

ONDERZOEKSRAPPORT

Rapportnummer : 2444523
Datum rapport : 29-08-2024

La Martiniquaise - Benelux
Dhr. Antoine Dubois
Wiedauwkaai 56
9000 Gent

Uitvoeren van monsternames en metingen in situ

Omschrijving : L.: Emissiemeting La Martiniquaise - Benelux (08/08/2024)

Geachte

Gelieve in bijlage het rapport van de in de omschrijving vermelde emissiemetingen te vinden.



Jan Goossens
Algemeen Directeur

De beproevingsresultaten hebben enkel betrekking op de beproefde objecten. Dit verslag mag alleen gedeeltelijk worden gereproduceerd met schriftelijke toestemming van Normec Servaco NV. De laboratoriumactiviteiten worden standaard uitgevoerd in Wevelgem, met uitzondering van in-situ metingen. Indien uitvoering in Puurs-Sint-Amands zal dit expliciet op het verslag bij de methode vermeld worden. In geval van bemonstering door derden, zijn de resultaten van toepassing op het monster zoals dit ontvangen is. In geval van aanlevering van informatie door derden, kan dit invloed hebben op de geldigheid van de resultaten. Normec Servaco NV is niet verantwoordelijk voor deze, in het rapport cursief & vet vermelde verstrekte informatie.

La Martiniquaise - Benelux
Wiedauwkaai 56
9000 Gent



Het laboratorium NORMEC SERVACO NV is erkend als laboratorium in de discipline lucht door het besluit van de secretaris-generaal van het departement leefmilieu, natuur en energie onder het nummer LNE/ERK/LL/2015/00006



Rapportnummer : 2444523 Datum opdracht : 8-08-2024

Uw opdrachtref. : IO24-0322

Specificatie : L: Emissiemetingen

Locatie : La Martiniquaise - Benelux
Wiedauwkaai 56
9000 Gent

Dit rapport bevat de resultaten van de metingen van de atmosferische emissies uitgevoerd op bovenvermelde locaties.

Het rapport omvat per emissiepunt volgende onderdelen :

- * Beschrijving van de gecontroleerde installatie
- * Beschrijving van het meetpunt
- * Beschrijving van het meetprogramma en de toegepaste procedures
- * Beschrijving van de uitgevoerde metingen
- * Bijlagen : overzicht van de resultaten per emissiepunt

! : geaccrediteerde methode voor de monstertypes terug te vinden in de bijlage van het BELAC - certificaat nr. 052-TEST.
E : erkende methode voor de monstertypes terug te vinden in de erkenningen LNE.

De beproevingsresultaten hebben enkel betrekking op de beproefde objecten. Dit verslag mag alleen gedeeltelijk worden gereproduceerd met schriftelijke toestemming van Normec Servaco nv. De meetonzekerheid en de omschrijving van de vermelde onderzoeksmethoden zijn op aanvraag ter beschikking.

emissiepunt 12328L01

Installatie: Viessmann Vitocrossal 200 (ketel 1)

Type installatie: stookinstallatie

Vermogen in kW: 400

Brandstof: gas

Meetpunt: Schouw: Vorm: rond metaal

Afmeting (m): 0.28

Hoogte (m): 1

Meetopeningen: Aantal: 1

Vorm: Ø 15 mm

Homogeniteit: De gasstroom is verondersteld homogeen. Het betreft een stookinstallatie met een vermogen van minder dan 5000 KW.

Uitgevoerde metingen :

Eerste vergunning: 2023

<u>Methode</u>	<u>Parameter</u>	<u>Meetprocedure</u>
ludt: !E	gastemperatuur	Gastemperatuur met thermokoppel type K (Ni-CrNi) (LUC/0/002 en LUC/0/004). Gebaseerd op de norm NBN EN ISO 16911-1.
luvocht: !E	watergehalte	Volgens norm EN 14790 en LUC/0/003. Berekende waarde naargelang de brandstof en het gemeten zuurstofgehalte.
lurook: E	zuurstofgehalte (O ₂)	Continu-meting met behulp van een analysator met elektrochemische cel (compendium VITO, LUC/II/001).
lurook: E	koolstofdioxide-gehalte (CO ₂)	Berekende waarde naargelang de brandstof en gemeten zuurstofgehalte (LUC/II/001).
lurook: E	koolstofmonoxide-gehalte (CO)	Continu-meting met behulp van een analysator met elektrochemische cel (compendium VITO, LUC/II/001).
lurook: E	stikstofmonoxide-gehalte (NO)	Continu-meting met behulp van een analysator met elektrochemische cel (compendium VITO, LUC/II/001).
lurook: E	stikstofdioxide-gehalte (NO ₂)	Continu-meting met behulp van een analysator met elektrochemische cel (compendium VITO, LUC/II/001).
lurook: E	stikstofoxide-gehalte (NO _x)	Som van stikstofmonoxide- en stikstofdioxide-gehalte.

Uitvoering: Datum uitvoering : 8-08-2024

Staalname door : Michael Vervisch

Louka Konings

De rapportering heeft betrekking op emissiemetingen onder de werkomstandigheden zoals bepaald door de opdrachtgever op het ogenblik van de meting.

Resultaten : De resultaten worden overzichtelijk weergegeven in bijlage, geïdentificeerd door het rapportnummer en het emissiepuntnummer : bijlage R. 2444523/12328L01

Relevante informatie aangaande de metingen :

<u>Parameter</u>	<u>Tijdstip van uitvoering</u>	<u>Meetapparatuur</u>
gastemperatuur	12:26 - 12:27	Testo 440 dP (0210,208)
watergehalte	11:57 - 13:57	berekend
zuurstofgehalte (O ₂)	11:57 - 13:57	Testo 350 (0210,239)
koolstofdioxide-gehalte (CO ₂)	11:57 - 13:57	berekend
koolstofmonoxide-gehalte (CO) De meting werd onderbroken telkens het zuurstofgehalte >18 vol %.	11:57 - 13:57	Testo 350 (0210,239)
stikstofmonoxide-gehalte (NO) De meting werd onderbroken telkens het zuurstofgehalte >18 vol %.	11:57 - 13:57	Testo 350 (0210,239)
stikstofdioxide-gehalte (NO ₂) De meting werd onderbroken telkens het zuurstofgehalte >18 vol %.	11:57 - 13:57	Testo 350 (0210,239)
stikstofoxide-gehalte (NO _x)	11:57 - 13:57	berekend

emissiepunt 12328L02

Installatie: Viessmann Vitocrossal 200 (ketel 2)

Type installatie: stookinstallatie

Vermogen in kW: 400

Brandstof: gas

Meetpunt: Schouw: Vorm: rond metaal

Afmeting (m): 0.285

Hoogte (m): 1

Meetopeningen: Aantal: 1

Vorm: Ø 15 mm

Homogeniteit: De gasstroom is verondersteld homogeen. Het betreft een stookinstallatie met een vermogen van minder dan 5000 KW.

Uitgevoerde metingen :

Eerste vergunning: 2023

<u>Methode</u>	<u>Parameter</u>	<u>Meetprocedure</u>
ludt: !E	gastemperatuur	Gastemperatuur met thermokoppel type K (Ni-CrNi) (LUC/0/002 en LUC/0/004). Gebaseerd op de norm NBN EN ISO 16911-1.
luvocht: !E	watergehalte	Volgens norm EN 14790 en LUC/0/003. Berekende waarde naargelang de brandstof en het gemeten zuurstofgehalte.
lurook: E	zuurstofgehalte (O ₂)	Continu-meting met behulp van een analysator met elektrochemische cel (compendium VITO, LUC/II/001).
lurook: E	koolstofdioxide-gehalte (CO ₂)	Berekende waarde naargelang de brandstof en gemeten zuurstofgehalte (LUC/II/001).
lurook: E	koolstofmonoxide-gehalte (CO)	Continu-meting met behulp van een analysator met elektrochemische cel (compendium VITO, LUC/II/001).
lurook: E	stikstofmonoxide-gehalte (NO)	Continu-meting met behulp van een analysator met elektrochemische cel (compendium VITO, LUC/II/001).
lurook: E	stikstofdioxide-gehalte (NO ₂)	Continu-meting met behulp van een analysator met elektrochemische cel (compendium VITO, LUC/II/001).
lurook: E	stikstofoxide-gehalte (NO _x)	Som van stikstofmonoxide- en stikstofdioxide-gehalte.

Uitvoering: Datum uitvoering : 8-08-2024

Staalname door : Michael Vervisch

Louka Konings

De rapportering heeft betrekking op emissiemetingen onder de werkomstandigheden zoals bepaald door de opdrachtgever op het ogenblik van de meting.

Resultaten : De resultaten worden overzichtelijk weergegeven in bijlage, geïdentificeerd door het rapportnummer en het emissiepuntnummer : bijlage R. 2444523/12328L02

Relevante informatie aangaande de metingen :

<u>Parameter</u>	<u>Tijdstip van uitvoering</u>	<u>Meetapparatuur</u>
gastemperatuur	11:27 - 11:28	Testo 440 dP (0210,208)
watergehalte	10:35 - 11:50	berekend
zuurstofgehalte (O ₂)	10:35 - 11:50	Testo 350 (0210,239)
koolstofdioxide-gehalte (CO ₂)	10:35 - 11:50	berekend
koolstofmonoxide-gehalte (CO) De meting werd onderbroken telkens het zuurstofgehalte >18 vol %.	10:35 - 11:50	Testo 350 (0210,239)
stikstofmonoxide-gehalte (NO) De meting werd onderbroken telkens het zuurstofgehalte >18 vol %.	10:35 - 11:50	Testo 350 (0210,239)
stikstofdioxide-gehalte (NO ₂) De meting werd onderbroken telkens het zuurstofgehalte >18 vol %.	10:35 - 11:50	Testo 350 (0210,239)
stikstofoxide-gehalte (NO _x)	10:35 - 11:50	berekend

emissiepunt 12328L03

Installatie: Clayton toestel CSMQ-45-1

Type installatie: stookinstallatie

Vermogen in kW: 423

Brandstof: gas

Meetpunt: Schouw: Vorm: rond metaal

Afmeting (m): 0.28

Hoogte (m): 1.3

Meetopeningen: Aantal: 1

Vorm: Ø 15 mm

Homogeniteit: De gasstroom is verondersteld homogeen. Het betreft een stookinstallatie met een vermogen van minder dan 5000 KW.

Uitgevoerde metingen :

<u>Methode</u>	<u>Parameter</u>	<u>Meetprocedure</u>
ludt: !E	volumedebiet	Debietsmeting met pitobuis of anemometer (compendium VITO, LUC/0/004) gebaseerd op NBN EN ISO 16911-1, met controle van de snelheid tijdens de metingen indien mogelijk.
ludt: !E	gastemperatuur	Gastemperatuur met thermokoppel type K (Ni-CrNi) (LUC/0/002 en LUC/0/004). Gebaseerd op de norm NBN EN ISO 16911-1.
luvocht: !E	watergehalte	Volgens norm EN 14790 en LUC/0/003. Berekende waarde naargelang de brandstof en het gemeten zuurstofgehalte.
lurook: E	zuurstofgehalte (O ₂)	Continu-meting met behulp van een analysator met elektrochemische cel (compendium VITO, LUC/II/001).
lurook: E	koolstofdioxide-gehalte (CO ₂)	Berekende waarde naargelang de brandstof en gemeten zuurstofgehalte (LUC/II/001).
lurook: E	koolstofmonoxide-gehalte (CO)	Continu-meting met behulp van een analysator met elektrochemische cel (compendium VITO, LUC/II/001).
lurook: E	stikstofmonoxide-gehalte (NO)	Continu-meting met behulp van een analysator met elektrochemische cel (compendium VITO, LUC/II/001).
lurook: E	stikstofdioxide-gehalte (NO ₂)	Continu-meting met behulp van een analysator met elektrochemische cel (compendium VITO, LUC/II/001).
lurook: E	stikstofoxide-gehalte (NO _x)	Som van stikstofmonoxide- en stikstofdioxide-gehalte.

Uitvoering: Datum uitvoering : 8-08-2024

Staalname door : Michael Vervisch

Louka Konings

De rapportering heeft betrekking op emissiemetingen onder de werkomstandigheden zoals bepaald door de opdrachtgever op het ogenblik van de meting.

Resultaten : De resultaten worden overzichtelijk weergegeven in bijlage, geïdentificeerd door het rapportnummer en het emissiepuntnummer : bijlage R. 2444523/12328L03

Relevante informatie aangaande de metingen :

<u>Parameter</u>	<u>Tijdstip van uitvoering</u>	<u>Meetapparatuur</u>
volumedebiet	13:26 - 13:30	Testo 440 dP (0210,208)
gastemperatuur	13:26 - 13:30	Testo 440 dP (0210,208)
watergehalte	11:20 - 13:20	berekend
zuurstofgehalte (O ₂)	11:20 - 13:20	Testo 350 (0210,334)
koolstofdioxide-gehalte (CO ₂)	11:20 - 13:20	berekend
koolstofmonoxide-gehalte (CO) De meting werd onderbroken telkens het zuurstofgehalte >18 vol %.	11:20 - 13:20	Testo 350 (0210,334)
stikstofmonoxide-gehalte (NO) De meting werd onderbroken telkens het zuurstofgehalte >18 vol %.	11:20 - 13:20	Testo 350 (0210,334)
stikstofdioxide-gehalte (NO ₂) De meting werd onderbroken telkens het zuurstofgehalte >18 vol %.	11:20 - 13:20	Testo 350 (0210,334)
stikstofoxide-gehalte (NO _x)	11:20 - 13:20	berekend

Bijlage : R2444523/12328L01

Installatie : Viessmann Vitocrossal 200 (ketel 1)

1. Algemene samenstelling

CO ₂ :	(volume % tov droog gas)	8.32
O ₂ :	(volume % tov droog gas)	6.53
H ₂ O :	(volume %)	13.68
H ₂ O :	(kg/Nm ³ droog gas)	0.1274
Temp. :	(°C)	50.4
Atmosfeerdruk:	(mbar)	1018.0

2. Emissies

Parameter	mg/Nm ³ droog gas	mg/Nm ³ droog gas	mg/Nm ³ nat gas
	bij gemeten % O ₂	bij 3 % O ₂	bij 3 % O ₂
CO	< 1.25	-	-
NO _x	13.9	16.9	14.6
CO ₂	164000	-	-

3. Opmerkingen

De installatie was gedurende 30.6% van de meetduur in werking.

De emissiewaarden gerapporteerd als '<' zijn lager dan hun bepaalbaarheidsgrenzen. Er wordt hierbij niet verder omgerekend naar een eventueel referentiezuurstofgehalte of een eventuele massastroom bepaald.

Bijlage : R2444523/12328L01info

Installatie : Viessmann Vitocrossal 200 (ketel 1)

Gegevens met betrekking tot de bemonstering, ijking en analyse

ijking T350		nulpunt		span	
	meetbereik	voor	na	voor	na
CO (ppm)	0-10000	0	0	385	361
NO (ppm)	0-3000	0	0	396	397
NO ₂ (ppm)	0-5000	0	0	97.6	96.6
O ₂ (vol%)	0-25	0.06	0.09	21.09	21.07

	nulpunt		span	
	% drift	≤ 5%?	% drift	≤ 5%?
CO (ppm)	0.0	ok	6.2	ok ^a
NO (ppm)	0.0	ok	0.3	ok
NO ₂ (ppm)	0.0	ok	1.0	ok
	absolute drift	≤ 0.3%?	absolute drift	≤ 0.3%?
O ₂ (vol%)	0.03	ok	0.02	ok

^ana beoordeling

Bijlage : R2444523/12328L02

Installatie : Viessmann Vitocrossal 200 (ketel 2)

1. Algemene samenstelling

CO ₂ :	(volume % tov droog gas)	7.81
O ₂ :	(volume % tov droog gas)	7.43
H ₂ O :	(volume %)	12.94
H ₂ O :	(kg/Nm ³ droog gas)	0.1195
Temp. :	(°C)	51.3
Atmosfeerdruk:	(mbar)	1018.0

2. Emissies

Parameter	mg/Nm ³ droog gas	mg/Nm ³ droog gas	mg/Nm ³ nat gas
	bij gemeten	bij 3	bij 3
	% O ₂	% O ₂	% O ₂
CO	1.43	2.06	1.79
NO _x	13.1	16.8	14.6
CO ₂	154000	-	-

3. Opmerkingen

De installatie was gedurende 87.6% van de meetduur in werking.

Bijlage : R2444523/12328L02info

Installatie : Viessmann Vitocrossal 200 (ketel 2)

Gegevens met betrekking tot de bemonstering, ijking en analyse

ijking T350		nulpunt		span	
	meetbereik	voor	na	voor	na
CO (ppm)	0-10000	0	0	385	361
NO (ppm)	0-3000	0	0	396	397
NO ₂ (ppm)	0-5000	0	0	97.6	96.6
O ₂ (vol%)	0-25	0.06	0.09	21.09	21.07

	nulpunt		span	
	% drift	≤ 5%?	% drift	≤ 5%?
CO (ppm)	0.0	ok	6.2	ok ^a
NO (ppm)	0.0	ok	0.3	ok
NO ₂ (ppm)	0.0	ok	1.0	ok
	absolute drift	≤ 0.3%?	absolute drift	≤ 0.3%?
O ₂ (vol%)	0.03	ok	0.02	ok

^ana beoordeling

Bijlage : R2444523/12328L03

Installatie : Clayton toestel CSMQ-45-1

1. Algemene samenstelling

CO ₂ :	(volume % tov droog gas)	6.06
O ₂ :	(volume % tov droog gas)	10.51
H ₂ O :	(volume %)	10.30
H ₂ O :	(kg/Nm ³ droog gas)	0.0923
Temp. :	(°C)	137.7
Atmosfeerdruk:	(mbar)	1018.0
Druk in de schouw:	(mbar)	1017.8

2. Debiet

Debiet in kanaalomstandigheden :	(m ³ /uur)	592
Debiet in normaalomstandigheden :	(Nm ³ /uur)	395
Debiet in normaalomstandigheden droog :	(Nm ³ droog gas/uur)	355

3. Emissies

Parameter	mg/Nm ³ droog gas	mg/Nm ³ droog gas	mg/Nm ³ nat gas	g/uur
	bij gemeten % O ₂	bij 3 % O ₂	bij 3 % O ₂	(massastroom)
CO	83.5	169	152	29.6
NO _x	42.4	70.9	63.6	15.0
CO ₂	119000	-	-	42200

4. Opmerkingen

De installatie was gedurende 63.3% van de meetduur in werking.

Bijlage : R2444523/12328L03Annex

Installatie : Clayton toestel CSMQ-45-1

1. Snelheidsprofiel

	afstand (m)	snelheid (m/s)
as 1 - meetpunt 1	0.140	2.67

kleinste verschildruk ≥ 2 m/s? ja

Geen terugstroming? ja

Hoek van de gasstroom t.o.v. de schouwas $\leq 15^\circ$? ja

Verhouding grootste/kleinste gassnelheid < 3 ? ja

Besluit:

Het snelheidsprofiel voldoet aan de norm NBN EN ISO 16911-1.

2. Stabiliteit van de gasstroom

Is de afwijking van de snelheid van iedere individuele stabiliteitsmeting in het referentiepunt $\leq 10\%$ t.o.v. het gemiddelde van alle metingen in dat referentiepunt ? ja

Is de afwijking van de temperatuur van iedere individuele stabiliteitsmeting in het referentiepunt $\leq 20^\circ\text{C}$ t.o.v. het gemiddelde van alle metingen in dat referentie punt? ja

Besluit:

De gasstroom is stabiel.

3. Aanbevelingen

Meetopening op minstens 5 x Dh t.o.v. laatste verstoring? nee

Meetopening op minstens 2 x Dh t.o.v. volgende verstoring of op minstens 5 x Dh t.o.v. uitmonding in de atmosfeer? nee

Bijlage : R2444523/12328L03info

Installatie : Clayton toestel CSMQ-45-1

Gegevens met betrekking tot de bemonstering, ijking en analyse

ijking T350		nulpunt		span	
	meetbereik	voor	na	voor	na
CO (ppm)	0-10000	0	1	385	378
NO (ppm)	0-3000	0	0	396	389
NO ₂ (ppm)	0-5000	0	0	97.7	98.6
O ₂ (vol%)	0-25	0.04	0.08	21.05	21.12

	nulpunt		span	
	% drift	≤ 5%?	% drift	≤ 5%?
CO (ppm)	0.3	ok	1.8	ok
NO (ppm)	0.0	ok	1.8	ok
NO ₂ (ppm)	0.0	ok	0.9	ok
	absolute drift	≤ 0.3%?	absolute drift	≤ 0.3%?
O ₂ (vol%)	0.04	ok	0.07	ok