



Air Liquide Botlek - Resultaten stofemissiemetingen Heracles (SMR-2) eerste halfjaar 2019

6 mei 2019



Verantwoording

Titel	Air Liquide Botlek - Resultaten stofemissiemetingen Heracles eerste halfjaar 2019
Opdrachtgever	Air Liquide Nederland B.V. Rozen burg site
Projectleider	Harro van der Wekken
Auteur(s)	Menno de Bes
Tweede lezer	Harro van der Wekken
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Jan van der Boomen en Eric Wetzels
Projectnummer	1269129
Aantal pagina's	31
Datum	6 mei 2019
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
T +31 10 28 86 100
E info.rotterdam@tauw.com



Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding	5
1.1 Gegevens opdrachtgever	5
1.2 Doel van het onderzoek	5
1.3 Wijzigingen ten opzichte van de vorige versie	5
2 Opzet en uitvoering van het onderzoek.....	6
2.1 Uitvoering	6
2.2 Informatie ontvangen van AL	6
2.3 Uitbesteding	6
3 Kwaliteit	7
3.1 Afwijkingen op de norm.....	7
3.2 Blancocriteria	7
3.3 Lekttesten.....	7
4 Procesbeschrijving en omstandigheden.....	8
4.1 Procesbeschrijving	8
4.2 Procesomstandigheden	8
5 Resultaten	9
5.1 Resultaten meetvlakbeoordeling.....	9
5.2 Resultaten blanco	9
5.3 Resultaten	9
6 Toetsing.....	10
Bijlage 1 Verklaring gebruikte afkortingen en begrippen	11
Bijlage 2 Overzicht van de gebruikte meet- en analysemethoden	13
Bijlage 3 Overzicht meetvlakbeschrijving en –beoordeling.....	15
Bijlage 4 Meetonzekerheden	17
Bijlage 5 Rapportagegrenzen	19
Bijlage 6 Kopie Accreditatiecertificaat.....	21
Bijlage 7 Overzicht afgaskarakteristieken	26
Bijlage 8 Achterliggende meetgegevens.....	28
Bijlage 9 Resultaten blanco	30



Samenvatting

In opdracht van Air Liquide Nederland B.V. - Rozenburg (hierna: AL) heeft Tauw in het kader van de vergunning een emissieonderzoek uitgevoerd aan de Heracles op de locatie Rozenburg. De metingen zijn uitgevoerd op vrijdag 22 maart 2019.

Doel van het onderzoek is het toetsen van de gemeten stofconcentratie aan de emissiegrenswaarde.

In de onderstaande tabel is het resultaat van het onderzoek weergegeven.

Tabel 0.1 Toetsing aan de emissiegrenswaarden

Component	Eenheid	Gemiddelde concentratie	Te toetsen waarde	Emissiegrenswaarde	Toetsing
Stofgehalte	[mg/Nm ³]	< 0,5	n.v.t.	5	voldoet



1 Inleiding

In opdracht van Air Liquide Industrie B.V. - Rozenburg (hierna:AL) heeft Tauw in het kader van de vergunning een emissieonderzoek uitgevoerd aan de Heracles op de locatie Rozenburg. De metingen zijn uitgevoerd op vrijdag 22 maart 2019.

1.1 Gegevens opdrachtgever

Bedrijfsnaam: Air Liquide Nederland B.V. - Rozenburg
Adresgegevens: Merseyweg 10
Botlek Rotterdam
Contactpersoon: Chris Jongsma

1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is het toetsen van de gemeten stofconcentratie aan de emissiegrenswaarde.

In bijlage 1 zijn de gebruikte afkortingen en begrippen verklaard.

1.3 Wijzigingen ten opzichte van de vorige versie

Dit is niet van toepassing aangezien dit een eerste concept versie betreft.



2 Opzet en uitvoering van het onderzoek

In dit hoofdstuk wordt de opzet van het onderzoek beschreven en wordt een beschrijving gegeven van de uitvoering van de metingen.

2.1 Uitvoering

In tabel 2.1 is aangegeven welke componenten in het onderzoek zijn betrokken. De metingen zijn uitgevoerd in drievoud gedurende 30 minuten per meting.

Tabel 2.1 Meetprogramma

Component	Meetmethode	RvA
Debiet	NEN-EN-ISO 16911-1	Q
Meetvlakbeoordeling	NEN-EN 15259	Q
Stof	NEN-EN 13284-1	Q
Temperatuur	ISO 8756	Q
Vocht	NEN-EN 14790	Q

De uitvoering van de metingen is in detail beschreven in bijlage 2.

2.2 Informatie ontvangen van AL

Door AL is de volgende informatie verstrekt met betrekking tot de metingen. Het betreft hier:

- Procesgegevens (100% plant load)
- Emissiegrenswaarden
- Kanaaldiameter

2.3 Uitbesteding

Door Tauw zijn geen werkzaamheden uitbesteed.



3 Kwaliteit

Tauw is voor de uitvoering van luchtmetingen¹ geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025. Alle door Tauw toegepaste apparatuur is gekalibreerd en is herleidbaar naar (inter)nationale standaarden. In tabel 2.1 is met een Q aangegeven welke verrichtingen onder de accreditatie vallen. Voor een kopie van het accreditatiecertificaat wordt verwezen naar bijlage 6.

3.1 Afwijkingen op de norm

In deze paragraaf zijn afwijkingen van de norm gegeven waarbij is aangegeven wat de invloed hiervan kan zijn op de meetwaarde.

Gezien de geringe grootte van het meetbordes is de meting over een as uitgevoerd waarbij de traversepunten tot het midden zijn meegenomen. Tauw verwacht niet dat de invloed hiervan groot is.

3.2 Blancocriteria

Bij stof geldt dat bij iedere meetserie, per meetlocatie, voorafgaand aan de metingen een veldblanco wordt genomen. Tijdens de blanconame vindt tevens een lektest plaats waardoor eventueel aanwezige stof in de meetapparatuur op het filter wordt afgevangen. Het blancofilter ondergaat dezelfde behandelingen als de genomen monsterfilters. Er wordt niet gecorrigeerd voor de blanco. Het criterium voor de blanco bedraagt maximaal 10% van de emissiegrenswaarde. Indien de emissiegrenswaarde $\leq 5 \text{ mg/Nm}^3$ bedraagt (of er geen emissiegrenswaarde van toepassing is), wordt als blancocriterium $0,5 \text{ mg/Nm}^3$ aangehouden.

Deze werkwijze is gebaseerd op het specifiek accreditatieprotocol (SAP L001) zoals door de Raad voor Accreditatie (RvA), opgesteld voor de uitvoering van lucht emissiemetingen. Dit specifiek accreditatieprotocol (SAP L001) is gepubliceerd op de website van de RvA (www.rva.nl).

3.3 Lektesten

Om te controleren of de meetopstelling lekdicht is, voert Tauw per meetopstelling voorafgaand aan de meting een controle uit. Tauw hanteert bij deze controle een criterium van 2 %, conform de NEN-EN 13284. Tijdens de uitgevoerde controles voorafgaande aan de meting is er geen lek geconstateerd. Het verschil tussen de gasmeterstand voor en na de lektest bedroeg 0 liter.

¹ Op de site van de RvA (www.rva.nl) is, onder nummer L429, de volledige verrichtingenlijst van Tauw opgenomen



4 Procesbeschrijving en omstandigheden

In deze paragraaf worden specifieke procesomstandigheden vermeld, welke van invloed zouden kunnen zijn geweest op de resultaten van het onderzoek.

4.1 Procesbeschrijving

Air Liquide beschikt op haar bedrijfsterein in Rozenburg over een Steam Methane Reformer (SMR-2 (Heracles)) voor de productie van waterstof.

De belangrijkste grondstof voor het proces is aardgas (grotendeels CH_4) dat door een reactie met stoom (H_2O) een mengsel van waterstof (H_2) en koolmonoxide (CO), kooldioxide (CO_2) en water (H_2O) vormt.

In het SMR proces inclusief de CO shift reactor worden de grondstoffen op hoge temperatuur omgezet tot een maximale hoeveelheid waterstof. Vervolgens wordt het reactiemengsel afgekoeld, waarbij de restwarmte wordt gebruikt om grondstoffen te verwarmen. Waterstof wordt in een PSA gescheiden van de andere componenten en middels compressoren aan een waterstof netwerk geleverd.

4.2 Procesomstandigheden

Voor zover te beoordelen door Tauw zijn de metingen uitgevoerd tijdens representatieve bedrijfsomstandigheden. Gedurende de meting is de installatie op 100% plant load heeft gestaan.

5 Resultaten

De resultaten zijn berekend bij genormaliseerde omstandigheden (0 [°C], 101,3 [kPa], droog afgas, bij actueel zuurstof). Opgemerkt wordt dat Tauw rapportagegrenzen hanteert, dit in verband met de meetonnauwkeurigheid van de meting (zie ook bijlage 5 voor een toelichting op de door Tauw gehanteerde rapportagegrenzen). In de bijlage(n) kunnen lagere concentraties (of detectiegrenzen) vermeld staan.

5.1 Resultaten meetvlakbeoordeling

Voor de volledige meetvlakbeoordeling wordt verwezen naar bijlage 3.

5.2 Resultaten blanco

In bijlage 8 is het resultaat van de genomen blanco opgenomen. In geen van de gevallen heeft het resultaat van de blanco aanleiding gegeven tot afkeur van de meting

5.3 Resultaten

In de onderstaande tabel zijn de meetresultaten gegeven. De afgaskarakteristieken staan vermeld in bijlage 7. In bijlage 8 zijn de achterliggende meetgegevens weergegeven.

Tabel 5.1 Resultaten

Component	Eenheid	Meting 1	Meting 2	Meting 3
Datum	[dd-mm-jjjj]	22-03-2019	22-03-2019	22-03-2019
Tijd begin	[uu:mm]	12:34	13:07	13:40
Tijd einde	[uu:mm]	13:04	13:37	14:10
Stof	[mg/Nm ³]	< 0,5	< 0,5	< 0,5



6 Toetsing

In dit hoofdstuk worden de in hoofdstuk 5 gepresenteerde meetresultaten getoetst aan de geldende emissiegrenswaarden voor de betreffende componenten.

Per emissiecomponent is het 95 % betrouwbaarheidsinterval berekend voor de gemiddeld gemeten emissieconcentratie. De onderwaarde van het 95 % betrouwbaarheidsinterval (te toetsen waarde), is vergeleken met de emissiegrenswaarde zoals genoemd in de vergunning. In bijlage 4 is een toelichting op de door Tauw gehanteerde meetonnauwkeurigheden gegeven.

Tabel 6.1 Toetsing aan de emissiegrenswaarden

Component	Eenheid	Gemiddelde concentratie	Te toetsen waarde	Emissiegrenswaarde	Toetsing
Stofgehalte	[mg/Nm ³]	< 0,5	n.v.t.	5	voldoet



Bijlage 1

Verklaring gebruikte afkortingen en begrippen



afkorting	verklaring
BI	Betrouwbaarheidsinterval
°C	Graden Celsius
dd	Dag
Dh	Hydraulische diameter (4 x oppervlak meetvlak / omtrek meetvlak)
EGW	Emissiegrenswaarde
jijj	Jaar
K	Kelvin
m ³	Kubieke meter (bedrijfscondities)
mg	Milligram (10 ⁻³ gram)
mm	Minuut / maand
n.a.	Niet aangetoond (waarde mag als 'nul' verondersteld worden)
Nm ³	Kubieke meter, betrokken op standaardcondities; 0 [°C], 101,3 [kPa] bij droog afgas (actueel zuurstof)
O ₂	Zuurstof
Pa	Pascal
Q	Verrichting valt onder accreditatie RvA
RvA	Raad voor Accreditatie
uu / u	Uur
VKL	Vereniging Kwaliteit Luchtmetingen
vol.-%	Volumeprocent



Bijlage 2

Overzicht van de gebruikte meet- en analysemethoden



Debiet

Bepalingsmethode	NEN-EN-ISO 16911-1 + NPR-CEN/TR 17078
Principe	drukverschilmeting
Type analysator	s-pitot
Meetbereik	0 – 2.500 [Pa]

Meetvlakbeoordeling

Bepalingsmethode	NEN-EN 15259
Uitvoering	Met een thermokoppel, een pitot en een precisie manometer worden criteria gecontroleerd.

Stof

Bepalingsmethode	NEN-EN 13284-1
Uitvoering	Hierbij is een deelstroom van het afgas isokinetisch afgezogen en over een stoffilter (kwarts) geleid.
Analysemethode	NEN-EN 13284-1

Temperatuur

Bepalingsmethode	ISO 8756
Principe	thermokoppel
Type analysator	type K
Meetbereik	-200 – 1.370 [°C]

Water (H₂O)

Bepalingsmethode	NEN-EN 14790
Uitvoering	Hierbij is een deelstroom van het afgas verwarmd isokinetisch afgezogen en over een stoffilter geleid. Na het filter is het gas afgekoeld in impingers die in een waterbad zijn geplaatst (waarbij de temperatuur lager is dan 20 [°C]).
Analysemethode	NEN-EN 14790



Bijlage 3

Overzicht meetvlakbeschrijving en – beoordeling

**Meetvlakbeschrijving Air Liquide Botlek, SMR-2**

parameter	eenheid	waarde
aantal meetopeningen	[-]	2
onderlinge hoek meetopeningen	[graden]	90
positionering kanaal	[-]	Verticaal
diameter	[cm]	300
type verstoring voor	[-]	instroom
type verstoring na	[-]	uitstroomopening
aantal traversepunten as A	[-]	16

Meetvlakbeoordeling NEN-EN 15259 Air Liquide Botlek, SMR-2

parameter	beoordeling	
aantal meetopeningen	voldoet	
plaatsing meetopeningen	voldoet	
plaatsing meetvlak	voldoet niet aan aanbeveling	
hoek < 15°	voldoet	voldoet
geen negatieve luchtsnelheden	voldoet	voldoet
drukverschil groter dan 5 Pascal	voldoet	voldoet
verhouding hoogste en laagste gassnelheid kleiner dan 3:1	voldoet	voldoet
resultaat meetvlakbeoordeling conform NEN-EN 15259	voldoet	voldoet



Bijlage 4

Meetonzekerheden



Meetonzekerheid

De meetonzekerheid geeft de onzekerheid van een gemeten waarde van een bepaalde grootte aan. Elke uitgevoerde meting heeft een bepaalde mate van onzekerheid. Bij elke meting wordt getracht de 'ware' waarde te bepalen. De gemeten waarde is echter altijd een benadering van deze ware waarde. Zodoende bestaat het resultaat van elke meting uit de gemeten waarde en de onzekerheid van deze gemeten waarde.

In deze bijlage staan de meetonzekerheden vermeld van de metingen die door Tauw worden uitgevoerd.

Door Tauw vastgestelde meetonzekerheden

Voor onderstaande parameters heeft Tauw de meetonzekerheden bepaald aan de hand van validatie onderzoek of zijn de onzekerheden overgenomen uit de meetnorm. In tabel B4.1 zijn voor deze parameters de meetonzekerheden opgenomen.

Tabel B4.1 Meetnauwkeurigheid

Parameter	Meetnorm	Meetprincipe	Meetnorm	Tauw
Stof	NEN-EN 13284-1	Gravimetrie	20 – 39 %	30 %

Meetonzekerheden bij toetsing.

In het Activiteitenbesluit is hierover het volgende opgenomen²:

De waarde van het 95%-betrouwbaarheidsinterval van individuele waarnemingen, op basis waarvan de gemiddelden worden berekend die getoetst worden aan een emissiegrenswaarde.

De gevalideerde halfuur- en daggemiddelden worden vastgesteld op grond van de valide gemeten halfuurgemiddelden, na aftrek van de waarde van het in het vermelde 95%-betrouwbaarheidsinterval.

Aan de van toepassing zijnde emissiegrenswaarden voor kwik, de som van cadmium en thallium, de som van antimoon, arseen, chroom, kobalt, lood, mangaan, nikkel en vanadium en dioxinen en furanen wordt in ieder geval voldaan, indien het gevalideerde resultaat van de periodieke metingen lager is dan de bijbehorende emissiegrenswaarde.

² Activiteitenregeling paragraaf 5.19 en 5.20.



Bijlage 5

Rapportagegrenzen



Vaststelling rapportagegrenzen

In onderstaande tabellen zijn de door Tauw gehanteerd rapportagegrenzen opgenomen. Bij de bepaling van de rapportagegrenzen is uitgegaan van de rapportage zoals deze door het laboratorium worden gehanteerd (ingeval sprake is van analyse).

Tabel B5.1 Gehanteerde rapportagegrenzen

Component	Rapportagegrens	Uitgangspunten
Stof	< 0,5 [mg/Nm ³]	afgezogen volume: 1 Nm ³



Bijlage 6

Kopie Accreditatiecertificaat

RAAD VOOR ACCREDITATIE

Dutch Accreditation Council RvA
PO Box 2768 NL-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:

Tauw B.V.
Business Unit Meten, Inspecties en Advies
Metingen en Monsterneming
Deventer

De instelling heeft aangetoond in staat te zijn op technisch bekwaame wijze valide resultaten te leveren en te werken volgens een managementsysteem.

Deze accreditatie is gebaseerd op een beoordeling tegen de vereisten zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005.

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 429

is verleend op 29 september 2016

Deze verklaring is geldig tot
1 november 2020

De accreditatie is voor het eerst verleend op
27 oktober 2004

De Algemeen Directeur

Ir. J.C. van der Poel

De Stichting Raad voor Accreditatie is ondertekenaar van de European co-operation for Accreditation (EA)
Multilateral Agreement voor accreditatie in dit werkgebied.



Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2005
Registratienummer: L 429



van **Tauw B.V.**
Business Unit Meten, Inspecties en Advies
Metingen en Monsternemingen

Deze bijlage is geldig van: **27-09-2017** tot **01-11-2020**

Vervangt bijlage d.d.: **29-09-2016**

Locatie(s) waar activiteiten onder accreditatie worden uitgevoerd

Hoofdkantoor

Kamperstraat 21
7418 CA
Deventer
Nederland

Locatie	Afkorting
Kamperstraat 21 7418 CA Deventer Nederland	D
Rhijnspoor 209 2901 LB Capelle aan den IJssel Nederland	C

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode ¹	Intern referentienummer	Locatie
Monsterneming lucht (CEN/TS 15675 kwaliteitsborging volgens NEN-EN 14181)				
a.	Geëmitteerde lucht- en procesgassen	Het bemonsteren van gasvormige componenten voor het bepalen van de gehalten aan HCl, HF, NH ₃ , SO _x ; absorptiemethode	WV2.6.3.11 en WV2.6.3.9 conform: - NEN-EN 1911 (HCl) - NEN-ISO 15713 (HF) - NEN 2826 (NH ₃) - NEN-ISO 11632 (SO _x) - NEN-EN 14791 (SO ₂)	D, C

Deze bijlage is goedgekeurd door het bestuur van de
Raad voor Accreditatie, namens deze,

mr. J.A.W.-M. de Haas
Operationeel Directeur

Indien bij een normatief document of een schema geen datum of versie aanduiding wordt gegeven betreft de accreditatie de actuele versie van het document of schema.

¹ Indien wordt verwezen naar een codering beginnende met NAW, NAP, EA of IAF dan betreft het een schema waarvoor RvA-BRD12 van toepassing is. De versie van het betreffende schema is vermeld op de lijst met schema's waarvoor de RvA accreditatie kan verliezen, zoals bedoeld in RvA-BRD12.

Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
 Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2005
 Registratienummer: **L 429**



van **Tauw B.V.**
Business Unit Meten, Inspecties en Advies
Metingen en Monsternemingen

Deze bijlage is geldig van: **27-09-2017** tot **01-11-2020**

Vervangt bijlage d.d.: **29-09-2016**

Nr.	Materialaaf product	Verrichting / Onderzoeksmethode ¹	Intern referentienummer	Locatie
b.	Geëmitteerde lucht- en procesgassen	Het bemonsteren van totaal stofgebonden en gasvormige componenten voor het bepalen van het gehalte aan zware metalen en PAK's	WV2.6.3.11 en WV2.6.3.9 conform: - NEN-EN 13284-1 (stof) - NEN-ISO 9096 (stof) - NEN-EN 13211 (kwik) - NVN 2817 (1996) (zware metalen) - NEN-ISO 11338-1 (PAK) - NEN-EN 14385 (zware metalen)	D, C
c.	Geëmitteerde lucht- en procesgassen	Het bemonsteren voor het bepalen van het gehalte aan stofgebonden en gasvormige PCDD/PCDF's	WV2.6.3.13 conform: - NEN-EN 1948-1	D, C

Monsternemingen lucht (CEN/TS 15675 kwaliteitsborging volgens NEN-EN 14181) en in het kader van NTA 9065

d.	Geëmitteerde lucht- en procesgassen	Het bemonsteren voor het bepalen van de geur	WV2.6.3.15 conform: - NVN 2820/A1 (1996) - NEN-EN 13725	D, C
----	-------------------------------------	--	--	------

Luchtmetingen (CEN/TS 15675 kwaliteitsborging volgens NEN-EN 14181)

1	Geëmitteerde lucht- en procesgassen	Het bepalen van de afgaskarakteristieken debiet, temperatuur en vochtgehalte; drukmeting, thermokoppel, gravimetrisch en psychometrisch	WV2.6.3.3 conform: - ISO 10780 en NEN-EN-ISO 16911-1 (debiet) - ISO 8756 (temperatuur) - EPA methode 4 (vocht) - NEN-EN 14790 (vocht) - NEN-ISO 9096 (1994) (debiet)	D, C
2	Geëmitteerde lucht- en procesgassen	Het bepalen van de geschiktheid van het meetvlak (t.b.v. het bepalen van het gehalte aan de gasvormige componenten)	WV 2.6.3.3 conform: - NEN-EN 15259	D, C
3	Geëmitteerde lucht- en procesgassen	Het bepalen van het gehalte aan de gasvormige componenten SO ₂ , NO _x , CO en CO ₂ (continue meting); pulsfluorescentie, chemoluminescentie, gasfiltercorrelatie en infrarood	WV2.6.3.5 conform: - NEN-ISO 10396 - NEN-ISO 7935 (SO ₂) - NEN-ISO 10849 (NO _x) - NEN-EN 14792 (NO _x) - NEN-ISO 12039 (O ₂ , CO ₂) - NEN-EN 15058 (CO)	D, C



Bijlage bij accreditatieverklaring (scope van accreditatie)
Normatief document: EN ISO/IEC 17025:2005
Registratienummer: L 429



van **Tauw B.V.**
Business Unit Meten, Inspecties en Advies
Metingen en Monsternemingen

Deze bijlage is geldig van: **27-09-2017 tot 01-11-2020**

Vervangt bijlage d.d.: **29-09-2016**

Nr.	Materiaal of product	Verrichting / Onderzoeksmethode ¹	Intern referentienummer	Locatie
4	Geëmitteerde lucht- en procesgassen	Het bepalen van het gehalte aan zuurstof (continue meting); paramagnetisme	WV2.6.3.6 conform: - NEN-ISO 12039 - NEN-EN 14789	D, C
5	Geëmitteerde lucht- en procesgassen	Het bepalen van het gehalte aan totaal stof; gravimetrie (inclusief bijbehorende monsternamen)	WV2.6.3.11 conform: - NEN-EN 13284-1 - NEN-ISO 9096	D, C gehaltebe- palen wordt alleen in Deventer uitgevoerd
6	Geëmitteerde lucht- en procesgassen	Het bepalen van het totale gehalte aan koolwaterstoffen (C _x H _y) (continue meting); FID	WV 2.6.3.7 conform: - NEN-EN 12619 - VDI 3481/1 (1975) - VDI 3481/3	D, C

¹ Naast de in deze scope opgenomen geurmetingen, welke onder accreditatie uitgevoerd kunnen worden, kunnen een aantal specifieke werkzaamheden *niet* onder de accreditatie uitgevoerd worden. Deze zijn:

- **Geuremissie door natuurlijke ventilatie;**
- **Loef-lijzidemethode;**
- **Verspreiding van geur.**



Bijlage 7

Overzicht afgaskarakteristieken

**Resultaat debietmeting Air Liquide, SMR-2**

parameter	eenheid		
datum	[dd-mm-jjjj]	22-03-2019	22-03-2019
tijd	[uu:mm]	11:50	14:15
atmosferische luchtdruk	[hPa]	1.025	1.025
statische druk	[Pa]	-179	-179
vochtgehalte	[Vol. -%]	21,8	21,7
temperatuur afgas	[°C]	190,0	180,2
afgassnelheid	[m/s]	22,1	21,8
debiet bedrijfsomstandigheden	[m³/u]	560.000	550.000
debiet normaalomstandigheden	[Nm³/u]	260.000	260.000

Gebruikte apparatuur Air Liquide, SMR-2

barcode	
barometer	7507
manometer	8222
pitot	4972
thermokoppel droog	9168
thermokoppel nat	2691
uitleesunit	7497



Bijlage 8

Achterliggende meetgegevens



algemene gegevens				
opdrachtgever	:	Air Liquide		
projectomschrijving	:	Emissiemetingen 2019		
projectnummer	:	1.269.129		
projectcode	:	R19-072		
datum	:	22-03-19		
uitgevoerd door	:	Jan van den Boomen		
uitgewerkt door	:	Bes, Menno de		
gecontroleerd door	:	Harro van der Wekken		
locatie	:	SMR-2		
blanco- en spoelmonster		blanco filt	blanco spoel	spoel mnstr
gewicht filter voor	:	0,1857	104,1124	38,2657
gewicht filter na	:	0,1857	104,1124	38,2657
toename	:	0,0	0,0	0,0
bemonsteringsgegevens		meting		
monstercode	:	DA9524	DA9216	DA9525
datum	[dd-mm-jjjj] :	22-03-2019	22-03-2019	22-03-2019
tijd aanvang	[uu:mm] :	12:34	13:07	13:40
tijd einde	[uu:mm] :	13:04	13:37	14:10
onderbreking	[uu:mm] :	00:00	00:00	00:00
netto meettijd	[uu:mm] :	00:30	00:30	00:30
nozzle diameter	[mm] :	6,0	6,0	6,0
gemiddelde snelheid afgas	[m/s] :	22,3	22,9	22,9
statische druk	[Pa] :	-175	-175	-175
gewicht filter voor	[g] :	33,4585	34,2584	33,2658
gewicht filter na	[g] :	33,4585	34,2584	33,2658
toename	[mg] :	0,0	0,0	0,0
toename (inclusief spoelmonster)	[mg] :	0,0	0,0	0,0
vochtgehalte	[vol.-%] :	20,0	19,2	20,2
atmosferischedruk	[hPa] :	1025	1025	1025
temperatuur afgas	[°C] :	190,0	193,0	193,0
zuurstofgehalte	[vol.-%] :	2,6	2,6	2,7
zuurstofgehalte voor herleiding	[vol.-%] :	3	3	3
beginstand gasmeter	[m³] :	80,353	80,924	81,504
eindstand gasmeter	[m³] :	80,925	81,504	82,113
temperatuur gasmeter	[°C] :	19	21	23
berekening diverse parameters				
afgezogen volume	[Nm³] :	0,542	0,545	0,569
gewenst volume	[Nm³] :	0,541	0,556	0,551
isokinetiek	[%] :	0,2	-2,0	3,3
Mirecocode				
filterhouder		4732	4732	4732
lans		4819	4819	4819
gasmeter (master)		1848	1848	1848
pomp (master)		5773	5773	5773



Bijlage 9

Resultaten blanco



Overzicht blanco stof bemonstering - SMR-2

blanco criterium	10 % van de EGW
toetswaarde blanco	0,5 [mg/Nm ³]
verschilgewicht blanco	0,0 [mg]
gemiddeld afgezogen volume	0,6 [Nm ³]
blanco bij actueel zuurstof	< 0,5 [mg/Nm ³]
blanco beoordeling	voldoet [-]
