

CB Groep BVBA  
T.a.v. Dhr. Stijn Crombez  
Bruggestraat 76

8840 STADEN

T.a.v. Dhr. Wauters Bert  
Vierhuizen 1

9940 SLEIDINGE

## RENDEMENTSBEPALING:

van een luchtwasser van een varkensstal,  
gelegen te Vierhuizen 1  
9940 Sleidinge

Onze Referentie : ELO1401/018/01  
Erkenningsnr. Labo : Vlarel AMWERKILL/EUROFINS\_ENV\_TESTING\_BELGIUM/2012/1  
Datum : 13/02/2014  
Datum Inschrijven : 04/02/2014  
Aantal Pagina's : 12  
Metingen : BLIV , BPVD  
Rapport : F. Goderis

De hiernavolgende beproevingsresultaten hebben uitsluitend betrekking op de beproefde objecten en het verslag mag niet gereproduceerd worden, behalve in volledige vorm, zonder de schriftelijke toestemming van Eurofins Environment Testing Belgium NV.

## 1. Omschrijving en doel van het project

Door Eurofins Environment Testing Belgium nv werden er rendementsmetingen uitgevoerd bij de biologische gaswasser – installatie van Dhr. Wauters Bert. De installatie bevindt zich in Vierhuizen 1 te 9940 Sleidinge.

De volgende personen van Eurofins Environment Testing Belgium waren bij de metingen aanwezig:

- Lieven Vanneste
- Pieter Van Damme

## 2. Overzicht van het meetprogramma:

- bepaling van de homogeniteit aan de uitlaat van de wasser
- drie gelijktijdige metingen aan de inlaat (drukkamer) en uitlaat van de wasser
- bepaling van het rendement

## 3. Tijdstip en chronologie van de metingen

Het voorafgaand plaatsbezoek werd uitgevoerd op 13/01/2014.

De rendementsmetingen zelf werden uitgevoerd op: 31/01/2014

Meetpunt	Parameter	Datum	Meetperiode
Uitgang van de wasser	Bepaling van de homogeniteit aan de uitlaat van de wasser door middel van kleurreactietubes met directe aflezing.	31/01/2014	10h00 – 10h30
Inlaat Wasser (Drukkamer)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Meting 1 van ammoniak</li><li>• Meting 2 van ammoniak</li><li>• Meting 3 van ammoniak</li></ul>	31/01/2014	10h57 – 11h27 11h37 – 12h07 12h15 – 12h45
Uitlaat Wasser	<ul style="list-style-type: none"><li>• Meting 1 van ammoniak</li><li>• Meting 2 van ammoniak</li><li>• Meting 3 van ammoniak</li></ul>	31/01/2014	10h57 – 11h27 11h37 – 12h07 12h15 – 12h45

#### 4. Staalnummering

Staalname identificatie ELO1401/022/01	Meetpunt	Parameter	File-of monster-identificatie	Verwerkt in bijlage
01	Veldblanco	Ammoniak – opstelling drukkamer	471-2014-02040053	1,3,5
02	Veldblanco	Ammoniak – opstelling uitlaat water	471-2014-02040060	2,4,6
03	Inlaat Wasser (Drukkamer)	Meting 1 – Wasfles 1 NH <sub>3</sub>	471-2014-02040054	1
04		Meting 1 – Wasfles 2 NH <sub>3</sub>	471-2014-02040055	1
05	Uitlaat Wasser	Meting 1 – Wasfles 1 NH <sub>3</sub>	471-2014-02040061	2
06		Meting 1 – Wasfles 2 NH <sub>3</sub>	471-2014-02040062	2
07	Inlaat Wasser (Drukkamer)	Meting 2 – Wasfles 1 NH <sub>3</sub>	471-2014-02040056	3
08		Meting 2 – Wasfles 2 NH <sub>3</sub>	471-2014-02040057	3
09	Uitlaat Wasser	Meting 2 – Wasfles 1 NH <sub>3</sub>	471-2014-02040064	4
10		Meting 2 – Wasfles 2 NH <sub>3</sub>	471-2014-02040063	4
11	Inlaat Wasser (Drukkamer)	Meting 3 – Wasfles 1 NH <sub>3</sub>	471-2014-02040068	5
12		Meting 3 – Wasfles 2 NH <sub>3</sub>	471-2014-02040069	5
13	Uitlaat Wasser	Meting 3 – Wasfles 1 NH <sub>3</sub>	471-2014-02040065	6
14		Meting 3 – Wasfles 2 NH <sub>3</sub>	471-2014-02040066	6

#### 5. Meettechniek

Parameter	Meetprincipe	Eenheid	Meetmethode	Eurofins Belgium NV	Afwijking
<i>Bepaling van de massaconcentratie van verontreinigde stoffen</i>					
NH <sub>3</sub>	natte gaswassing in zwavelzuur met daaropvolgende analyse in het labo volgens WAC/III/C/002. Er wordt gebruik gemaakt van een verwarmde monsternamesonde die tegen windinvloeden wordt afgeschermd aan de uitlaat van de wasser door middel van een opzetstuk.	mg/Nm <sup>3</sup> droog afgas	LUC/0/005, LUC/III/003 EPA CTM-027, NEN 2826	SM1015 (E)	N
NH <sub>3</sub>	homogeniteitstest door middel van twee NH <sub>3</sub> -sensoren van het type Dräger Pac 7000.	mg/Nm <sup>3</sup>	LUC/VII/001	SM1026 (E)	N

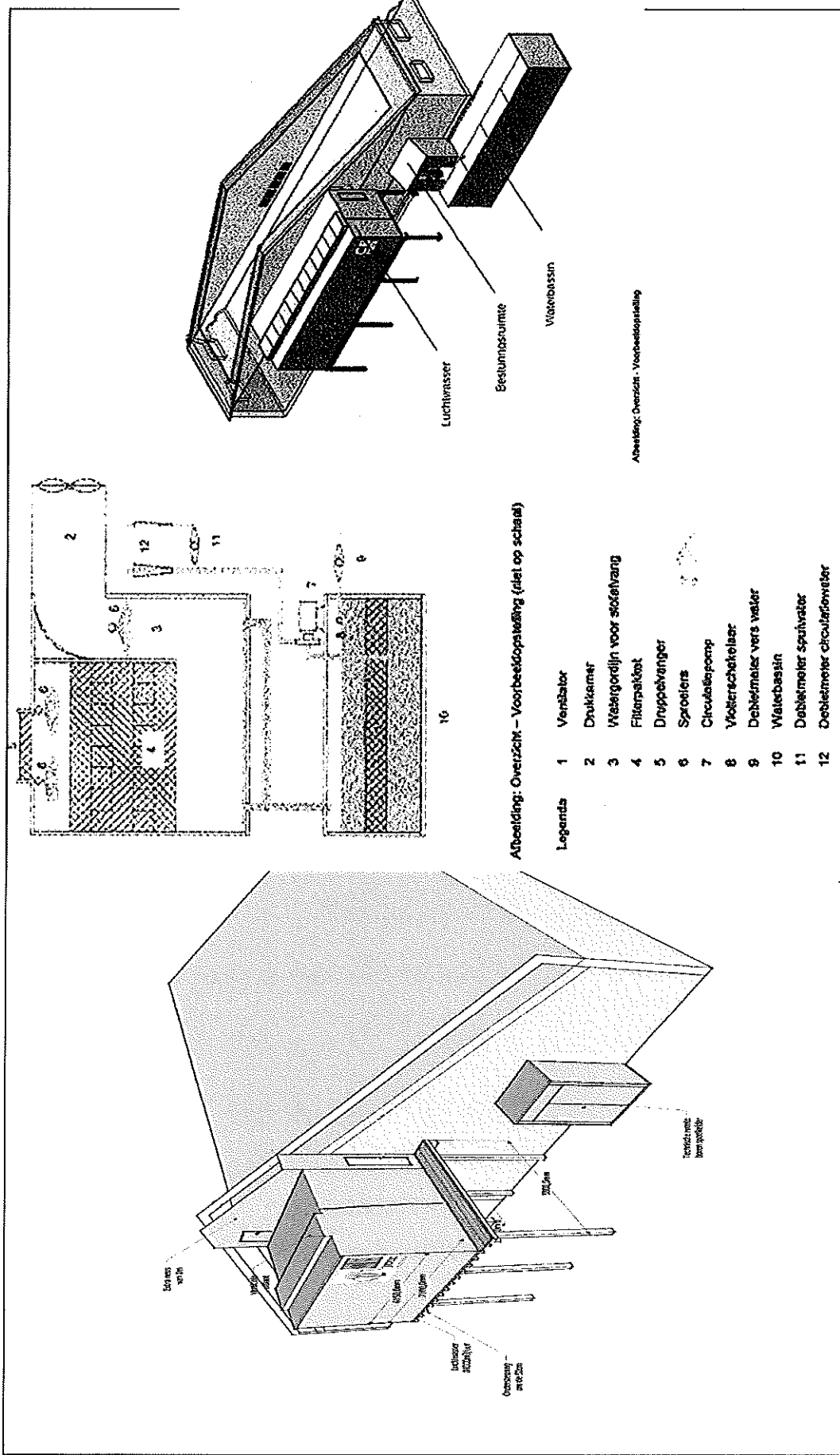
(E): Methode opgenomen in de erkenning Vlarel  
AMV/ERK/LL/EUROFINS\_ENV\_TESTING\_BELGIUM/2012/1

#### Gebruikte apparatuur :

Installatie	Parameter	Toestel
Ingang Wasser (Drukkamer)	NH <sub>3</sub>	AP1038 – AP1039
	gasomstandigheden	AP1072
Uitlaat Wasser	NH <sub>3</sub>	AP1158 – AP1145
	gasomstandigheden	AP1072
	homogeniteitstest	AP1411 en AP1412

6. Algemene gegevens van de wasser(s)

Naam / Adres van de exploitant	Wauters Bert Vierhuizen 1 9940 Sleidinge telefoon: 09 / 35 73 576
Leverancier van het wassysteem	CB Groep BVBA Bruggestraat 76 8840 Staden
Kenmerken van de wasser	<p>Bouwjaar: 2013</p> <p>Opgestart op 21/10/2013</p> <p>Het wassysteem bestaat uit een drukkamer die is aangesloten op de stallucht via de nok van de stal.</p> <p>Vervolgens is er een biologische wasser (Systeem S-1), waarna de gezuiverde lucht naar boven toe in de omgeving terecht komt.</p> <p>De stallucht wordt vanuit de drukkamer langs een sproeisysteem onder het filterpakket geleid en gaat vervolgens doorheen het biologisch filterpakket naar buiten toe. Het filterpakket bestaat uit kunststofringen.</p> <p>Het horizontaal geplaatste uitlaatrooster heeft afmetingen van 6 m x 1,3 m</p>
Schematische voorstelling van het wassysteem	Zie volgende pagina.



7. Foto's van de opstelling van de wasser

Binnenkant van de drukkamer met zicht op de Ingangventilatoren.



Binnenkant van de drukkamer met zicht op de sproeiers van het watergordijn voor stofafvang en het kanaal onder het filterpakket van de biologische wasser.



Zicht op de bovenkant van  
het filterpakket en de  
druppelvangers.





8. Visuele inspectie van het oppervlak van de wasser

Controlepunt	Vaststelling	Foto
verzakking van het vulmateriaal	niet waargenomen	
onvolledige vulling van het vulmateriaal	niet waargenomen	
aanwezigheid van lekopeningen rondom het waspakket	niet waargenomen	
ongelijkmatige bevochtiging van het waspakket	niet waargenomen	
droge plekken	niet waargenomen	
zoutvorming op het waspakket	niet waargenomen	
andere afwijkingen	geen andere afwijkingen waargenomen	



9. Controlepunten voor de goede werking van de wasser

Controlepunt	Vaststelling
Waswaterverdeling en sproeibeeld over het filterpakket	Bij de biologische wasser wordt er via sproeiers verdeeld over het filterpakket gesproeid.  Voorafgaand aan de wasser staan er aan de uitgang van de drukkamer eveneens sproeiers opgesteld die het stof uit de lucht spoelen, zodat het biologisch waspakket op zich hierdoor beter kan functioneren.
<u>Sproeiregime:</u> Werken de sproeiers in normale omstandigheden al dan niet continu + specificatie: vb. 1 minuut sproeien / niet sproeien	Er wordt continu gesproeid.
Waswaterdebiet	1) naar de sproeiers aan de uitgang van de drukkamer (voor het waspakket): 9000 l/uur 2) naar de sproeiers bovenaan het waspakket: 7000 l/uur
Stand van de urenteller van de circulatiepomp van het waswater  Draaiuren waswaterpomp	5107 uur  5107 uur
Spuiwaterdebiet (l/h of l/spuibeurte)	op basis van de geleidbaarheid
Stand van de waterpulsometer voor het spuiwaterdebiet	9273 liter
Spuifrequentie	op basis van de geleidbaarheid
Ventilatie-instellingen	frequentie gestuurd, o.a. afhankelijk van de temperatuur in de stallen
Luchtweerstand van het luchtwassysteem; drukval in Pa over het filter(pakket).	2,5 Pa
pH van het waswater t.h.v. het voorziene aftappunt op 31/01/2014	7,0 pH afgelezen op de PC-sturing  6,96 pH gemeten door Eurofins Environment Testing Belgium

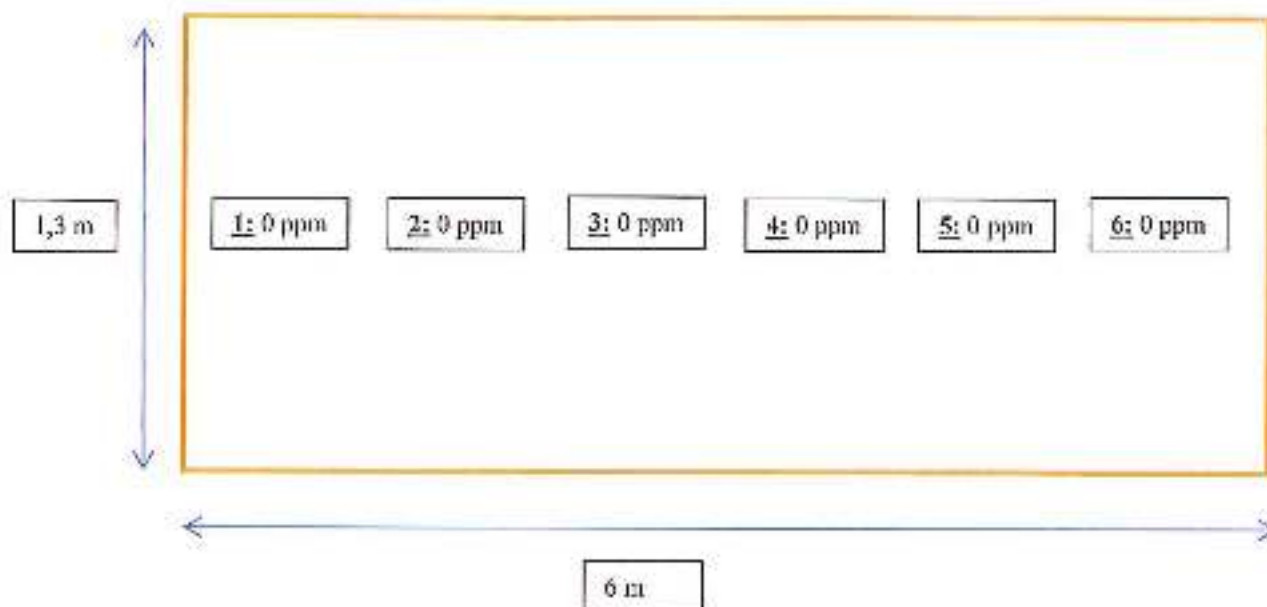
## 10. Keuze luchtwaspakket voor de metingen

Aangezien er slechts 1 wasser met 1 waspakket aanwezig is, werd deze installatie gekozen.

Toegankelijkheid van de luchtwasser	
Ladder vereist	Ja
Hoogwerker vereist	Neen
Mogelijkheid tot gebruik van een rooster	ja
Mogelijkheid tot gebruik van een box	ja
Andere specifieke vereisten / opmerkingen	nvt

## 11. Voorafgaande homogeniteitstest tijdens het plaatsbezoek en de meetdag

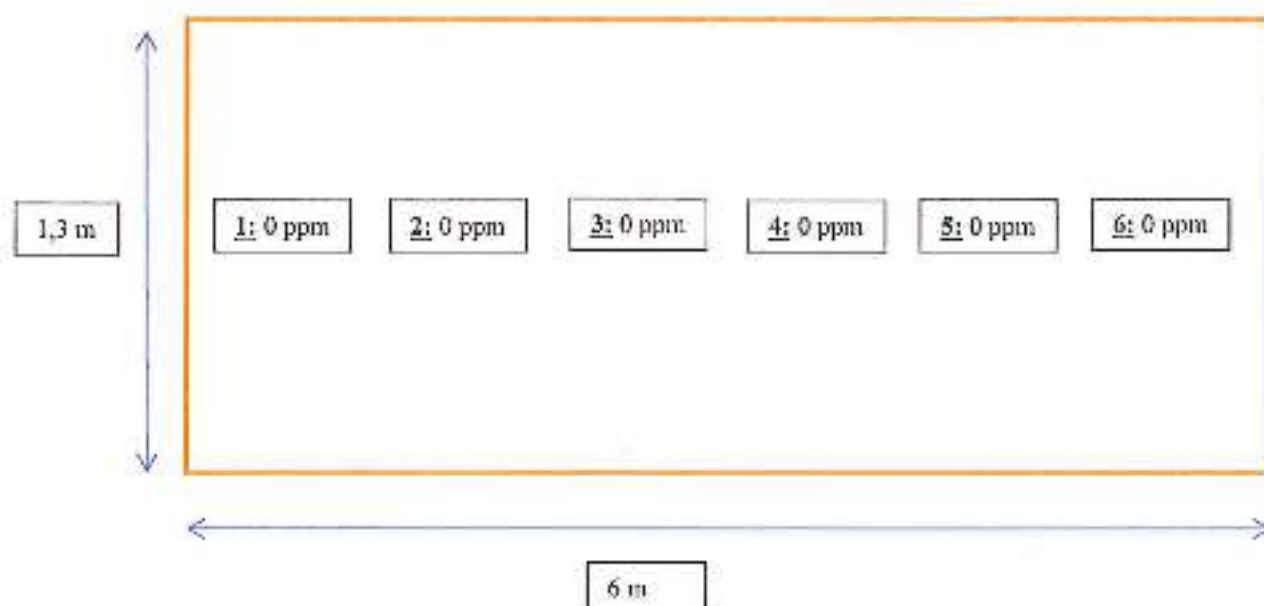
### 10.1 Tijdens plaatsbezoek van 13/01/2014



Meetpunt	gemeten NH <sub>3</sub> (ppm)
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
Gemiddelde	0
Standaarddeviatie	0
% rsd	- %

Er is geen waarneembaar verschil tussen de meetpunten. Er kan dus besloten worden dat het waspakket als een homogeen ommitterende bron kan gezien worden.

10.2 Tijdens de meetdag van 31/01/2014



Meetpunt	gemeten NH <sub>3</sub> (ppm)
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
Gemiddelde	0
Standaarddeviatie	0
% red	- %

Er is geen waarneembaar verschil tussen de meetpunten. Er kan dus besloten worden dat het waspakket als een homogeen emitterende bron kan gezien worden.

## 12. Resultaten van de rendementsmetingen

Meting	Tijdstip uitvoering	Resultaat aan de ingang [mg/Nm <sup>3</sup> NH <sub>3</sub> ]	Resultaat aan de uitgang [mg/Nm <sup>3</sup> NH <sub>3</sub> ]	Rendement [%]
1	10h57 – 11h27	13,09	1,76	86,55
2	11h37 – 12h07	12,52	1,57	87,46
3	12h15 – 12h45	13,41	1,84	87,77
Gemiddelde rendement:				<b>87,26</b>
RSD: (% RSD)				0,72 %

## 13. Grenswaarden

BRON : Ministerieel besluit van 19 maart 2004.

Het verwijderingsrendement van ammoniak door het wassysteem dient minimaal 70 % te bedragen.

Het gemiddelde gemeten rendement (= gemiddelde van de drie rendementen) mag maximaal 5% lager liggen dan het vereiste rendement.

### Besluit:

Het rendement van de bemeeten installatie voldoet aan de gestelde vereiste van een minimaal rendement van 70%.



Ing. F. Goderis

Klant	:	Bert Wauters		
Meetpunt	:	inlaat (drukkamer)		
Procesomstandigheden	:	meting 1		
Uitvoerder metingen	:	BPVD, BLIV		
Datum meting	:	31/01/2014		
Pomprnr.	:	AP1038		
		Wasfles 1	Wasfles 2	Blanco
Staalnummer	:	ELO1401/022/01/03	ELO1401/022/01/04	ELO1401/022/01/01
Analysenummer	:	471-2014-02040054	471-2014-02040055	471-2014-02040053
Begintijd	:	10h57		
Eindtijd	:	11h27		
Vorm van de schouw	:	rond		
Temperatuur afgassen (°C)	:	16,5		
Barometrische druk (hPa)	:	1007,00		

Aangezogen normvolume droog gas Vcn (Nm³) : 0,0724

Componenten	Concentratie mg / Nm³
Gemeten waarde aan NH3	13,09

Waarde van de NH3-veldblanc, [mg/Nm³]:	< 0,31
--	--------

Klant : Bert Wauters  
Meetpunt : uitlaat wasinstallatie  
Procesomstandigheden : meting 1  
Uitvoerder metingen : BPVD, BLIV  
Datum meting : 31/01/2014  
Pomprnr. : AP1158  
Wasfles 1 : Wasfles 2 : Blanco  
Staalnummer : ELO1401/022/01/05 ELO1401/022/01/06 ELO1401/022/01/02  
Analysenummer : 471-2014-02040061 471-2014-02040062 471-2014-02040060  
Begintijd : 10h57  
Eindtijd : 11h27  
Vorm van de schouw : rond  
Temperatuur afgassen (°C) : 10,0  
Barometrische druk (hPa) : 1007,00

Aangezogen normvolume droog gas Vcn (Nm³) : 0,1463

Componenten	Concentratie mg / Nm³
Gemeten waarde aan NH3	1,76

Waarde van de NH3-veldblanco, [mg/Nm³]:	< 0,13
---	--------



Klant : Bert Wauters  
Meetpunt : inlaat (drukkamer)  
Procesomstandigheden : meting 2  
Uitvoerder metingen : BPVD, BLIV  
Datum meting : 31/01/2014  
Pompnr. : AP1038  
Wasfles 1 : Wasfles 2 Blanco  
Staalnummer : ELO1401/022/01/07 ELO1401/022/01/08 ELO1401/022/01/01  
Analysenummer : 471-2014-02040056 471-2014-02040057 471-2014-02040053  
Begintijd : 11h37  
Eindtijd : 12h07  
Vorm van de schouw : rond  
Temperatuur afgassen (°C) : 17,0  
Barometrische druk (hPa) : 1007,00

Aangezogen normvolume droog gas Vcn (Nm<sup>3</sup>) : 0,0721

Componenten	Concentratie mg / Nm <sup>3</sup>
Gemeten waarde aan NH3	12,52

Waarde van de NH3-veldblanco, [mg/Nm <sup>3</sup> ]:	< 0,32
--	--------

Klant	:	Bert Wauters		
Meetpunt	:	uitlaat wasinstallatie		
Procesomstandigheden	:	meting 2		
Uitvoerder metingen	:	BPVD, BLIV		
Datum meting	:	31/01/2014		
Pomprnr.	:	AP1158		
		Wasfles 1	Wasfles 2	Blanco
Staalnummer	:	ELO1401/022/01/09	ELO1401/022/01/10	ELO1401/022/01/02
Analysenummer	:	471-2014-02040064	471-2014-02040063	471-2014-02040060
Begintijd	:	11h37		
Eindtijd	:	12h07		
Vorm van de schouw	:	rond		
Temperatuur afgassen (°C)	:	10,0		
Barometrische druk (hPa)	:	1007,00		

Aangezogen normvolume droog gas Vcn (Nm³) : 0,1435

Componenten	Concentratie mg / Nm³
Gemeten waarde aan NH3	1,57

Waarde van de NH3-veldblanco, [mg/Nm³]:	< 0,16
---	--------

Klant : Bert Wauters  
Meetpunt : inlaat (drukkamer)  
Procesomstandigheden : meting 3  
Uitvoerder metingen : BPVD, BLIV  
Datum meting : 31/01/2014  
Pompnr. : AP1038  
Wasfles 1 : Wasfles 2 : Blanco  
Staalnummer : ELO1401/022/01/11 ELO1401/022/01/12 ELO1401/022/01/01  
Analysenummer : 471-2014-02040068 471-2014-02040069 471-2014-02040053  
Begintijd : 12h15  
Eindtijd : 12h45  
Vorm van de schouw : rond  
Temperatuur afgassen (°C) : 17,0  
Barometrische druk (hPa) : 1007,00

Aangezogen normvolume droog gas Vcn (Nm³) : 0,0788

Componenten	Concentratie mg / Nm³
Gemeten waarde aan NH3	13,41

Waarde van de NH3-veldblanco, [mg/Nm³]:	< 0,30
---	--------

Klant : Bert Wauters  
Meetpunt : uitlaat wasinstallatie  
Procesomstandigheden : meting 3  
Uitvoerder metingen : BPVD, BLIV  
Datum meting : 31/01/2014  
Pompnr. : AP1158  
Wasfles 1  
Staalnummer : ELO1401/022/01/13 Wasfles 2 Blanco  
Analysenummer : 471-2014-02040065 ELO1401/022/01/14 ELO1401/022/01/02  
Begintijd : 12h15 471-2014-02040066 471-2014-02040060  
Eindtijd : 12h45  
Vorm van de schouw : rond  
Temperatuur afgassen (°C) : 11,0  
Barometrische druk (hPa) : 1007,00

Aangezogen normvolume droog gas Vcn (Nm³) : 0,1605

Componenten	Concentratie mg / Nm³
Gemeten waarde aan NH3	1,64

Waarde van de NH3-veldblanc, [mg/Nm³]:	< 0,16
--	--------