

Rapportnummer : 2429077
Datum rapport : 14-05-2024


Amcor Flexibles Gent bvba
Mrs. Kelly Bosschaerts
Ottergemsesteenweg Zuid 801
9000 Gent

Uitvoeren van monsternames en metingen in situ

Omschrijving : L.: Emissiemeting Amcor (29/04/2024)

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.

Amcor Flexibles Gent bvba
Ottergemsesteenweg Zuid 801
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 : 2429077 Datum opdracht : 29-04-2024

Uw opdrachtref. : 79328/PUR

Specificatie : L: Emissiemetingen

Locatie : Amcor Flexibles Gent bvba
Ottergemsesteenweg Zuid 801
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

emissiepunt 1661L05

Installatie: BOSCH 125368

Type installatie: stookinstallatie Vermogen in kW: 2708 Brandstof: gas

Meetpunt: Schouw: Vorm: rond metaal Afmeting (m): 0.4 Hoogte (m): +-7

Meetopeningen: Aantal: 2 Vorm: Ø 14cm

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	zwaveldioxide-gehalte (SO ₂)	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 : 29-04-2024 Staalname door : Maarten Debakker 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. 2429077/1661L05

Relevante informatie aangaande de metingen :

<u>Parameter</u>	<u>Tijdstip van uitvoering</u>	<u>Meetapparatuur</u>
volumedebiet	12:00 - 12:10	Testo 440 dP (0210,324)
gastemperatuur	12:00 - 12:10	Testo 440 dP (0210,324)
watergehalte	12:20 - 13:20	berekend
zuurstofgehalte (O ₂)	12:20 - 13:20	Anal. paramagn. (0210,352)
koolstofdioxide-gehalte (CO ₂)	12:20 - 13:20	NDIR analys. (0210,352)
koolstofmonoxide-gehalte (CO)	12:20 - 13:20	NDIR analys. (0210,352)
zwaveldioxide-gehalte (SO ₂)	12:20 - 13:20	UVRAS analys. (0210,352)
stikstofmonoxide-gehalte (NO)	12:20 - 13:20	UVRAS analys. (0210,352)
stikstofdioxide-gehalte (NO ₂)	12:20 - 13:20	UVRAS analys. (0210,352)
stikstofoxide-gehalte (NO _x)	12:20 - 13:20	berekend

emissiepunt 1661L06

Installatie: BOSCH 125367

Type installatie: stookinstallatie Vermogen in kW: 2708 Brandstof: gas

Meetpunt: Schouw: Vorm: rechthoekig metaal Afmeting (m): 0.4 Hoogte (m): +-7

Meetopeningen: Aantal: 2 Vorm: Ø 14cm

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	zwaveldioxide-gehalte (SO ₂)	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 : 29-04-2024 Staalname door : Maarten Debakker 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. 2429077/1661L06

Relevante informatie aangaande de metingen :

<u>Parameter</u>	<u>Tijdstip van uitvoering</u>	<u>Meetapparatuur</u>
volumedebiet	10:10 - 10:20	Testo 440 dP (0210,324)
gastemperatuur	10:10 - 10:20	Testo 440 dP (0210,324)
watergehalte	10:45 - 11:45	berekend
zuurstofgehalte (O ₂)	10:45 - 11:45	Anal. paramagn. (0210,352)
koolstofdioxide-gehalte (CO ₂)	10:45 - 11:45	NDIR analys. (0210,352)
koolstofmonoxide-gehalte (CO)	10:45 - 11:45	NDIR analys. (0210,352)
zwaveldioxide-gehalte (SO ₂)	10:45 - 11:45	UVRAS analys. (0210,352)
stikstofmonoxide-gehalte (NO)	10:45 - 11:45	UVRAS analys. (0210,352)
stikstofdioxide-gehalte (NO ₂)	10:45 - 11:45	UVRAS analys. (0210,352)
stikstofoxide-gehalte (NO _x)	10:45 - 11:45	berekend

Bijlage : R2429077/1661L05

Installatie : BOSCH 125368

1. Algemene samenstelling

CO ₂ :	(volume % tov droog gas)	9.82
O ₂ :	(volume % tov droog gas)	3.71
H ₂ O :	(volume %)	15.92
H ₂ O :	(kg/Nm ³ droog gas)	0.1523
Temp. :	(°C)	105.1
Atmosfeerdruk:	(mbar)	1019.0
Druk in de schouw:	(mbar)	1019.1

2. Debiet

Debiet in kanaalomstandigheden :	(m ³ /uur)	4432
Debiet in normaalomstandigheden :	(Nm ³ /uur)	3219
Debiet in normaalomstandigheden droog :	(Nm ³ droog gas/uur)	2706

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	< 1.38	-	-	-
SO ₂	< 2.01	-	-	-
NO _x	89.7	92.3	77.6	243
CO ₂	193000	-	-	522000

4. Opmerkingen

Tijdens de meting was de installatie continu 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 : R2429077/1661L05Annex

Installatie : BOSCH 125368

1. Snelheidsprofiel	afstand (m)	snelheid (m/s)
as 1 - meetpunt 1	0.058	9.40
as 1 - meetpunt 2	0.342	9.22
as 2 - meetpunt 1	0.058	12.01
as 2 - meetpunt 2	0.342	10.41

kleinste verschildruk ≥ 2 m/s? ja
Geen terugstroming? ja
Hoek van de gasstroom t.o.v. de schouw $\leq 15^\circ$? 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? ja

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

Bijlage : R2429077/1661L05info

Installatie : BOSCH 125368

Gegevens met betrekking tot de bemonstering, ijking en analyse

ijking meetwagen	meetbereik	nulpunt		span	
		voor	na	voor	na
CO (ppm)	0-800	0.4	0.4	386.5	386.2
SO ₂ (ppm)	0-800	1.2	1	400	400
NO (ppm)	0-800	0.3	0.7	400.3	400.2
NO ₂ (ppm)	0-120	1.9	2.2	97.7	96.6
CO ₂ (vol%)	0-25	-0.04	0	19.63	19.69
O ₂ (vol%)	0-25	0.06	0.06	20.97	20.92

	nulpunt		span	
	% drift	≤ 5%?	% drift	≤ 5%?
CO (ppm)	0.0	ok	0.1	ok
SO ₂ (ppm)	0.1	ok	0.0	ok
NO (ppm)	0.1	ok	0.0	ok
NO ₂ (ppm)	0.3	ok	1.1	ok
CO ₂ (vol%)	0.2	ok	0.3	ok
	absolute drift	≤ 0.3%?	absolute drift	≤ 0.3%?
O ₂ (vol%)	0.00	ok	0.05	ok

Bijlage : R2429077/1661L06

Installatie : BOSCH 125367

1. Algemene samenstelling

CO ₂ :	(volume % tov droog gas)	9.67
O ₂ :	(volume % tov droog gas)	3.93
H ₂ O :	(volume %)	15.75
H ₂ O :	(kg/Nm ³ droog gas)	0.1503
Temp. :	(°C)	140.4
Atmosfeerdruk:	(mbar)	1019.0
Druk in de schouw:	(mbar)	1018.9

2. Debiet

Debiet in kanaalomstandigheden :	(m ³ /uur)	5337
Debiet in normaalomstandigheden :	(Nm ³ /uur)	3544
Debiet in normaalomstandigheden droog :	(Nm ³ droog gas/uur)	2986

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	< 1.38	-	-	-
SO ₂	< 2.01	-	-	-
NO _x	86.6	90.2	76.0	259
CO ₂	190000	-	-	568000

4. Opmerkingen

Tijdens de meting was de installatie continu 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 : R2429077/1661L06Annex

Installatie : BOSCH 125367

1. Snelheidsprofiel	afstand (m)	snelheid (m/s)
as 1 - meetpunt 1	0.058	11.26
as 1 - meetpunt 2	0.342	12.76
as 2 - meetpunt 1	0.058	9.79
as 2 - meetpunt 2	0.342	13.37

kleinste verschildruk ≥ 2 m/s? ja
Geen terugstroming? ja
Hoek van de gasstroom t.o.v. de schouw $\leq 15^\circ$? 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? ja

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

Bijlage : R2429077/1661L06info

Installatie : BOSCH 125367

Gegevens met betrekking tot de bemonstering, ijking en analyse

ijking meetwagen	meetbereik	nulpunt		span	
		voor	na	voor	na
CO (ppm)	0-800	0.4	0.4	386.5	386.2
SO ₂ (ppm)	0-800	1.2	1	400	400
NO (ppm)	0-800	0.3	0.7	400.3	400.2
NO ₂ (ppm)	0-120	1.9	2.2	97.7	96.6
CO ₂ (vol%)	0-25	-0.04	0	19.63	19.69
O ₂ (vol%)	0-25	0.06	0.06	20.97	20.92

	nulpunt		span	
	% drift	≤ 5%?	% drift	≤ 5%?
CO (ppm)	0.0	ok	0.1	ok
SO ₂ (ppm)	0.1	ok	0.0	ok
NO (ppm)	0.1	ok	0.0	ok
NO ₂ (ppm)	0.3	ok	1.1	ok
CO ₂ (vol%)	0.2	ok	0.3	ok
	absolute drift	≤ 0.3%?	absolute drift	≤ 0.3%?
O ₂ (vol%)	0.00	ok	0.05	ok