



**OVERZICHT VAN DE RECENTE
AANPASSINGEN AAN HET LUC
COMPENDIUM**

OVERZICHT VAN DE RECENTE AANPASSINGEN AAN HET LUC

» LUC revisie 2015

- » Wijzigingen t.o.v. de Ministerieel goedgekeurde versie van december 2014
- » <http://emis.vito.be/ontwerpmethoden-luc>
- » Kenningsgevingsmail van LNE, milieuvergunningen op 23/09/2015, reactiemogelijkheid t.e.m. 15/10/2015
- » 3 ontwerpmethoden later (op 30/10) op EMIS gepubliceerd, mail uitgestuurd op 4/11/2015, reacties tot 18/11/2015
 - » LUC/IV/010 De kwantitatieve bepaling van op koolstof moleculaire zeef geadsorbeerde dimethylformamide met GC-MS
 - » LUC/IV/000 Bemonstering van individuele vluchtige organische stoffen in een gasstroom
 - » LUC/IV/011 Bepaling van de concentratie PER (tetrachlooretheen) in de lucht van textielreinigingsmachines die gebruikmaken van PER als reinigingsmiddel

Ontwerpmethoden LUC

De rubriek ontwerpmethoden bevat **procedures ter info** en worden slechts definitief na publicatie van het MB houdende de goedkeuring van het compendium voor de monsterneming, meting en analyse van lucht in het Belgisch Staatsblad.

LUC/0/001	Meetplaats in het gaskanaal	08/2015
LUC/0/004	Meting van gassnelheid en volumedebiet in een gaskanaal	08/2015
LUC/0/005	Essentiële kwaliteitsvereisten voor emissiemetingen	08/2015
LUC/0/006	Voorwaarden voor rapportering van monsternamingsgegevens en analyseresultaten door een erkend laboratorium	08/2015
LUC/I/002	Bepaling van de stofvormige fractie van metalen in een gaskanaal	06/2015
LUC/II/001	Bemonstering voor rookgassen en analyse van CO, CO₂, SO₂, NO_x, O₂ en TOC met monitoren	08/2015
LUC/III/001	Bepaling van het gehalte gasvormig HCl in een gaskanaal	06/2015
LUC/III/002	Bepaling van lage gehalten gasvormig chloor in een gaskanaal	06/2015
LUC/III/003	Bepaling van het gehalte NH₃ in een gaskanaal	06/2015
LUC/III/004	Bepaling van het gehalte gasvormig formaldehyde in een gaskanaal	08/2015
LUC/III/006	Bepaling van het gehalte gasvormig HF in een gaskanaal	06/2015
LUC/III/008	Natchemische bepaling van SO_x in een gaskanaal	06/2015
LUC/III/010	Bepaling van het totale gehalte (som van de stofvormige- en gasvormige fractie) aan metalen in een gaskanaal	06/2015
LUC/IV/000	Bemonstering van individuele vluchtige organische stoffen in een gasstroom	10/2015
LUC/IV/010	De kwantitatieve bepaling van op koolstof moleculaire zeef geadsorbeerde dimethylformamide met GC-MS	10/2015
LUC/IV/011	Bepaling van de concentratie PER (tetrachlooretheen) in de lucht van textielreinigingsmachines die gebruikmaken van PER als reinigingsmiddel	10/2015
LUC/VII/002	Bepaling van trichlooramine in zwembadlucht	03/2015

OVERZICHT VAN DE RECENTE AANPASSINGEN AAN HET LUC

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/0/001	Meetplaats in het gaskanaal	08/2015	Nieuwe methode Toelichting in meer detail in de VM
LUC/0/004	Meting van gassnelheid en volumedebiet in een gaskanaal	08/2015	Grondige revisie: aanpassing van de procedure aan de NBN EN ISO 16911-1 Toelichting in meer detail in de NM
LUC/0/006	Voorwaarden voor rapportering van monsternamegegevens en analyseresultaten door een erkend laboratorium	10/2014	Nieuwe methode Vorig jaar toegelicht (RVC)

OVERZICHT VAN DE RECENTE AANPASSINGEN AAN HET LUC

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/0/005	Essentiële kwaliteitsvereisten voor emissiemetingen	08/2015	<p>§ 2 Meetplaats Aanpassingen §2.1 (Geschiktheid van de meetplaats) en §2.2 (Conformiteit meetplaats bij rapportering)</p> <p>§2.3 Veronderstelde homogeniteit: verwijzing naar de EN 15259 voor de afstandsregels naast de vroegere NBN T 95-001</p> <p>§3 Debietsmeting: verwijzing naar NBN EN ISO 16911-1 in plaats van naar NBN T 95-001 + aanpassingen bepalingen kalibratie Pitotbuis.</p> <p>§4 Bemonstering Toevoeging debietgewogen bemonstering onder §4.1.2 (gasvormige componenten)</p> <p>§4.3.1 Veldblanco's VOS door adsorptie en bij de referenties: verwijzing naar CEN/TS 13649: 2014 en aanpassing van het blanco criterium conform deze Technische Specificatie naar 10% van de EGW</p>

OVERZICHT VAN DE RECENTE AANPASSINGEN AAN HET LUC

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/0/005	Essentiële kwaliteitsvereisten voor emissiemetingen	08/2015	§5.1.1 Kalibratie en controle van gasmonitoren Toevoeging: “Voor kalibratie van de draagbare vlam- of foto-ionisatie monitor voor de uitvoering van LDAR metingen is geen kalibratiegas met ISO 17025 certificaat vereist zoals bij geleide emissiemetingen.”
LUC/I/002	Bepaling van de stofvormige fractie van metalen in een gaskanaal	Zie slide 12	
LUC/II/001	Bemonstering voor rookgassen en analyse van CO, CO ₂ , SO ₂ , NO _x , O ₂ en TOC met monitoren	08/2015	§3: verwijzing naar de EN 12619: 2013 §5 bepaling van de meetonzekerheid: Indien in de van toepassing zijnde normen een criterium voor de meetonzekerheid opgenomen is, dan moet hieraan voldaan zijn. Verwijdering zin “Indien er geen criterium voor de meetonzekerheid beschikbaar is, dan kan het erkenningscriterium als een redelijke vereiste voor de meetonzekerheid gehanteerd worden.”

OVERZICHT VAN DE RECENTE AANPASSINGEN AAN HET LUC

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/III/001	Bepaling van het gehalte gasvormig HCl in een gaskanaal	06/2015	<p>§3 Aanvullingen of afwijkingen tov de norm: aanpassing formulering test invloed matrix van stalen bij de analyse “De kalibratiestandaarden bij de analyse moeten steeds worden aangemaakt in eenzelfde medium als waarin de stalen gemeten worden, tenzij kan aangetoond worden dat het medium geen invloed heeft”</p> <p>§4 bemonstering: Verwijzing naar EN 15259 i.p.v. EN 13284-1</p>
LUC/III/002	Bepaling van lage gehalten gasvormig chloor in een gaskanaal	06/2015	<p>§3 Aanvullingen of afwijkingen tov de norm: aanpassing formulering test invloed matrix van stalen bij de analyse “De kalibratiestandaarden bij de analyse moeten steeds worden aangemaakt in eenzelfde medium als waarin de stalen gemeten worden, tenzij kan aangetoond worden dat het medium geen invloed heeft”</p> <p>§4 bemonstering: Verwijzing naar EN 15259 i.p.v. EN 13284-1</p>

OVERZICHT VAN DE RECENTE AANPASSINGEN AAN HET LUC

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/III/003	Bepaling van het gehalte NH ₃ in een gaskanaal	06/2015	<p>§6 Analyseprocedure aanpassing formulering test invloed matrix van stalen bij de analyse (idem als bij LUC/III/001) §3 bemonstering: Verwijzing naar EN 15259 i.p.v. EN 13284-1</p>
LUC/III/004	Bepaling van het gehalte gasvormig formaldehyde	08/2015	<p>Aanpassing aanmaak stockoplossing vanuit een 37gewichts% formaldehydefles (2,7 g in plaats van 2,7 ml) zodat de concentratie van de formaldehyde stockoplossing 1000 mg/l bedraagt in plaats van ongeveer 1000 mg/l</p> <p>Verwijdering DNPH methode als alternatieve methode en verwijdering van de verwijzing naar het validatieverslag aangezien uit die validatie bleek dat deze methode voor emissies slechts recoveries rond 60% opleverde.</p> <p>§3 bemonstering: Verwijzing naar EN 15259 i.p.v. EN 13284-1</p>

OVERZICHT VAN DE RECENTE AANPASSINGEN AAN HET LUC

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/III/006	Bepaling van het gehalte gasvormig HF in een gaskanaal	06/2015	§2 Aanvullingen of afwijkingen tov de norm: aanpassing formulering test invloed matrix van stalen bij de analyse (idem als bij LUC/III/001)
LUC/III/008	Natchemische bepaling van SO _x in een gaskanaal	06/2015	<p>§1 Toepassingsgebied:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verwarmde sonde op minstens 120°C en (ipv of) minstens 20°C hoger dan het zuurdauwpunt van de gassen - Verduidelijking toepassingsgebied van de norm NBN T 95-201: van toepassing voor droge gasemissies of op gasemissies die oververhitte stoom bevatten afkomstig van chemische processen met uitsluiting van alle verbrandingsprocessen - Verduidelijking gebruik 0,3 of 3% H₂O₂ absorptievloeistof conform EN 14791 - Indien H₂SO₄+SO₃ gemeten moet worden bij aanwezigheid van sulfaten in de gasstroom, dan moet steeds een filter gebruikt worden die tot minstens 20°C boven het dauwpunt van zwavelzuur verwarmd wordt (eveneens aangepast onder §2)

OVERZICHT VAN DE RECENTE AANPASSINGEN AAN HET LUC

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/III/008	Natchemische bepaling van SO _x in een gaskanaal	06/2015	<p>§1 Toepassingsgebied: – Condensorvat van de VDI 2462 part 2 toegelaten</p> <p>§2 Aanvullingen of afwijkingen tov de norm: – Aanpassing formulering test invloed matrix van stalen bij de analyse: kalibratie in het medium van de stalen, tenzij kan aangetoond worden dat het medium geen invloed heeft – Spoelen bij aanwezigheid koude punten: indien SO₂ en SO₃ afzonderlijk bepaald moeten worden, dan mogen geen koude punten aanwezig zijn aangezien het spoelsel niet aan de SO₂- of SO₃-fractie kan toegewezen worden.</p>

OVERZICHT VAN DE RECENTE AANPASSINGEN AAN HET LUC

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/III/008	Natchemische bepaling van SO _x in een gaskanaal	06/2015	§2 Aanvullingen of afwijkingen tov de norm Indien SO _x bepaald moet worden in aanwezigheid van SO ₃ , dan dient het laboratorium te kunnen aantonen dat de temperatuur tijdens de meting minstens 20°C boven het zuurdauwpunt lag of alternatief kan standaard geopteerd worden voor een “veilige” temperatuur van 200°C. – Aanpassing verwijzing voor de toe te passen meetstrategie (naar EN 15259 in plaats van naar EN 13284-1)

OVERZICHT VAN DE RECENTE AANPASSINGEN AAN HET LUC

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/III/010	Bepaling van het totale gehalte (som van de stofvormige- en gasvormige fractie) aan metalen in een gaskanaal	06/2015	§2 Aanvullingen of afwijkingen tov de norm: aanpassing formulering test invloed matrix van stalen bij de analyse: “Bij toepassing van deze methoden voor de analyse van de absorptie-oplossingen, dient steeds een synthetisch onafhankelijk controlemonster (elementen + matrix) over het hele proces (bv. digestie) meegenomen te worden.”

→ Nog aangepast nav een vraag van een laboratorium en na intern overleg rond afspraken eisen metaalanalysen

In aangepaste versie:

De ontsluiting van de filter moet uitgevoerd worden met de ontsluitingsmethode met salpeterzuur, zoutzuur en waterstoffluoride uit de methode CMA/2/II/A.3.

In CMA/2/I/B zijn de analysemethoden voor de bepaling van elementen in grondwater, eluaten en destructievloeistoffen beschreven. Er dient voldaan te worden aan de kwaliteitseisen voor de analysemethoden van CMA/6/D. Bij de analyse van destructievloeistoffen van filters dient als controlestandaard QC2 een vliegastaal meegenomen dat de volledige procedure inclusief ontsluiting doorloopt. Dit kan een CRM zijn, een reëel vliegastaal of een ringteststaal. Bij analyse van absorptievloeistoffen dient een multi-elementstandaard voor de betreffende metalen aangemaakt te worden in de absorptievloeistof = matrix-effect standaard

OVERZICHT VAN DE RECENTE AANPASSINGEN AAN HET LUC

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/I/002	Bepaling van de stofvormige fractie van metalen in een gaskanaal	06/2015	Onder § 2 principe wordt vermeld dat de analyse moet uitgevoerd worden volgens één van de in CMA/2/I/B beschreven methoden voor de bepaling van elementen in grondwater, eluaten en destructievloeistoffen. Volgende bepaling werd toegevoegd: “Bij toepassing van deze methoden voor de analyse van de absorptie-oplossingen, dient steeds een synthetisch onafhankelijk controlemonster (elementen + matrix) over het hele proces (bv. digestie) meegenomen te worden.”

→ Nog aangepast nav een vraag van een laboratorium en na intern overleg rond afspraken eisen metaalanalysen

→ Analyse absorptievloeistoffen is niet van toepassing binnen deze procedure

LUC/I/002 (stofvormige fractie metalen): Kan het begrip 'synthetisch onafhankelijk monster' nader worden beschreven?

In aangepaste versie:

De stofvormige metalen op de filter dienen na bemonstering ontsloten te worden met de ontsluitingsmethode met salpeterzuur, zoutzuur en waterstoffluoride uit de methode CMA/2/II/A.3.

De analyse moet uitgevoerd worden volgens één van de in CMA/2/I/B beschreven methoden voor de bepaling van elementen in grondwater, eluaten en destructievloeistoffen. Er dient voldaan te worden aan de kwaliteitseisen voor de analysemethoden van CMA/6/D. Bij de analyse van destructievloeistoffen van filters dient als controlestandaard QC2 een vliegastaal meegenomen dat de volledige procedure inclusief ontsluiting doorloopt. Dit kan een CRM zijn, een reëel vliegastaal of een ringteststaal.

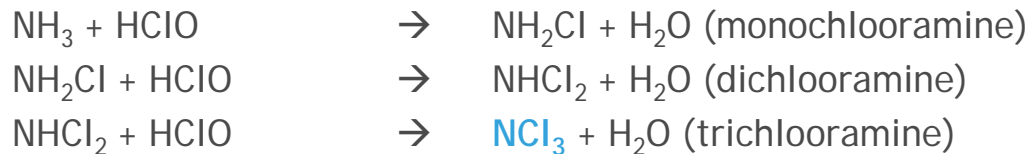
OVERZICHT VAN DE RECENTE AANPASSINGEN AAN HET LUC

Code	Titel	Datum	Wijziging
LUC/IV/000	Bemonstering van individuele vluchtige organische stoffen in een gasstroom	10/2015	Verdere inhoudelijke verduidelijkingen; Extra kwaliteitscontrole/vereisten Nazicht consistent taalgebruik Toelichting MS
LUC/IV/010	De kwantitatieve bepaling van op koolstof moleculaire zeef geadsorbeerde dimethylformamide met GC-MS	10/2015	Toevoeging sectorale emissiegrenswaarde Toelichting MS
LUC/IV/011	Bepaling van de concentratie PER (tetrachlooretheen) in de lucht van textielreinigingsmachines die gebruikmaken van PER als reinigingsmiddel	10/2015	Nieuwe methode Meting 'op afroep'
LUC/VII/002	Bepaling van trichlooramine in zwembadlucht	03/2015	Nieuwe methode Meting 'op afroep'

OVERZICHT VAN DE RECENTE AANPASSINGEN AAN HET LUC

Bepaling van trichlooramine in zwembadlucht

- » Methode voor monsterneming en analyse van trichlooramine in zwembadlucht; maakt onderscheid tussen trichlooramine (slecht wateroplosbaar), mono- en dichlooramines (goed wateroplosbaar), chloor en andere chloorderivaten
- » Vorming van trichlooramine uit reactie van desinfectans en o.a. producten van menselijke oorsprong (bv urine):



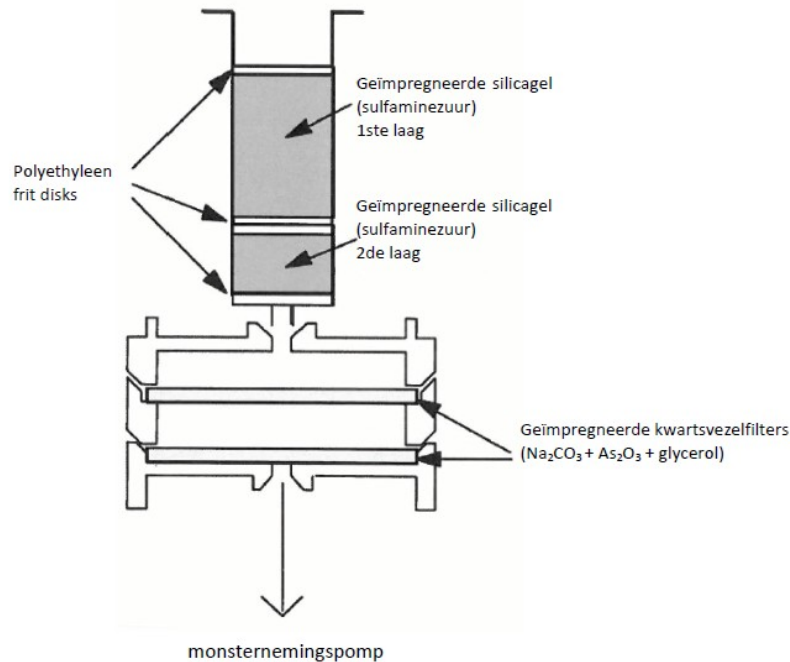
- » Methode minstens toepasbaar vanaf **50 tot 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** trichlooramine meetbereik naar boven uit te breiden door uitvoering doorbraaktest (afzonderlijke analyse back-up filter)
- » Ter controle van het gehalte aan trichlooramine conform VLAREM II [art. 5.32.9.2.1; §9](#) (overdekte circulatiebaden), [art. 5.32.9.4.1; §6](#) (hot whirlpools) en [art. 5.32.9.7.1; §9](#) (therapiebaden); richtwaarde $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$, grenswaarde $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- » Meting '**op afroep**' (geen frequentie opgenomen in VLAREM II)



OVERZICHT VAN DE RECENTE AANPASSINGEN AAN HET LUC

Bepaling van trichlooramine in zwembadlucht

- » Methode gebaseerd op de methode van Héry et al (1998)
 - » Kolom gevuld met twee lagen silicagel geïmpregneerd met sulfaminezuur (houdt Cl_2 , HClO , mono- en dichlooramines tegen)
 - » Filtercassette diameter 37 mm met 2 kwartsvezelfilters geïmpregneerd met Na_2CO_3 /arseentrioxide (+ glycerol)



OVERZICHT VAN DE RECENTE AANPASSINGEN AAN HET LUC

Bepaling van trichlooramine in zwembadlucht

- » Bemonstering 1 à 3 uur (2 uur aanbevolen) aan een debiet van 0,5 à 1 l/min dus typisch 120 l bij een aanzuigdebiet van 1 l/min
- » Meting pompdebiet voor/na met gekalibreerde debietsmeter
- » Desorptie kwartsvezelfilters met 5 à 20 ml (standaard 10 ml) chloride-vrij water
- » Bepaling van de chlorideconcentratie in de desorptievloeistof met IC met conductometrische detectie (WAC/III/C/001)

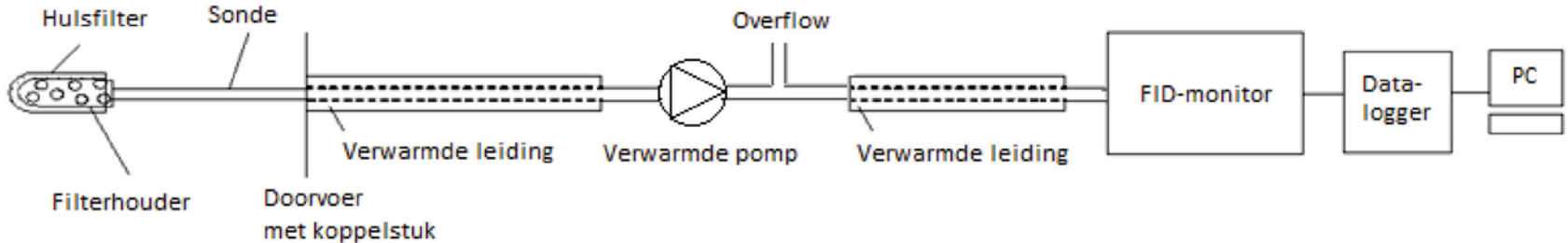
- » **Prestatiekenmerken monsterneming + analyse** samen:
 - » Selectiviteit (interferentie van chloroform) in labo
 - » Aantoonbaarheids- en bepalingsgrens a.h.v. veldblanco's
 - » Herhaalbaarheid van de meetmethode op verschillende meetdagen (duplo monsternemingen)
 - » Inter-reproduceerbaarheid en meetonzekerheid vanuit vergelijkende metingen door 3 labo's
 - » Werkgebied



OVERZICHT VAN DE RECENTE AANPASSINGEN AAN HET LUC

Bepaling van de concentratie PER (tetrachlooretheen) in de lucht van textielreinigingsmachines die gebruik maken van PER als reinigingsmiddel

- » Meetbereik procedure 200 tot 6000 mg PER/Nm³
- » Monsterneming: deelstaal zo dicht mogelijk bij de uitgang van de wastrommel nemen en via onderstaande meetopstelling naar een FID leiden



- » Meting op het einde van de droogcyclus op het moment dat het afgrendelsysteem het toelaat om de laaddeur manueel te openen -laaddeur gesloten tijdens de meting
- » Controle grenswaarde: 3 sets van metingen uitgevoerd waarbij de machine per cyclus telkens onder normale omstandigheden gebruikt wordt
- » Bemonsteringsduur zo kort mogelijk, meting met FID kan reeds starten voordat het afgrendelsysteem de laaddeur vrijgeeft, de concentratie wordt continu opgevolgd en één meetperiode (met uitmiddeling meetwaarde) van 30 s wordt genomen vanaf het tijdstip van vrijgave van de laaddeur

OVERZICHT VAN DE RECENTE AANPASSINGEN AAN HET LUC

Bepaling van de concentratie PER (tetrachlooretheen) in de lucht van textielreinigingsmachines die gebruik maken van PER als reinigingsmiddel

- » Bepaling PER-concentratie in de aangezogen lucht op basis van een totaal KWS-meting m.b.v. een FID-monitor
 - » Kalibratie rechtstreeks met een PER-kalibratiegas of met propaan (bepaling RRF voor PER voor omrekening FID meetwaarden van ppm propaaneq naar mg PER/Nm³)
 - » Kalibratie en controle FID monitor conform LUC/II/001
 - » Registratie relevante machine- en wasparameters met betrekking tot meting:
 - type en bouwjaar machine
 - Bouwjaar machine
 - datum plaatsing van het actueel actiefkoolfilter
 - Datum laatste regeneratie actiefkoolfilter
 - Aantal wasbeurten na laatste regeneratie actiefkoolfilter
 - Type was
 - Duurtijd wasprogramma
 - Hoeveelheid was
 - » Meting 'op afroep'
 - » Validatie uitgevoerd bij 3 textielreinigingsmachines
- Sleeuwaert et al, 2014 - zie ook presentatie G. Lenaers WG 2014:

http://emis.vito.be/sites/emis.vito.be/files/pages/1125/2014/LABS_21-11-2014_Meting_PER_in_droogkuissector.pdf



Aanpassingen aan de ontwerpmethoden nav vragen/opmerkingen van laboratoria

- Aanpassingen procedures meetplaats/debiet: zie presentaties over de betreffende procedures
- Homogeniteitstest bij niet verbrandingsprocessen, bv meting NH_3 , HF en geen andere parameter continu te meten:
 - » Checken van homogeniteitsvoorwaarden uit de NBN EN 1911, versie 1998:
 - » Standaardafwijking op de snelheden < 10% van de gemiddelde snelheid
 - » Lokale temperatuurverschillen variëren minder dan 10°C
 - » Standaardafwijking op de O_2 -concentratie < 10% van de gemiddelde O_2 -concentratie

OVERZICHT VAN DE RECENTE AANPASSINGEN AAN HET LUC

Aanpassingen aan de ontwerpmethoden nav vragen/opmerkingen van laboratoria

- » Parameter homogeniteitstest voor manuele monsternemingen uit 'Method Implementation Document for EN 15259 - BS EN 15259: 2007'

Table 1: Alternatives for manual (non- instrumental) methods

Manual (non-instrumental) method	Determinand	Alternative ¹	Alternative method
EN 14791	SO ₂	O ₂	TGN M21 or M22 ²
EN 1911	HCl	O ₂	TGN M22
ISO 15713	HF	O ₂	TGN M22
EN 14791	NH ₃	O ₂	TGN M22
EN 13649	Speciated VOCs	Total VOCs	-

¹Oxygen is not a suitable alternative for non-combustion processes, as they have fixed ambient air oxygen concentrations.

²It is strongly recommended that TGN M21 or M22 is used to carry out a homogeneity test for SO₂.

Aanpassingen aan de ontwerpmethoden nav vragen/opmerkingen van laboratoria

- Procedure water (LUC/0/003)

- » Toepassingsgebied

Indien het watergehalte gekend moet zijn voor omrekening van nat naar droog, dan moet bij twijfel over de aanwezigheid van druppels in de gasstroom en dus verzadiging van de gasstroom, altijd een bemonstering worden uitgevoerd volgens de voorgeschreven methodes **tenzij het watergehalte kleiner is dan 2 vol%**. Indien het met bovenstaande methoden gemeten watergehalte groter is dan het theoretisch berekende of uit tabel afgeleide watergehalte voor verzadigde gassen bij de temperatuur van het rookgas, dan is de gasstroom verzadigd en is de meetwaarde ongeldig. In dat geval kan het watergehalte voor verzadigde gassen bij de temperatuur van het rookgas opgegeven worden.

Aanpassingen aan de ontwerpmethoden nav vragen/opmerkingen van laboratoria

- Procedure water (LUC/0/003)

- » Toepassingsgebied

Indien de aanwezigheid van druppels enkel aangetoond moet worden voor keuze van de bemonsteringsmethode van de VOS of om na te gaan of een isokinetische monsterneming van de wateroplosbare componenten vereist is, dan kan dit eveneens door toepassing van psychrometrie (zie 10.1). Indien de methode uitwijst dat de gasstroom niet verzadigd is, moet nog steeds een monsterneming conform EN 14790 of absorptie in zwavelzuur worden uitgevoerd om te kunnen beslissen of niet isokinetisch mag bemonsterd worden, tenzij het watergehalte kleiner is dan 2 vol%.

Aanpassingen aan de ontwerpmethoden nav vragen/opmerkingen van laboratoria

- Procedure water (LUC/0/003)
 - » Toevoeging hoofdstuk 'validatie'

VALIDATIE

Voor normmethodes moeten volgende parameters gevalideerd worden:

- (Intra-) reproduceerbaarheid, bijvoorbeeld vanuit controlekaarten;
- Juistheid, bijvoorbeeld uit ringtestgegevens;
- Werkgebied;
- Aantoonbaarheids- en bepalingsgrens;
- Meetonzekerheid;

Indien mogelijk dienen deze prestatiekenmerken gevalideerd te worden voor de combinatie van bemonstering en aansluitende analyse. Indien niet mogelijk dient de validatie minimaal op de analysemethode uitgevoerd te worden en dit conform de procedure CMA/6/A. In deze procedure zijn eveneens definities voor de verschillende prestatiekenmerken opgenomen.

Aanpassingen aan de ontwerpmethoden nav vragen/opmerkingen van laboratoria

- Procedure water (LUC/0/003)

- » **Alternatieve methoden**

Indien het watergehalte alleen vereist is voor de snelheidsmeting (instelling isokinetisme) kunnen de methodes onder 10.1, 10.2 of 10.3 alternatief worden toegepast. Deze methodes kunnen niet toegepast worden voor omrekening van concentraties naar droge gassen voor de toetsing aan emissiegrenswaarden of voor de omrekening van nat volumedebiet naar debiet droge gassen, in het geval massadebieten moeten berekend worden **tenzij het watergehalte in de gasstroom lager is dan 2 vol%**. Indien bij toepassing van één van deze methoden blijkt dat het vochtgehalte beneden 2 vol% ligt, dan dient geen bepaling conform EN 14790 of de absorptie in zwavelzuur methode meer uitgevoerd te worden. Er dient wel met de effectief gemeten meetwaarde verder gerekend te worden.

Aanpassingen aan de ontwerpmethoden nav vragen/opmerkingen van laboratoria

- Procedure water (LUC/0/003)

- » **Alternatieve methoden**

De capacitieve vochtsonde (10.3) **of psychrometrie (10.1)** kan eveneens gebruikt worden voor keuze van de bemonsteringsmethode voor VOC via de adsorptiemethode.

Aanpassingen aan de ontwerpmethoden nav vragen/opmerkingen van laboratoria

- Procedure water (LUC/0/003)

- » Alternatieve methoden

Met behulp van psychrometrie kan eveneens nagegaan worden of de gasstroom druppels bevat en dus verzadigd is en bijgevolg een isokinetische monsterneming dient uitgevoerd te worden. Indien deze methode uitwijst dat de gasstroom verzadigd is, dan dient isokinetisch bemonsterd te worden en moet geen bemonstering conform EN 14790 of absorptie in zwavelzuur meer uitgevoerd te worden tenzij het watergehalte verder gekend moet zijn voor omrekeningen van natte naar droge gassen. Indien de meting echter uitwijst dat de gasstroom niet verzadigd is, dan is het meetresultaat onvoldoende om te beslissen dat een niet isokinetische bemonstering mag uitgevoerd worden en moet steeds nog een waterbepaling conform EN 14790 of de absorptie in zwavelzuur methode uitgevoerd te worden, behalve als het absoluut watergehalte beneden 2 vol% ligt.

Aanpassingen aan de ontwerpmethoden nav vragen/opmerkingen van laboratoria

- Procedure water (LUC/0/003)

- » Alternatieve methoden

Bij kritische toepassingen dient het watergehalte bij toepassing van de alternatieve methoden nadien conform EN 14790 of via de absorptie in zwavelzuur bepaald te worden behalve indien het vochtgehalte lager is dan 2 vol%.

Bij kleine stookinstallaties (vermogen < 5 MW) op gas of vloeibare brandstoffen is een berekening van het watergehalte op basis van het gemeten zuurstofgehalte en kennis van de chemisch elementaire brandstofsamenstelling eveneens toegelaten.