

## Bepaling van het stofgehalte in een gaskanaal

---

## INHOUD

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>Toepassingsgebied</b>               | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>Aanvullingen bij de normen</b>      | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>Validatie</b>                       | <b>4</b> |
| <b>4</b> | <b>Bepaling van de meetonzekerheid</b> | <b>4</b> |
| <b>5</b> | <b>Referenties</b>                     | <b>5</b> |

## 1 TOEPASSINGSGEBIED

Voor de bepaling van het stofgehalte in een gaskanaal zijn volgende normen van toepassing:

- EN 13284-1: voor stofgehaltenes < 50 mg/Nm<sup>3</sup>
- ISO 9096: voor stofgehaltenes van 20 mg/Nm<sup>3</sup> tot 1000 mg/Nm<sup>3</sup>

Deze normen gelden behalve waar andere of aanvullende eisen in deze compendiumprocedure onder 2 worden opgelegd.

## 2 AANVULLINGEN BIJ DE NORMEN

- De EN 13284-1 primeert op de ISO 9096 wat betreft het aantal meetpunten, de controle van het isokinetisme en de vereiste van een minimum nozzlediameter van 6 mm.
- Controle van het isokinetisme dient op elk meetpunt te worden uitgevoerd. Alle vereiste parameters dienen daartoe elke 5 minuten te worden genoteerd of geregistreerd. De afwijkingen van het isokinetisme worden voor elk punt berekend en de criteria voor maximale afwijking (-5 tot 15%) gelden voor elk meetpunt.
- Het gebruik van propfilters uit glaswol en kwartswol is niet toegestaan aangezien de vereiste efficiëntie van 99,5% voor 0,3 µm deeltjes (99,9% voor 0,6 µm) niet kan worden aangetoond.
- De voorwaarden voor uitvoering van de lekttest staan beschreven in de procedure 'Essentiële kwaliteitsvereisten voor emissiemetingen' (LUC/0/005).
- Het gebruik van nuldruksondes (geëquilibreerde sondes) is niet meer conform EN 13284-1.
- Conditioneren van de filter bij 160° conform EN 13284-1 moet steeds tot de mogelijkheden van het laboratorium behoren, ook al worden in de praktijk andere temperaturen gebruikt.
- Instelling van de filterconditionering op een andere dan 160°C moet desgevraagd mogelijk zijn (voor stofsoorten die een specifiek thermisch gedrag vertonen)
- Nauwkeurigheid van de gasteller: de kalibratie-onzekerheid mag maximaal 2% bedragen.
- Bij combinatie van stof met totaal metalen volgens NBN EN 14385 moet de filter buiten de schouw in een verwarmd filterhuis op 160°C geplaatst worden indien de rookgastemperatuur lager is dan 160°C en een na-conditionering van de filter op 160°C wordt toegepast voor de bepaling van het stofgehalte. Door deze na-conditionering op 160°C kan namelijk vervluchtiging van metalen die bij de afgastemperatuur in stofvorm voorkomen, optreden. De temperatuur tijdens de na-conditionering van de filter mag nooit de filtratie-temperatuur overschrijden.
- De EN 13284-1 vermeldt onder paragraaf 9 dat in geval van aanwezigheid van vluchtige organische componenten (VOC) de temperatuur conventioneel op 160°C genomen wordt zodat de VOC vervluchtigen en meer reproduceerbare resultaten bekomen worden. Alles wat op 160°C vluchtig is, wordt volgens de EN 13284-1 **niet** als zijnde "stof" gemeten. Indien geen specifieke voorwaarden in de milieuvergunning zijn opgelegd en een lagere conditioneer- en filtertemperatuur (bv 105°C voor combinatie met stofvormige metalen) wordt toegepast, dan is de meting niet rechtsgeldig in geval van een overschrijding voor stof bij die lagere temperatuur. In een dergelijk geval moet een nieuwe meting voor stof op 160°C uitgevoerd worden.

### 3 VALIDATIE

In het algemeen moet een meetmethode in het kader van VlareM toepasbaar zijn tussen 0,1 keer en 3 keer de emissiegrenswaarde. Voor normmethodes moeten volgende parameters gevalideerd worden:

- (Intra-) reproduceerbaarheid;
- 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.

Voor de stofbepaling moet een laboratorium minstens beschikken over de reproduceerbaarheid en juistheid van de filterweging. De reproduceerbaarheid en aantoonbaarheids- en bepalingsgrens van de stofweging moeten voor ieder type van filter bepaald worden aan de hand van blanco filters die de hele procedure van montering/demonteren in de sonde tot conditioneren en wegen doorlopen.

### 4 BEPALING VAN DE MEETONZEKERHEID

Elk erkend laboratorium dient te beschikken over een evaluatie van de meetonzekerheid waarbij rekening moet gehouden worden met de bijdragen van de bemonstering enerzijds en van de analyse (hier weging) anderzijds. De meetonzekerheid kan berekend worden volgens de "Guide to the expression of uncertainty in measurement" of kortweg GUM of via de alternatieve "top-down" methode die in procedure CMA/6/B beschreven wordt.

## 5 REFERENTIES

EN 13284-1: 2001

Stationary source emissions – Determination of low range mass concentration of dust – Part 1: Manual gravimetric method

ISO 9096: 2003

Stationary source emissions- Manual determination of mass concentration of particulate matter

EN 14385: 2004

Emissies van stationaire bronnen – Bepaling van de totale emissie van As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl en V

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

Essentiële kwaliteitsvereisten voor emissiemetingen (LUC/0/005)

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

Compendium voor de monsterneming en analyse in het kader van het Materialendecreet en Bodemdecreet (CMA)

Methode CMA/6/A

Prestatiekenmerken

<http://www.emis.vito.be/referentielabo-ovam>

Compendium voor de monsterneming en analyse in het kader van het Materialendecreet en Bodemdecreet (CMA)

Methode CMA/6/B

Meetonzekerheid

<http://www.emis.vito.be/referentielabo-ovam>

NBN ENV 13005: 2003

Leidraad voor de bepaling en aanduiding van de meetonzekerheid

Guide to the expression of uncertainty in measurement