³ /uur, std% O ₂] ²⁾	63.842	67.211	61.116	64.060
Stof(totaal) metingen Nozzlediameter [mm]	7	7	7	Totaal
Vracht filter ⁵⁾ [mg, absoluut]	1,8	1,8	1,3	
Vracht spoelvoestof [mg absoluut]				
Vracht totaal [mg absoluut]	1,8	1,8	1,3	
Bemonsterde totaal-volume [Nm ³ , droog]	0,453	0,475	0,463	1,391
Isokinetische monsternamen (95 - 115%) ?	96,8 → Ja	98,7 → Ja	104,4 → Ja	
Veldblanco (eis: < 10% vergunde waarde ⁶⁾)	0,2 mg → Voldoet			
Stof(totaal) [mg/Nm ³ , droog] ¹⁾	4,0	3,8	2,8	3,5
Stof(totaal) [mg/Nm ³ , std% O ₂] ²⁾	2,7	2,4	1,8	2,3
Vracht stof(totaal) [kg/uur]	0,170	0,165	0,112	0,149

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%): 17

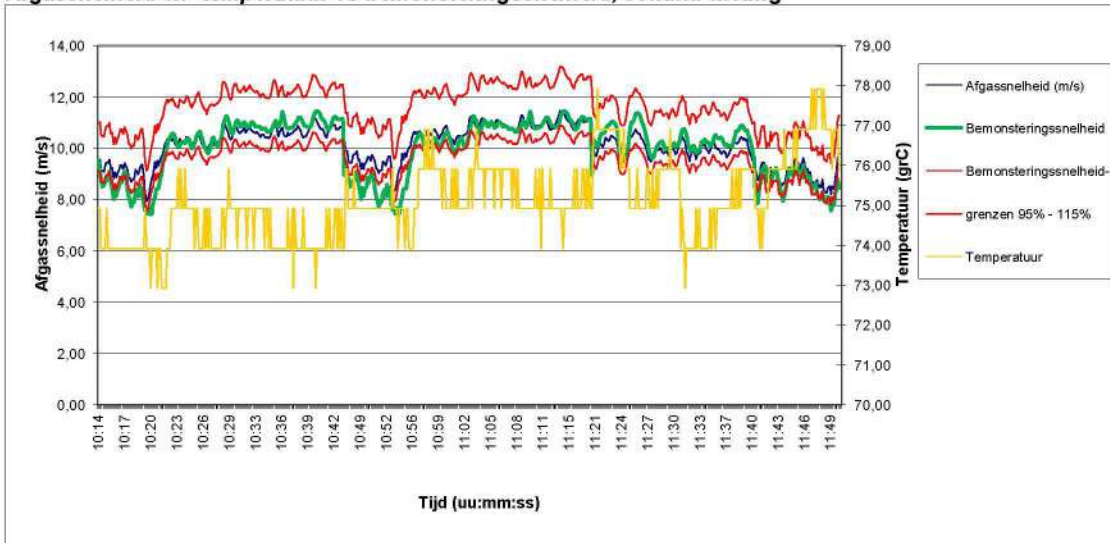
3) Vochtgehalte gravimetrisch bepaald over tijdperiode(s): 10:14

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

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

6) Vergunde waarde 5 mg/Nm³

Afgassnelheid en -temperatuur vs bemonsteringssnelheid, continu-meting



Controle isokinetische bemonstering per traversepunt



Meetcertificaat Luchtmeetdienst



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

Basisgegevens

Titel project:	Centrale schoorsteen Asfaltcentrale Deventer	Meettechnicus:	GoV
Bedrijf:	AsfaltNu	Referentienr.:	-
Adres:	Dordrechtweg 8	Meetdatum:	26-7-2023
Postcode/plaats	7418 CH Deventer	Type installatie:	-
Meetpunt:	AC Deventer Stof en SO2	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	-	5,5	10,0	Q
Afgas-snelheid	NEN-EN-ISO 16911	Snelheidsmeting dmv pitobuis met verschuldruk-meter of vleugelradanometer	-	4,6	4,3	Q
Afgas-stat. druk	NEN-EN-ISO 16911	Verschuldruk-meter	-	4,9	5,0	Q
Afgas-temperatuur	NEN-EN-ISO 16911	Themokoppel	-	1,6	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
NOx (als NO2)	NEN-ISO 10849 NEN-EN 14792	Monstername via verwarmde monsternameleiding en rookgas-koeler, analyse middels chemoluminescentie	-	17,6	9,9	Q
O2	NEN-EN 14789	Monstername via verwarmde monsternameleiding en rookgas-koeler, analyse middels paramagnetisme	-	4,2	6,0	Q
CO	NEN-ISO 12039 NEN-EN 15058	Monstername via verwarmde monsternameleiding en rookgas-koeler, analyse middels IR	-	NVT	5,9	Q
CxHy (als C)	NEN-EN 12619	Monstername via verwarmde monsternameleiding, analyse middels FID	-	5,9	13,0	Q
Stof (totaal volume)	NEN-EN 13284-1	Isokinetische monstername via vezelstoffilter, gevolgd door gravimetrische bepaling van het stofgehalte	-	71,9	17,7	Q
SO2 discontinu	NEN-EN 14791	Isokinetische monstername volgens NEN EN 13284-1, absorptie in 0,3% H2O2, gevolgd door analyse middels ionchromatografie	Al-West (L005)	12,6	16,6	Q

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

Gebruikte apparatuur / kentallen bemonsteringen

Component	Apparaat	Datum analyse / Cylinder nummer gas	Conc. cal.gas ppm/vol%	Bemonsteringskentallen Deelmetingen			Correctiefactoren		Calibratie geldig t/m
				volume (Nm ³)	wasvlst (mL)	wasvlst drslg	Apparaat	Balans	
Afgas-debiet	-	26-7-2023							
Afgas-snelheid	DS1-S2	26-7-2023					0,758		03-01-24
Afgas-stat. druk	DS4-D3	26-7-2023					0,997		06-01-24
Afgas-temperatuur	DS6-T1	26-7-2023					0,998		03-01-24
Afgas-vochtgeh.	DS4-P3	26-7-2023					0,991		03-01-24
Atm. druk	DS4-A3	26-7-2023					1,004		06-01-24
NOx (als NO2)	AA24a	27800503557392	70,1						26-07-23
O2	AA24b	Droge buitenlucht	21,0						26-07-23
CO	AA24c	27800503557392	68,7						26-07-23
CxHy (als C)	AA24e	27800504363147	810,0						26-07-23
Stof (totaal volume)	DS2-P4	28-7-2023		0,453 0,475 0,463			0,758	1,003 0,999	05-01-24
SO2 discontinu	DS1-P9	2-8-2023		0,079 0,101 0,102	93,7 100,7 98,7	50,9 43,6 48,4	0,758	1,000 1,000	02-08-23

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:	Centrale schoorsteen Asfaltcentrale Deventer	Meettechnicus:	GoV
Bedrijf:	AsfaltNu	Referentienr.:	-
Adres:	Dordrechtweg 8	Meetdatum:	26-7-2023
Postcode/plaats	7418 CH Deventer	Type installatie:	-
Meetpunt:	AC Deventer Stof en SO ₂	Laminaire flow:	Ja

Lektesten op monsternamesystemen

Continuïteit	Component	Resultaat (ppm / vol%)	Resultaat (%)	Voldoet aan norm?	Component	Resultaat (ppm / vol%)	Resultaat (%)	Voldoet aan norm?
- Anorganisch ¹⁾	NOx	69,0	-1,6	Ja	CO ₂			
	CO	69,0	0,4	Ja	CH ₄			
- Anorganisch ¹⁾	O ₂	0,0	0,2	Ja	Lektest Pitot-buis	Stabiel	-	Ja
- Organisch ¹⁾	C _x H _y	807,0	-0,4	Ja	Stagnatie Pitot-buis	0	-	Ja: <10 Pa
					snelheidsmeting (Pa)	1,1	1,2	Ja: < 5%
Dis-continuïteit ²⁾	Medium	Temperatuur lams/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	< 0,24	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	ja	-200	-800	< 0,00	< 0,06	Ja	
- Adsorptiebuis	Patroon	0						
- gravimetrisch vocht	Silicagel		-200	-800	< 0,000	< 0,328	Ja	

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 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 <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/>

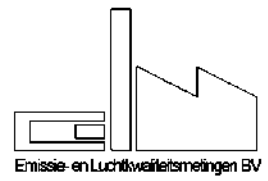
Interpretatie en productieomstandigheden (NVT)

Component	

Overzicht meetlocatie

	Colofon
	MC opgesteld door: GoV
	dd: 11 september 2023
	MC gecontroleerd: MVI
	dd: 11 september 2023
	MC vrijgegeven: EHb
	dd: 3 oktober 2023
	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.

5.1.2.e [redacted] the Netherlands
 Tel. + 5.1.2.e [redacted]
 e-Mail: 5.1.2.e@al-west.nl, www.al-west.nl



ELM BV

5.1.2.e [redacted]

5.1.2.e [redacted]

5.1.2.e [redacted]

Datum 03.08.2023
 Relatiernr 35006283
 Opdrachtnr. 1300271

ANALYSERAPPORT**Opdracht 1300271 Gas/Lucht**

Opdrachtgever 35006283 ELM BV
 Uw referentie 223221 Deventer asfalt centrale
 Opdrachtacceptatie 27.07.23
 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

Met vriendelijke groet,

5.1.2.e [redacted signature box]

AL-West 5.1.2.e [redacted]
 Klantenservice

31/

5.1.2.e [redacted]

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 " y " ;

AL-West B.V.

5.1.2.e
Tel. + 5.1.2.e
e-Mail: 5.1.2.e@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1300271 Gas/Lucht

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
314225	Centrale schoorsteen PAK1	26.07.2023 10:56	
314226	Centrale schoorsteen PAK2	26.07.2023 10:56	
314227	Centrale schoorsteen PAK3	26.07.2023 10:56	
314228	Centrale schoorsteen PAK blanc	26.07.2023 10:56	
314229	Koolbuis1 voorcompartiment	26.07.2023 10:56	

Eenheid	314225	314226	314227	314228	314229
	Centrale schoorsteen PAK1	Centrale schoorsteen PAK2	Centrale schoorsteen PAK3	Centrale schoorsteen PAK blanco	Koolbuis1 voorcompartiment

Algemene monstervoorbehandeling

Opwerking buis	--	--	--	--	++
----------------	----	----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

Sulfaat (impinger)	mg/l	--	--	--	--
--------------------	------	----	----	----	----

PAK

Acenafteen	µg/filter	1,6	1,8	1,4	0,25	--
Acenafteleen	µg/filter	2,1	2,0	2,0	<0,10	--
Anthraceen	µg/filter	0,29	0,36	0,33	0,056	--
Benzo(a)anthraceen	µg/filter	0,20	0,19	0,17	<0,050	--
Benzo-(a)-Pyreen	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Benzo(b)fluorantheen	µg/filter	0,82	0,80	0,80	<0,050	--
Benzo(ghi)peryleen	µg/filter	0,058	0,051	<0,050	<0,050	--
Benzo(k)fluorantheen	µg/filter	0,18	0,15	0,11	<0,050	--
Chryseen	µg/filter	0,86	0,84	0,80	<0,050	--
Dibenzo(ah)anthraceen	µg/filter	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Fenanthreen	µg/filter	2,9	3,6	3,1	0,59	--
Fluorantheen	µg/filter	0,99	1,0	0,96	0,18	--
Fluoreen	µg/filter	1,6	0,31	1,6	0,36	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/filter	0,058	<0,050	<0,050	<0,050	--
Naftaleen	µg/filter	22	26	29	2,8	--
Pyreen	µg/filter	0,63	0,67	0,62	0,11	--
Som PAK (EPA) (Filter)	µg/filter	34 ^{x)}	38 ^{x)}	41 ^{x)}	4,3 ^{x)}	--

Aromaten

Benzeen	µg/buis	--	--	--	--	1,4
---------	---------	----	----	----	----	-----

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

AL-West B.V.

5.1.2.e
Tel. + 5.1.2.e
e-Mail: 5.1.2.e@al-west.nl, www.al-west.nl

the Netherlands

**Opdracht 1300271 Gas/Lucht**

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
314230	Koolbuis1 achtercompartiment	26.07.2023 10:56	
314231	Koolbuis2 voorcompartiment	26.07.2023 10:56	
314232	Koolbuis2 achtercompartiment	26.07.2023 10:56	
314233	Koolbuis3 voorcompartiment	26.07.2023 10:56	
314234	Koolbuis3 achtercompartiment	26.07.2023 10:56	

Eenheid

314230
Koolbuis1
achtercompartiment

314231
Koolbuis2 voorcompartiment

314232
Koolbuis2
achtercompartiment

314233
Koolbuis3 voorcompartiment

314234
Koolbuis3
achtercompartiment

Algemene monstervoorbehandeling

Opwerking buis	++	++	++	++	++
----------------	----	----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

Sulfaat (impinger)	mg/l	--	--	--	--	--
--------------------	------	----	----	----	----	----

PAK

Acenafteen	µg/filter	--	--	--	--	--
Acenaftyleen	µg/filter	--	--	--	--	--
Anthraceen	µg/filter	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthraceen	µg/filter	--	--	--	--	--
Benzo-(a)-Pyreen	µg/filter	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluorantheen	µg/filter	--	--	--	--	--
Benzo(ghi)peryleen	µg/filter	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluorantheen	µg/filter	--	--	--	--	--
Chryseen	µg/filter	--	--	--	--	--
Dibenzo(ah)anthraceen	µg/filter	--	--	--	--	--
Fenanthreen	µg/filter	--	--	--	--	--
Fluorantheen	µg/filter	--	--	--	--	--
Fluoreen	µg/filter	--	--	--	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/filter	--	--	--	--	--
Naftaleen	µg/filter	--	--	--	--	--
Pyreen	µg/filter	--	--	--	--	--
Som PAK (EPA) (Filter)	µg/filter	--	--	--	--	--

Aromaten

Benzeen	µg/buis	<0,05	1,8	<0,05	1,7	<0,05
---------	---------	-------	-----	-------	-----	-------

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

AL-West B.V.

5.1.2.e
Tel. + 5.1.2.e
e-Mail: 5.1.2.e@al-west.nl, www.al-west.nl

the Netherlands

**Opdracht 1300271 Gas/Lucht**

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
314235	Koolbuis blanco	26.07.2023 10:56	
314236	SO2-1a	26.07.2023 10:56	
314237	SO2-2a	26.07.2023 10:56	
314238	SO2-3a	26.07.2023 10:56	
314239	SO2-blanco	26.07.2023 10:56	

Eenheid	314235 Koolbuis blanco	314236 SO2-1a	314237 SO2-2a	314238 SO2-3a	314239 SO2-blanco
---------	---------------------------	------------------	------------------	------------------	----------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Opwerking buis	++	--	--	--	--
----------------	----	----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

Sulfaat (impinger)	mg/l	--	10	8,7	7,6	4,6
--------------------	------	----	----	-----	-----	-----

PAK

Acenafteen	µg/filter	--	--	--	--	--
Acenafteleen	µg/filter	--	--	--	--	--
Anthraceen	µg/filter	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthraceen	µg/filter	--	--	--	--	--
Benzo-(a)-Pyreen	µg/filter	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluorantheen	µg/filter	--	--	--	--	--
Benzo(ghi)peryleen	µg/filter	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluorantheen	µg/filter	--	--	--	--	--
Chryseen	µg/filter	--	--	--	--	--
Dibenzo(ah)anthraceen	µg/filter	--	--	--	--	--
Fenanthreen	µg/filter	--	--	--	--	--
Fluorantheen	µg/filter	--	--	--	--	--
Fluoreen	µg/filter	--	--	--	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/filter	--	--	--	--	--
Naftaleen	µg/filter	--	--	--	--	--
Pyreen	µg/filter	--	--	--	--	--
Som PAK (EPA) (Filter)	µg/filter	--	--	--	--	--

Aromaten

Benzeen	µg/buis	<0,05	--	--	--	--
---------	---------	-------	----	----	----	----

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 28.07.2023

Einde van de analyses: 02.08.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer.

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 "x".

AL-West B.V.

5.1.2.e 5.1.2.e the Netherlands
 Tel. + 5.1.2.e
 e-Mail: 5.1.2.e@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1300271 Gas/Lucht

AL-West 5.1.2.e 5.1.2.e5.1.2.e
Klantenservice

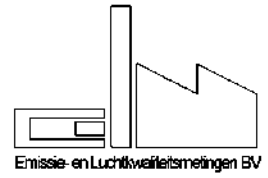
Toegepaste methoden

conform NEN-EN-ISO 10304-1 : Sulfaat (impinger)

eigen methode : Opwerking buis Benzeen

ISO11338-2 : Acenafteen Acenaftyleen Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(b)fluorantheen
 Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Dibenzo(ah)anthraceen Fenanthreen Fluorantheen
 Fluoreen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Pyreen Som PAK (EPA) (Filter)

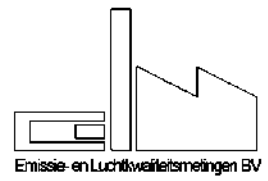
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .



Bijlage 4 Productieomstandigheden

Procesparameter asfaltcentrales				
Versie 1.0				
Algemene gegevens				
Opdrachtgever	:	AsfaltNu		
Projectnummer	:			
Projectcode	:			
Datum	:	26.07.2023		
Ingevuld door	:			
Locatie	:	Dordrechtweg 31008	7418CH Deventer	
Procesparameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3
Meettijden ^{5.1.2.e}	[uu:mm]	10:15 -10:45	10:50 - 11:20	11:25 - 11:55
Asfalt type	[-]	162602 AC 22 Bin/Base 35/50 60% PR Bestone	162602 AC 22 Bin/Base 35/50 60% PR Bestone	162602 AC 22 Bin/Base 35/50 60% PR Bestone
Percentage paralleltrommel	[%]	60	60	60
Doorzet	[ton/uur]	178	178	178
Doorzet (max.)	[ton/uur]	^{5.1.2.e}		
Minerale temperatuur droogtrommel	[°C]	239	250	245
Asfalttemperatuur paralleltrommel	[°C]	115	128	135
Asfalttemperatuur na mengen	[°C]	158	160	171
Afgastemperatuur paralleltrommel	[°C]	132	125	125
Afgastemperatuur witte trommel	[°C]	80	80	80
Brandstofverbruik paralleltrommel	[Nm³/u]	Gezamenlijk 8,5	Gezamenlijk 8,5	Gezamenlijk 8,5
Brandstofverbruik wittetrommel	[Nm³/u]			

Procesparameter asfaltcentrales				
Versie 1.0				
Algemene gegevens				
Opdrachtgever	:	AsfaltNu		
Projectnummer	:			
Projectcode	:			
Datum	:	26-07-2023		
Ingevuld door	:			
Locatie	:	Dordrechtweg 31008	7418CH	Deventer
Procesparameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3
Meettijden ^{5.1.2.e}	[uu:mm]	8:15 - 8:45	8:55 - 9:25	9:30 - 10:00
Asfalt type	[-]	162602 AC 22 Bin/Base 35/50 60% PR Bestone	162602 AC 22 Bin/Base 35/50 60% PR Bestone	162602 AC 22 Bin/Base 35/50 60% PR Bestone
Percentage paralleltrommel	[%]	60	60	60
Doorzet	[ton/uur]	178	178	178
Doorzet (max.)	[ton/uur]	^{5.1.2.e}		
Minerale temperatuur droogtrommel	[°C]	245	250	245
Asfalttemperatuur paralleltrommel	[°C]	125	136	120
Asfalttemperatuur na mengen	[°C]	166	168	171
Afgastemperatuur paralleltrommel	[°C]	132	125	125
Afgastemperatuur witte trommel	[°C]	80	80	80
Brandstofverbruik paralleltrommel	[Nm³/u]	Gezamenlijk 8,5	Gezamenlijk 8,5	Gezamenlijk 8,5
Brandstofverbruik wittetrommel	[Nm³/u]			



Bijlage 5 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,

5.1.2.e

5.1.2.e

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

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

Deze bijlage is geldig van: **23-11-2022 tot 01-05-2025**

Vervangt bijlage d.d.: **13-01-2022**

Locatie(s) waar activiteiten onder accreditatie worden uitgevoerd

Hoofdkantoor

5.1.2.e	
5.1.2.e	
Westerbork Nederland	
Locatie	Afkorting
5.1.2.e 5.1.2.e Westerbork Nederland	W
Mobiele locatie	MoLo

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

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

Cluster: Natchemisch en/of stofgebonden

A.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan zwaveloxyden (SO _x), chloride (Cl), fluoride (F) en 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 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,

5.1.2.e

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

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

Deze bijlage is geldig van: **23-11-2022** tot **01-05-2025**

Vervangt bijlage d.d.: **13-01-2022**

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode ¹	Intern referentienummer	Locatie
B.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan kwik (Hg); gaswassing en/of stofafvangst. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	ISW AA06, ISW AA07 en ISW AA08 NEN-EN 13211	W
C.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte zware metalen: As, Cd, Cr, Cu, Pb, Co, Mn, Ni, Sb, TL en V; gaswassing en/of stofafvangst. (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	ISW AA06, ISW AA07 en ISW AA08 NEN-EN 14385	W
Cluster: Organisch overige				
D.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan aromatische, alifatische en gechloreerde koolwaterstoffen en vinylchloride; adsorptiebuisjes (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	ISW AA12 NPR-CEN/TS 13649	W
Cluster: Dioxinen/Furanen/PAK's				
E.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het nemen van monsters voor het bepalen van het gehalte aan dioxinen en furanen en/of polyaromatische koolwaterstoffen; filter / condensor methode (de bijbehorende test wordt structureel door een ander hiervoor geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd)	ISW AA06 en ISW AA09 NEN-EN 1948-1 NEN-ISO 11338-1	W
Emissiemetingen (kwaliteitsborging volgens NEN-EN 14181 (QAL2 en AST))				
1.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van de homogeniteit (meetvlakbeoordeling) ten behoeve van alle op deze scope genoemde bemonsteringen en testen	ISW AA05 NEN-EN 15259	W, MoLo

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

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

Deze bijlage is geldig van: **23-11-2022** tot **01-05-2025**

Vervangt bijlage d.d.: **13-01-2022**

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 monstemame)	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 monstemame)	ISW AA01 NEN-ISO 10849 NEN-EN 14792 NEN-EN 14789	W, MoLo
6.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan CO, CO ₂ ; NDIR (inclusief bijbehorende monstemame)	ISW AA01 NEN-EN 15058 en NEN-ISO 12039	W, MoLo
7.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte aan zwaveldioxide; (SO ₂); IR of UV of Fluorescentie; (inclusief bijbehorende monstemame)	ISW AA01 NEN-ISO 7935	W, MoLo
8.	Geëmitteerde lucht, rook-, proces- en uitlaatgassen	Het bepalen van het gehalte C _x H _y ; FID (Inclusief bijbehorende monstemame)	ISW AA01 NEN-EN 12619	W, MoLo

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

5.1.2.e

5.1.2.e

Directeur Control Union Certifications B.V.



certificering



Meeuwenlaan 4-6 8011 BZ Zwolle
5.1.2.e www.c-plus.nl

Onderdeel van  CONTROLUNION

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

5.1.2.e



5.1.2.e

Directeur Control Union Certifications B.V.



certificering

Meeuwenlaan 4-6 8011 BZ Zwolle

5.1.2.e

www.c-plus.nl

Onderdeel van CONTROLUNION