

ONDERZOEKSRAPPORT

Rapportnummer : 2529816
Datum rapport : 05-06-2025

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

Uitvoeren van monsternames en metingen in situ

Omschrijving : L: Emissiemetingen Amcor Flexibles Gent (29/04/2025)

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 en Alken 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 : 2529816 Datum opdracht : 25-04-2025

Uw opdrachtref. :

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

! : 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 1661L01

Installatie: naverbrander Langbein-Engelbracht

Type installatie:

Meetpunt: Schouw: Vorm: rond-metaal Afmeting (m): 2 Hoogte (m):

Meetopeningen: Aantal: 2 Vorm: 80mm

Homogeniteit: De gasstroom is homogeen, meting in 1 punt voor de gasvormige parameters.

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	gas temperatuur	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	Compendium lucht emissiemeting: gravimetrische bepaling van water in een gasstroom (compendium VITO, LUC/0/003) gebaseerd op EN 14790.
luookmw: !E	zuurstofgehalte (O ₂)	Continu-meting met behulp van een paramagnetische analysator in meetwagen (compendium VITO, LUC/II/001), gebaseerd op de norm NBN EN 14789.
luookmw: !E	koolstofdioxide-gehalte (CO ₂)	Continu-meting met behulp van een ND-IR- analysator in meetwagen (compendium VITO, LUC/II/001), analyse gebaseerd op de norm ISO 12039.
luookmw: !E	koolstofmonoxide-gehalte (CO)	Continu-meting met behulp van een ND-IR- analysator in meetwagen (compendium VITO, LUC/II/001), gebaseerd op de norm NBN EN 15058.
luookmw: !E	stikstofmonoxide-gehalte (NO)	Continu-meting met UVRAS-analysator in meetwagen (compendium VITO, LUC/II/001), analyse gebaseerd op de norm ISO 10849 en bemonstering op NBN EN 14792 en NBN EN 15259.
luookmw: !E	stikstofdioxide-gehalte (NO ₂)	Continu-meting met UVRAS-analysator in meetwagen (compendium VITO, LUC/II/001), analyse gebaseerd op de norm ISO 10849 en bemonstering op NBN EN 14792 en NBN EN 15259.
luookmw: !E	stikstofoxide-gehalte (NO _x)	Som van stikstofmonoxide- en stikstofdioxide-gehalte.
lutoc: !E	totaal organische stoffen	Continu-meting met behulp van draagbaar FID-toestel (compendium VITO, LUC/II/001), gebaseerd op de norm NBN EN 12619.
luorg1: E	vluchtige org. verb	Captatie op actief-kool cartridge. Vloeistofdesorptie. Gaschromatografische analyse GC-MS (compendium VITO, LUC/IV/000), gebaseerd op de norm NBN EN 13649.

Uitvoering: Datum uitvoering : 29-04-2025

Staalname door : Maarten Degryse

Soren Reynaert

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. 2529816/1661L01

Relevante informatie aangaande de metingen :

<u>Parameter</u>	<u>Tijdstip van uitvoering</u>	<u>Meetapparatuur</u>
volumedebiet	10:30 - 10:50	Testo 440 dP (0210,817)
gastemperatuur	10:30 - 10:50	Testo 440 dP (0210,817)
watergehalte	10:30 - 11:00	wasflessen met zwavelzuur
zuurstofgehalte (O ₂)	12:00 - 13:00	Anal. paramagn. (0210,312)
koolstofdioxide-gehalte (CO ₂)	12:00 - 13:00	NDIR analys. (0210,312)
koolstofmonoxide-gehalte (CO)	12:00 - 13:00	NDIR analys. (0210,312)
stikstofmonoxide-gehalte (NO)	12:00 - 13:00	UVRAS analys. (0210,312)
stikstofdioxide-gehalte (NO ₂)	12:00 - 13:00	UVRAS analys. (0210,312)
stikstofoxide-gehalte (NO _x)	12:00 - 13:00	berekend
totaal organische stoffen	12:00 - 13:00	POLARIS PF300 (0210,300)
vluchtige org. verb	12:00 - 13:00	Captatie op actief kool

Bijlage : R2529816/1661L01

Installatie : naverbrander Langbein-Engelbracht

1. Algemene samenstelling

CO ₂ :	(volume % tov droog gas)	0.65
O ₂ :	(volume % tov droog gas)	19.96
H ₂ O :	(volume %)	1.65
H ₂ O :	(kg/Nm ³ droog gas)	0.0135
Temp. :	(°C)	67.3
Atmosfeerdruk:	(mbar)	1027.0
Druk in de schouw:	(mbar)	1026.5

2. Debiet

Debiet in kanaalomstandigheden :	(m ³ /uur)	114817
Debiet in normaalomstandigheden :	(Nm ³ /uur)	93305
Debiet in normaalomstandigheden droog :	(Nm ³ droog gas/uur)	91765

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 18 % O ₂	bij 18 % O ₂	(massastroom)
TOC	24.4	56.2	55.2	2240
CO	2.77	5.71	5.62	254
NO _x	2.37	4.89	4.81	217
CO ₂	12800	-	-	1170000

4. Opmerkingen

Tijdens de meting was de installatie continu in werking.

De waarden voor VOC zijn opgenomen in de bijlage R2529816/1661L01VOC.

De waarden voor de blanco's zijn opgenomen in de bijlage R2529816/1661L01blanco.

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 :

R2529816/1661L01VOC

Installatie :

naverbrander Langbein-Engelbracht

Parameter	mg/Nm ³ droog gas	mg/Nm ³ droog gas	g/uur
	bij gemeten % O ₂	bij 18 % O ₂	(massastroom)
Aromatische KWS :			
benzeen	< 0.210	-	-
alfa-methylstyreen	< 4.20	-	-
cumeen	< 4.20	-	-
styreen	< 4.20	-	-
tolueen	< 4.20	-	-
1,3,5-trimethylbenzeen	< 1.40	-	-
1,2,4-trimethylbenzeen	< 1.40	-	-
1,2,3-trimethylbenzeen	< 1.40	-	-
xylenen (o-,m- en p-)	< 4.20	-	-
chloorbenzeen	< 4.20	-	-
ethylbenzeen	< 4.20	-	-
Alifatische halogeen-KWS :			
tetrachlooretheen	< 4.20	-	-
trichlooretheen	< 4.20	-	-
1,2-dichloorethaan	< 0.841	-	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0.841	-	-
1,1,1-trichloorethaan	< 4.20	-	-
dichloormethaan	< 6.31	-	-
trichloormethaan	< 0.841	-	-
tetrachloormethaan	< 0.841	-	-
1,2-dibroomethaan	< 0.210	-	-
2-chloorpropaan	< 4.20	-	-
1,1-dichlooretheen	< 0.841	-	-
Esters en acrylaten:			
methylacetaat	< 4.20	-	-
ethylacetaat	12.2	35.2	1120
iso-butylacetaat	< 1.60	-	-
t-butylacetaat	< 1.60	-	-
n-butylacetaat	< 1.60	-	-
vinylacetaat	< 4.20	-	-
methylacrylaat	< 0.841	-	-
ethylacrylaat	< 0.841	-	-
Ketonen :			
aceton	9.79	28.2	898
2-butanon	< 6.31	-	-
4-methyl-2-pentanon	< 6.31	-	-
cyclohexanon	< 4.20	-	-
2,6-dimethylheptaan-4-on	< 4.20	-	-
4-methylcyclohexanon	< 1.40	-	-
2+3-methylcyclohexanon	< 2.80	-	-
2+3+4-methylcyclohexanon	< 4.20	-	-

Opmerkingen

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

Startdatum analyse vluchtige organische componenten: 06-05-2025

Bijlage : R2529816/1661L01Annex

Installatie : naverbrander Langbein-Engelbracht

1. Snelheidsprofiel

	afstand (m)	snelheid (m/s)
as 1 - meetpunt 1	0.066	9.45
as 1 - meetpunt 2	0.210	10.51
as 1 - meetpunt 3	0.388	8.75
as 1 - meetpunt 4	0.646	10.80
as 1 - meetpunt 5	1.354	11.67
as 1 - meetpunt 6	1.612	11.97
as 1 - meetpunt 7	1.790	11.91
as 1 - meetpunt 8	1.934	12.26
as 2 - meetpunt 1	0.066	9.59
as 2 - meetpunt 2	0.210	11.10
as 2 - meetpunt 3	0.388	8.00
as 2 - meetpunt 4	0.646	8.55
as 2 - meetpunt 5	1.354	9.40
as 2 - meetpunt 6	1.612	10.01
as 2 - meetpunt 7	1.790	10.14
as 2 - meetpunt 8	1.934	9.95

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?	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?	ja

Bijlage :

R2529816/1661L01blanco

Installatie :

naverbrander Langbein-Engelbracht

Parameter	mg/Nm ³ droog gas	g/uur
	bij gemeten % O ₂	massastroom
Aromatische KWS :		
benzeen blanco	< 0.210	-
alfa-methylstyreen blanco	< 4.20	-
cumeen blanco	< 4.20	-
styreen blanco	< 4.20	-
tolueen blanco	< 4.20	-
1,3,5-trimethylbenzeen blanco	< 1.40	-
1,2,4-trimethylbenzeen blanco	< 1.40	-
1,2,3-trimethylbenzeen blanco	< 1.40	-
xylenen (o-,m- en p-) blanco	< 4.20	-
chloorbenzeen blanco	< 4.20	-
ethylbenzeen blanco	< 4.20	-
Alifatische halogeen-KWS :		
tetrachlooretheen blanco	< 4.20	-
trichlooretheen blanco	< 4.20	-
1,2-dichloorethaan blanco	< 0.841	-
1,1,2-trichloorethaan blanco	< 0.841	-
1,1,1-trichloorethaan blanco	< 4.20	-
dichloormethaan blanco	< 6.31	-
trichloormethaan blanco	< 0.841	-
tetrachloormethaan blanco	< 0.841	-
1,2-dibroomethaan blanco	< 0.210	-
2-chloorpropaan blanco	< 4.20	-
1,1-dichlooretheen blanco	< 0.841	-
Esters en acrylaten:		
methylacetaat blanco	< 4.20	-
ethylacetaat blanco	< 6.31	-
iso-butylacetaat blanco	< 1.60	-
t-butylacetaat blanco	< 1.60	-
n-butylacetaat blanco	< 1.60	-
vinylacetaat blanco	< 4.20	-
methylacrylaat blanco	< 0.841	-
ethylacrylaat blanco	< 0.841	-
Ketonen :		
aceton blanco	< 6.31	-
2-butanon blanco	< 6.31	-
4-methyl-2-pentanon blanco	< 6.31	-
cyclohexanon blanco	< 4.20	-
2,6-dimethylheptaan-4-on blanco	< 4.20	-
4-methylcyclohexanon blanco	< 1.40	-
2+3-methylcyclohexanon blanco	< 2.80	-
2+3+4-methylcyclohexanon blanco	< 4.20	-

Opmerkingen

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 : R2529816/1661L01info

Installatie : naverbrander Langbein-Engelbracht

Gegevens met betrekking tot de bemonstering, ijking en analyse

ijking meetwagen	meetbereik	nulpunt		span	
		voor	na	voor	na
CO (ppm)	0-800	-2.5	-3.5	395.2	395.4
NO (ppm)	0-800	0.3	0.4	402.3	402.1
NO ₂ (ppm)	0-120	0.1	0.2	98.8	98.6
CO ₂ (vol%)	0-25	0.07	0.12	19.88	19.99
O ₂ (vol%)	0-25	0.04	0.04	21	21.02

	nulpunt		span	
	% drift	≤ 5%?	% drift	≤ 5%?
CO (ppm)	0.3	ok	0.1	ok
NO (ppm)	0.0	ok	0.0	ok
NO ₂ (ppm)	0.1	ok	0.2	ok
CO ₂ (vol%)	0.3	ok	0.6	ok
	absolute drift	≤ 0.3%?	absolute drift	≤ 0.3%?
O ₂ (vol%)	0.00	ok	0.02	ok

ijking FID

	nulpunt		span	
	voor	na	voor	na
TOC (mg/Nm ³)	2.3	3	412.6	409.3

	nulpunt		span	
	% drift	≤ 5%?	% drift	≤ 5%?
TOC (mg/Nm ³)	0.2	ok	0.8	ok

organisch

	bemonsterd volume (NI)	lektest < 2% aanzuigdebiet?	absorptie-efficiëntie > 80%
VOC	21.41	ja	ja