

## Compendium voor de monsterneming, meting en analyse van lucht (LUC)

### Compendium (LUC)

[Gearchiveerde versies LUC](#)[Code van goede praktijk](#)[Onderzoeksrapporten](#)[LABS ringtesten](#)[Wergroep Lucht/LABS-contactdag](#)

Hieronder kan u **het compendium voor de monsterneming, meting en analyse van lucht (LUC)** terugvinden dat **vanaf 1 september 2022** moet toegepast worden in het kader van Vlaamse milieuwetgeving. Dit compendium, goedgekeurd bij [ministerieel besluit van 23 januari 2023 \(BS 27 februari 2023\)](#), moet toegepast worden tot de volgende ministeriële goedkeuring van het compendium. In [LUC-updates](#) krijgt u een overzicht van de wijzigingen t.o.v. de versie van 22 januari 2021.

Het LUC wordt jaarlijks geüpdatet. **De grijze kolommen bevatten ontwerpmethoden. Deze methoden moeten pas toegepast worden indien ze een definitieve status verkrijgen.** De voorgestelde wijzigingen vindt u terug in onderstaande documenten:

- **Kolom "Ontwerp MB 2023"** : [Wijzigingen tov MB 2022](#)

De nieuwe versie van deze methoden **treedt in werking op 15/01/2023**.

De officiële publicatie in het Belgisch Staatsblad volgt nog. Er is een retroactieve werking voorzien.

- **Kolom "ONTWERP"**: [Wijzigingen tov Ontwerp MB 2023](#)

Via de [gearchiveerde versies](#) vindt u een overzicht van de vorige versies van het LUC alsook van de wijzigingen.

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

Werkgroep 05/05/2023

W. Swaans

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

Nieuwe procedure indiening WAC/LUC sinds 2021

- Ontwerp-compendia moeten bij de Europese commissie als technisch voorschrift aangemeld worden
- De Commissie en de EU-lidstaten kunnen gedurende een periode van 3 maanden opmerkingen indienen
- Vraag advies van de Raad van State

Link naar het 'Compendium voor de monsterneming, meting en analyse van lucht (LUC)': [Compendium voor de monsterneming, meting en analyse van lucht \(LUC\) | EMIS \(vito.be\)](#)

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Timing

- De LUC-methoden in de kolom “Ontwerp MB 2023” werden vorig jaar ingediend en zitten in het goedkeuringstraject voor MB 2023 → inwerkingtreding is voorzien 15/01/2023, officiële publicatie in het Belgisch Staatsblad volgt nog (er is een retro-actieve werking voorzien)

DEEL 0. ALGEMEEN			ONTWERP MB 2023 (i.w.tr. 15/1/2023)	0
LUC/0/001	Meetplaats in het gaskanaal	10/2020		
LUC/0/002	Meting van afgastemperatuur	09/2017		

- De methoden in de kolom “Ontwerp” kunnen methoden zijn voor MB 2024 of een later MB, deze methoden worden in deze werkgroep besproken
- Methoden uit deze kolom die in juni 2023 ingediend worden, zitten in het goedkeuringstraject voor MB 2024;
- Methoden die niet mee ingediend worden of pas na juni aangepast worden, zullen voor MB 2025 zijn of later

ONTWERP MB 2023 (i.w.tr. 15/1/2023)	ONTWERP

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

Methoden kolom 'Ontwerp' (MB 2024 – op deze werkgroep besproken)

- Wijzigingen t.o.v. de ontwerpversie MB 2023
- Tegen **10/06/2023** moeten de aangepaste LUC-methoden in definitieve versie bij het Departement Omgeving – Afdeling GOP zijn met het oog op een inwerkingtreding op **15/01/2024**
  - Methoden staan als ontwerpmethoden in de kolom 'Ontwerp' op de EMIS website
  - Kennisgevingsmail uitgestuurd op datum van **28/04/2023**
  - Reactiemogelijkheid vanwege de laboratoria t.e.m. **15/05/2023**
  - Eventuele aanpassingen door VITO

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Gewijzigde of nieuwe methoden – MB 2024

- LUC/0/003 – Bepaling van water in een geleide gasstroom
- LUC/0/005 – Essentiële kwaliteitsvereisten voor emissiemetingen
- LUC/0/007 (nieuwe methode) – Monsterconservering en –bewaring
- LUC/II/001 – Bemonstering voor afgassen en analyse van CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>2</sub> en TOC met monitoren
- LUC/III/004 – Bepaling van het gehalte gasvormig formaldehyde in een geleide gasstroom
- LUC/IV/000 – Bemonstering van individuele vluchtige organische stoffen in een gasstroom
- LUC/VI/003 – (nieuwe methode) - Bepaling van de concentratie aan Per- en polyfluoroalkylverbindingen (PFAS) in een geleide gasstroom

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

- **LUC/0/003 – Bepaling van water in een gasstroom**
  - Aangepast onder §4.1.1

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/0/003	Bepaling van water in een geleide gasstroom	04/2023	<b>4.1 CONDENSATIE/ADSORPTIE METHODE</b>  <b>4.1.1 OPSTELLING</b>  Figuur 1 geeft een mogelijke opstelling voor de condensatie/adsorptie methode volgens EN 14790. Een deel van het afgas wordt via een verwarmde sonde aangezogen uit de schouw en via een condensatie- en adsorptie-eenheid over de gasmeter gestuurd. De EN 14790 (8.3) stelt dat de wasflessen voor condensatie bij aanvang van de monsterneming deels met water (volume < dan de helft van het volume van de wasfles) gevuld moeten zijn.

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

- LUC/0/003 – Bepaling van water in een gasstroom

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/0/003	Bepaling van water in een geleide gasstroom	04/2023	<p>VITO heeft <b>initieel</b> validatie van een dergelijke methode uitgevoerd waarbij de condensatietrap <del>bestaat</del> <b>bestond</b> uit een lege impinger en de adsorptietrap uit een impinger gevuld met <b>nieuw aangekochte</b> silicagel (Swaans et al, 2006). Tijdens validatie van deze methode werden beide impingers in een ijsbad geplaatst.</p> <p><b>Uit recentere testen bleek dat het deels vullen met water van de wasflessen voor condensatie bij gebruik van geregenereerde silicagel in een verhoging van het rendement van de waterbepaling met zo'n 4% resulteerde (zie volgende tabel: bij de eerste test met lege wasfles gevolgd door een wasfles gevuld met silicagel bedraagt het rendement 95,4 % terwijl dit bij de andere 5 testen met wasfles deels gevuld met water en wasfles met silicagel gemiddeld (99,3 ± 0,4) % was). Om deze rendementsdaling bij geregenereerde silicagel te vermijden, wordt voorgeschreven om de wasflessen bij aanvang deels met water te vullen conform EN 14790.</b></p>



# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

- LUC/0/003 – Bepaling van water in een gasstroom

Tabel 'Bijkomende validatietesten van de condensatie/adsorptiemethode'

Test	Watergeneratie H <sub>2</sub> O volumeconc, in %	Meting H <sub>2</sub> O volumeconc, in %	Opstelling	Rendement meetmethode (meting/ generatie) %
1	10,33	9,85	Lege WF + WF silicagel	95,4
2	10,33	10,27	WF met water +WF silicagel	99,4
3	10,33	10,23	WF met water +WF silicagel	99,0
4	10,33	10,22	WF met water +WF silicagel	98,9
5	10,33	10,31	WF met water +WF silicagel	99,8
6	10,33	10,24	WF met water +WF silicagel	99,1

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

### ■ LUC/0/003 – Bepaling van water in een gasstroom

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/0/003	Bepaling van water in een geleide gasstroom	04/2023	<p><b>6 BEREKENINGEN</b></p> <p>Aanpassingen aan symbolen gebruikt in de laatste versie van de Europese norm EN 14790</p> <p><b>9 BEPALING VAN DE MEETONZEKERHEID</b></p> <p>Toevoeging link naar een validatierapport</p> <p><b>10 ALTERNATIEVE METHODES</b></p> <p>Berekening van het watergehalte op basis van het gemeten zuurstofgehalte en kennis van de chemisch elementaire brandstofsamenstelling is eveneens toegelaten voor installaties tot 10 MW die onder rubrieken 31.1 (stationaire motoren en gasturbines) en 43 (stookinstallaties) van de indelingslijst van bijlage 1 van VLAREM II VLAREM I rubrieken 43 en 31.1 vallen.</p>

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

- LUC/0/003 – Bepaling van water in een gasstroom

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/0/003	Bepaling van water in een geleide gasstroom	04/2023	<b>11 REFERENTIES</b>  NBN T 95-001: 1979 (ingetrokken) Bepaling van het volumedebiet van een gas in een leiding met behulp van een pitotbuis  <b>Overal doorheen de procedure:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Vervanging 'mbar' door 'hPa'</li><li>– verduidelijking normaalcondities (273,15 K en 1013,25 hPa)</li></ul>

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

### ■ LUC/0/005 – Essentiële kwaliteitsvereisten voor emissiemetingen

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/0/005	Essentiële kwaliteitsvereisten voor emissiemetingen	04/2023	<p><b>5.1.2 CONTROLE OP VERLIEZEN IN DE LEIDING</b></p> <p>Verliezen in het bemonsteringssysteem (aanzuigleiding, gasconditionering, ...) moeten gevalideerd zijn.</p> <p>Deze verliezen moeten bij elke meting gecontroleerd worden door:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Het rechtstreeks aanbieden van kalibratiegas aan de monitoren (conform EN normen !)</li><li>• Het aanbieden van controlegas via het ganse bemonsteringssysteem.</li></ul> <p>Specifiek voor SO<sub>2</sub> wordt, bij een responstijd van meer dan 200 s tijdens het aanbieden van controlegas, eveneens toegelaten om het controlegas na kalibratie rechtstreeks aan de monitor aan te bieden.</p>

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

### ■ LUC/0/005 – Essentiële kwaliteitsvereisten voor emissiemetingen

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/0/005	Essentiële kwaliteitsvereisten voor emissiemetingen	04/2023	<p>5.1.5.2 MINIMALE VEREISTEN VOOR EVALUATIE VAN DE LINEARITEIT VAN MONITOREN</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <del>Vastleggen criterium voor de correlatiecoëfficiënt (bv. <math>R &gt; 0,995</math>);</del></li><li>• Visueel uitzetten van de <del>ijklijn</del> regressierechte zodat afwijkingen ten opzichte van de <del>ijklijn</del> regressierechte (= residuelen) zichtbaar worden. Het maximum toegelaten criterium voor de lineariteitsafwijking van 2% relatief (alle componenten behalve zuurstof) dient toegepast te worden op de maximale waarde van elk meetbereik waarin in de praktijk ook effectief gemeten wordt. Voor zuurstof bedraagt de maximum toelaatbare lineariteitsafwijking volgens de EN 14789 0,3 vol% zuurstof.</li></ul>

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

### ■ LUC/0/005 – Essentiële kwaliteitsvereisten voor emissiemetingen

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/0/005	Essentiële kwaliteitsvereisten voor emissiemetingen	04/2023	<p>5.1.5.2 MINIMALE VEREISTEN VOOR EVALUATIE VAN DE LINEARITEIT VAN MONITOREN</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• De lineariteitsafwijking wordt berekend als het verschil tussen de meetwaarde en de waarde bekomen met de regressie dit wil zeggen door het ingeven van de (gegenereerde) referentiewaarde in de regressievergelijking.</li><li>• Minimum aantal punten: 5 + zero (na eliminatie van punten moeten minimum 5 punten overblijven);</li><li>• <del>Het</del> <b>Regressierechte</b> niet door nul forceren;</li><li>• Het volstaat om iedere concentratie één keer te meten;</li><li>• Frequentie van de lineariteitscontrole: zie 5.1.5.3.</li></ul>

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

- **LUC/0/007 – Monsterconservering en –bewaring**
  - Nieuwe methode (bespreking in een afzonderlijke presentatie later)

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

- **LUC/II/001 - Bemonstering voor afgassen en analyse van CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>2</sub> en TOC met monitoren**

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/II/001	Bemonstering voor afgassen en analyse van CO, CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>2</sub> en TOC met monitoren	04/2023	<b>3.1.2 CONTROLE</b>  Het controlegas wordt bij elke meting doorheen het ganse bemonsteringssysteem gestuurd. Specifiek voor SO <sub>2</sub> wordt, bij een responstijd van meer dan 200 s tijdens het aanbieden van controlegas, eveneens toegelaten om het controlegas na kalibratie rechtstreeks aan de monitor aan te bieden.



# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

- **LUC/II/001 - Bemonstering voor afgassen en analyse van CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>2</sub> en TOC met monitoren**
  - Onder '3.4.2 Omrekeningen': verduidelijking van een aantal afkortingen in een formule

De verrekening van het restvochtgehalte gebeurt via onderstaande formule:

$$\text{Concentratie} \left( \frac{\text{mg}}{\text{Nm}^3 \text{dr}} \right) = \text{concentratie} \left( \frac{\text{mg}}{\text{Nm}^3} \right) \times \frac{100}{100 - \%H_2O}$$

waarbij

Concentratie (mg/Nm<sup>3</sup>dr):

Concentratie (mg/Nm<sup>3</sup>):

Normaal kubieke meter:

%H<sub>2</sub>O:

concentratie in per normaal kubieke meter droog gas

concentratie in per normaal kubieke meter nat gas

volume gas, herleid tot genormaliseerde temperatuur (273,15 K) en druk (1013,25 hPa)

het restvochtgehalte in het gas na de koeler, in vol%

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

- **LUC/II/001 - Bemonstering voor afgassen en analyse van CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>2</sub> en TOC met monitoren**

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/II/001	Bemonstering voor afgassen en analyse van CO, CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>2</sub> en TOC met monitoren	04/2023	<b>4 VALIDATIE (EVALUATIE LINEARITEIT)</b>  Volgende minimale vereisten voor evaluatie van de lineariteit van monitoren gelden: <ul style="list-style-type: none"><li>• <del>Vastleggen criterium voor de correlatiecoëfficiënt (<math>R \geq 0,995</math>);</del></li><li>• Visueel uitzetten van de <del>ijklijn</del> <b>regressierechte</b> zodat afwijkingen ten opzichte van de <del>ijklijn</del> <b>regressierechte</b> (residuelen) zichtbaar worden*;</li><li>• Minimum aantal punten: 5 + zero (na eliminatie van punten moeten minimum 5 punten overblijven);</li><li>• <del>Ijklijn</del> <b>Regressierechte</b> niet door nul forceren;</li><li>• Het volstaat om iedere concentratie één keer te meten;</li></ul>

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

- **LUC/II/001 - Bemonstering voor afgassen en analyse van CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>2</sub> en TOC met monitoren**

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/II/001	Bemonstering voor afgassen en analyse van CO, CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>2</sub> en TOC met monitoren	04/2023	<b>4 VALIDATIE (EVALUATIE LINEARITEIT)</b>  *Om de lineariteit van het toestel na te gaan wordt een rechte gefit door alle punten met als y-coördinaat de gemeten concentratie en als x-coördinaat de referentie-concentratie. Deze regressielijn wordt grafisch voorgesteld samen met de vergelijking en correlatiecoëfficiënt. Op deze manier kunnen systematische afwijkingen visueel vastgesteld worden.

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

- **LUC/II/001 - Bemonstering voor afgassen en analyse van CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>2</sub> en TOC met monitoren**

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/II/001	Bemonstering voor afgassen en analyse van CO, CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>2</sub> en TOC met monitoren	04/2023	<b>4 VALIDATIE (EVALUATIE LINEARITEIT)</b>  Residuelen: De referentieconcentraties (x-waarden) worden met de vergelijking van de regressielijn <b>rechte</b> teruggerekend, zodat "teruggerekende gemeten concentraties (ŷ-waarden)" bekomen worden. Het % afwijking van deze teruggerekende concentraties t.o.v. de gemeten concentraties mag maximaal 2% van de maximale waarde van <b>elk het volle</b> meetbereik <b>waarin in de praktijk ook effectief gemeten wordt</b> , bedragen. Voor zuurstof bedraagt de maximum toelaatbare lineariteitsafwijking volgens de EN 14789 0,3 vol% zuurstof.

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

- **LUC/II/001 - Bemonstering voor afgassen en analyse van CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>2</sub> en TOC met monitoren**

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/II/001	Bemonstering voor afgassen en analyse van CO, CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>2</sub> en TOC met monitoren	04/2023	<p><b>4 VALIDATIE (EVALUATIE LINEARITEIT)</b></p> <p>Dus:</p> $\frac{y - \hat{y}}{MB} \times 100\% \leq 2\% \text{ (of } \leq 0,3 \text{ vol\% O}_2\text{)}$ <p>met <math>y</math>= gemeten concentratie <math>\hat{y}</math>= met de ijklijn teruggerekende concentraties (worden bekomen door de referentieconcentraties <math>x</math> in te vullen in de vergelijking van de ijklijn)</p> <p>MB= <del>volle</del> elk meetbereik waarin in de praktijk ook effectief gemeten wordt</p>

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

- **LUC/II/001 - Bemonstering voor afgassen en analyse van CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>2</sub> en TOC met monitoren**
  - Overall doorheen de procedure
    - Vervanging 'mbar' door 'hPa' (SI-eenheid)
    - Vervanging 'schouw' door 'schoorsteen'

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

- LUC/III/004 – Bepaling van het gehalte gasvormig formaldehyde in een geleide gasstroom

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/III/004	Bepaling van het gehalte gasvormig formaldehyde in een geleide gasstroom	04/2023	<b>Aanpassing bewaartermijn onder '7 Aandachtspunten':</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Transport en bewaring van stalen: bij een temperatuur <math>\leq 5^{\circ}\text{C}</math> en afgeschermd van rechtstreeks zonlicht. Maximum toegelaten bewaartermijn van de stalen voor analyse is 10 dagen bij <math>5^{\circ}\text{C}</math> of minder (vereiste overgenomen vanuit de CEN/TS 17638).</li></ul>

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

### ■ LUC/IV/000 – Bemonstering van individuele vluchtige organische stoffen in een gasstroom

7) Compendium voor de monsterneming, meting en analyse van lucht (LUC) - Methodes LUC/IV/001 t.e.m. 010:

- Methode LUC/IV/001: De kwantitatieve bepaling van op actieve kool geadsorbeerde aromatische koolwaterstoffen met GC-MS
- Methode LUC/IV/002: De kwantitatieve bepaling van op actieve kool geadsorbeerde alifatische halogeenkoolwaterstoffen met GC-MS
- Methode LUC/IV/003: De kwantitatieve bepaling van op actieve kool geadsorbeerde glycolethers met GC-MS
- Methode LUC/IV/004: De kwantitatieve bepaling van op actieve kool geadsorbeerde esters en acrylaten met GC-MS
- Methode LUC/IV/005: De kwantitatieve bepaling van op actieve kool geadsorbeerde olefinische koolwaterstoffen met GC-MS
- Methode LUC/IV/006: De kwantitatieve bepaling van op actieve kool geadsorbeerde paraffinische koolwaterstoffen met GC-MS
- Methode LUC/IV/007: De kwantitatieve bepaling van op koolstof moleculaire zeef geadsorbeerde ketonen met GC-MS
- Methode LUC/IV/008: De kwantitatieve bepaling van op actieve kool geadsorbeerde ethers met GC-MS
- Methode LUC/IV/009: De kwantitatieve bepaling van de op koolstof moleculaire zeef geadsorbeerde alcoholen met GC-MS
- Methode LUC/IV/010: De kwantitatieve bepaling van op koolstof moleculaire zeef geadsorbeerde dimethylformamide met GC-MS

<http://www.emis.vito.be/Ine-erkenningen-lucht>

Datum	Wijziging
02/2023	<b>1 Toepassingsgebied:</b>  Voor de keuze van de adsorptiepatronen (adsorbens) en de analysetechniek (desorptie en analyse gedesorbeerd VOS via bv. GC-MS of GC-FID) ervan wordt verwezen naar <b>referentie 7</b> .  Verwijzing naar WAC i.p.v. CMA voor prestatiekenmerken en meetonzekerheid.



# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

- **LUC/VI/003 – Bepaling van de concentratie aan Per- en polyfluoroalkylverbindingen (PFAS) in een geleide gasstroom**
  - Nieuwe methode (bespreking in een afzonderlijke presentatie later)

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

Aanpassingen aan LUC-methoden die nog meegenomen worden maar nog niet in de online draftversies zijn gebeurd:

### ■ LUC/0/005 en LUC/II/001:

- De natchemische SO<sub>2</sub> bepaling conform EN 14791 heeft een beperkte nauwkeurigheid (20%) en trage respons. EN 14791 kan voor de goedkeuring van vast opgestelde meettoestellen alleen worden toegepast indien via validatie of ringtesten werd aangetoond dat aan de strengere nauwkeurigheidsvereiste van 10% kan worden voldaan.

versie april 2023

20 van 24

LUC/0/005

15%

de referentiemethode kunnen ook de andere toegelaten methoden zoals vermeld in bovenstaande tabel gebruikt worden. De natchemische SO<sub>2</sub> bepaling conform EN 14791 heeft een beperkte nauwkeurigheid (20%) en trage respons. EN 14791 kan voor de goedkeuring van vast opgestelde meettoestellen alleen worden toegepast indien via validatie of ringtesten werd aangetoond dat aan de strengere nauwkeurigheidsvereiste van 10% kan worden voldaan.

versie april 2023

10 van 22

LUC/II/001

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

## Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

### ■ LUC/III/003 (NH<sub>3</sub>):

Er zijn twee mogelijkheden voor combinatie van de NH<sub>3</sub>-meting met stof:

- Indien enkel gasvormig NH<sub>3</sub> bepaald dient te worden: bij afwezigheid van druppels verwarming van de filter tijdens de meting bij voorkeur in de schoorsteen ('in-stack') of alternatief buiten de schoorsteen ('out-stack') op 105°C; bij aanwezigheid van druppels en ammoniumstof out-stack op 105°C; in beide gevallen met een naconditionering van de filter op 160 °C [of andere conventionele temperatuur \(bv. bij massaverlies door vervluchtiging van ammoniumzouten\)](#) conform de EN 13284-1; de filter moet in dit geval niet geanalyseerd worden en wordt enkel nagewogen voor stof.
- Meting van totaal NH<sub>3</sub>+NH<sub>4</sub><sup>+</sup> : verwarming van de filter tijdens de meting [en bij naconditionering](#) op 160 °C [of andere conventionele temperatuur \(bv. bij massaverlies door vervluchtiging van ammoniumzouten\)](#). Na de meting wordt eerst een na-weging van de filter uitgevoerd. Daarna wordt de filter met water gedesorbeerd en wordt deze vloeistof zoals de absorptievloeistof(fen) uit de impingers op ammonium geanalyseerd. In de uitgevoerde validatiestudie (Swaans et al., 2007) werden de kwartsvezel vlakfilters (Munktell MK360 diameter 50 mm) één keer met 20 ml gedesorbeerd. Na bezinking van de filterfragmenten in de vial, werd de bovenstaande vloeistoffase voor analyse gebruikt.

# Overzicht aanpassingen compendium lucht

Aanpassingen gewijzigde methoden – MB 2024

