

Updates t.o.v. Ministerieel goedgekeurde versie van 23 januari 2023

Code	Titel	Datum	Wijziging						
LUC/0/005	Essentiële kwaliteitsvereisten voor emissiemetingen	04/2022	<p>Tabel 1: Vereiste voor veldblanco's: aanvulling vereiste vanuit EN ISO 21877 voor NH₃</p> <table border="1"> <tr> <td>EN ISO 21877 NH₃</td> <td>voor elke reeks minstens 1/dag</td> <td>elke Minimum 2 minuten</td> <td>Zoals bemonstering gedurende omgevingslucht de volledige bemonsteringstrein</td> <td>Ja 10% EGW</td> <td>Ja, waarde van de veldblanco(s)</td> </tr> </table> <p>§5.4 Gravimetrische stofbepaling:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aan de vereisten van de norm EN 13284-1 dient voldaan te worden. Deze vereisten primeren op die van de andere normen (zoals ISO 9096), bijvoorbeeld wat betreft de controle van het isokinetisme en materiaalspecificaties zoals de aanbevolen minimum nozzlediameter van 8,6 mm. Het gebruik van nuldruksondes (geëquilibreerde sondes) is niet meer conform EN 13284-1. <p>6 Referenties</p> <p>NBN EN ISO 21877: 2019 Stationary source emissions – Determination of the mass concentration of ammonia – Manual method (ISO 21877: 2019)</p>	EN ISO 21877 NH ₃	voor elke reeks minstens 1/dag	elke Minimum 2 minuten	Zoals bemonstering gedurende omgevingslucht de volledige bemonsteringstrein	Ja 10% EGW	Ja, waarde van de veldblanco(s)
EN ISO 21877 NH ₃	voor elke reeks minstens 1/dag	elke Minimum 2 minuten	Zoals bemonstering gedurende omgevingslucht de volledige bemonsteringstrein	Ja 10% EGW	Ja, waarde van de veldblanco(s)				
LUC/III/003	Bepaling van het gehalte gasvormig of totaal NH ₃ in een gaskanaal	04/2022	<p>Titel gewijzigd</p> <p>Onder het toepassingsgebied werd enkel de bepaling van het gehalte gasvormig NH₃ en totaal NH₃ behouden.</p> <p>Afstemming van de LUC-methode met de norm NBN EN ISO 21877. Aan ieder hoofdstuk van de procedure werden aanpassingen n.a.v. die afstemming aangebracht.</p> <p><u>Belangrijkste aanpassing:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Indien enkel gasvormig ammoniak bepaald moet worden, dan is de norm NBN EN ISO 21877 van toepassing. Bij een niet 						

Code	Titel	Datum	Wijziging
			<p>isokinetische monsterneming wordt <u>bij voorkeur met filter in het afgaskanaal gemeten of alternatief met verwarmde filter op 105°C buiten het afgaskanaal</u>; bij een isokinetische bemonstering bij aanwezigheid van druppels en stofvormig ammonium in de schoorsteen moet een verwarmde sonde met filter buiten het afgaskanaal gebruikt worden. Aanvullend aan de norm wordt in dat geval per definitie de filtertemperatuur 105°C gekozen. Bij deze temperatuur wordt condensatie of nat worden van de filter vermeden, terwijl de verdamping van ammoniumzouten minimaal is.</p>
LUC/III/004	Bepaling van het gehalte gasvormig formaldehyde in een gaskanaal	05/2022	<p>Aanpassingen n.a.v. bijkomend uitgevoerde validatie door het referentielaboratorium.</p> <p>De belangrijkste aanpassingen zijn:</p> <p>2 Principe Bij aanwezigheid van SO₂ in de gasstroom kan de formaldehydeconcentratie omwille van SO₂-interferentie bij de methode onderschat zijn. Per meetlocatie dient de SO₂-concentratie minstens éénmalig en bij iedere proceswijziging gemeten te worden. Deze gemeten SO₂-concentratie dient per locatie in ieder meetrapport opgenomen te worden. Bij een gemeten SO₂-concentratie boven de bepalingsgrens van de meetmethode moet bijkomend in het meetrapport vermeld worden dat de formaldehydeconcentratie omwille van SO₂-interferentie bij de methode onderschat kan zijn. Bij een gemeten SO₂-concentratie lager dan de bepalingsgrens, moet de bepalingsgrens eveneens vermeld worden.</p> <p>3.3 Bemonstering Naar aanleiding van de publicatie van de technische specificatie CEN/TS 17638 werden door het referentielaboratorium herhaalde</p>

Code	Titel	Datum	Wijziging
			<p>validaties met eenzelfde type impinger maar bij het lager aanzuigdebiet van 2 l/min zoals opgenomen in de technische specificatie uitgevoerd.</p> <p>3.4 IMPINGERS/WASFLESSEN</p> <p>Figuur 1 geeft de afmetingen van de standaard-impinger die door het referentielaboratorium gebruikt werd ter validatie van de methode onder laboratorium-omstandigheden. Tijdens de initiële validaties werd bemonsterd met een aanzuigdebiet van 5 l/min en tijdens bijkomende recentere validaties werd het aanzuigdebiet naar 2 l/min verlaagd overeenkomstig de technische specificatie CEN/TS 17638 die in 2021 gepubliceerd werd.</p> <p>De absorptie-efficiëntie moet kan gecontroleerd worden door twee of meer impingers/wasflessen na mekaar te plaatsen en de laatste impinger/wasfles na de monsterneming afzonderlijk te analyseren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ofwel mag er maximum 5% gasvormig formaldehyde in de laatste wasfles/impinger aanwezig zijn; • Ofwel komt de inhoud van de laatste wasfles/impinger overeen met een concentratie die lager is dan de bepalingsgrens van de meting. Dit laatste criterium wordt overgenomen vanuit de CEN/TS 17638. <p>4.1.5 BAROMETER</p> <p>De atmosferedruk moet gekend zijn om het aangezogen gasvolume om te rekenen naar normaalomstandigheden. Indien de gasmeter het laatste onderdeel van de bemonsteringsopstelling is, dan kan de druk ten opzichte van de atmosferedruk verwaarloosd worden en de absolute druk in de gasmeter aan de atmosferedruk gelijkgesteld worden. De maximum toegelaten</p>

Code	Titel	Datum	Wijziging
			<p>relatieve uitgebreide onzekerheid van de drukmeting ter hoogte van de gasmeter is opgenomen in procedure LUC/0/005.</p> <p>De meetonzekerheid moet beter zijn dan 1kPa.</p> <p>7 Aandachtspunten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aangezien geen criterium voor de absorptie efficiëntie is opgenomen in de EPA methode 316, worden voor De absorptie-efficiëntie de vereisten uit de HCl norm EN 1911:2010 overgenomen moet voldoen aan: <ul style="list-style-type: none"> • Ofwel mag er maximum 5% gasvormig formaldehyde in de laatste wasfles/impinger aanwezig zijn; • Ofwel komt de inhoud van de laatste wasfles/impinger komt overeen met een concentratie die lager is dan een een concentratie overeenkomstig 5 keer de analytische detectielimiet bepalingsgrens van de meting. Dit laatste criterium wordt overgenomen vanuit de CEN/TS 17638. - De maximum toegelaten relatieve uitgebreide onzekerheid van de gasvolumemeter en van de temperatuur- en drukmeting ter hoogte van de gasmeter is opgenomen in procedure LUC/0/005. - Voor de behandeling en bewaring van de stalen wordt naar punt 8.7 van de norm EPA 316 verwezen. Onder bepaalde omstandigheden (bv. bij risico op contaminatie vanuit gaswassers) kan het nodig zijn om na de bemonstering een biocide (quaternaire ammoniumverbinding) toe te voegen. De stalen moeten binnen 14 dagen na de bemonstering geanalyseerd worden. - Per meetlocatie dient de SO₂-concentratie éénmalig en bij iedere proceswijziging gemeten te worden om de afwezigheid van

Code	Titel	Datum	Wijziging
			<p>SO₂ aan te tonen. De gemeten SO₂-concentratie moet per meetlocatie in ieder meetrapport opgenomen worden. Bij aanwezigheid van SO₂ in de gasstroom, dit wil zeggen bij een gemeten SO₂-concentratie groter dan de bepalingsgrens van de meetmethode, moet eveneens in het meetverslag vermeld worden dat de formaldehydeconcentratie omwille van SO₂-interferentie (zie 8) bij de methode onderschat kan zijn. Bij een gemeten SO₂-concentratie beneden de bepalingsgrens van de meetmethode, moet in ieder geval ook de bepalingsgrens in het meetverslag opgenomen worden.</p> <p>8 Interferenties 9 Validatie</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Opname van de bijkomende validatieresultaten van de testen met verlaagd aanzuigebiet en SO₂-interferentie.
LUC/VII/001	NH ₃ rendementsbepaling van luchtwassers bij stalsystemen	04/2022	<p>Wijzigingen n.a.v. aanpassingen van LUC/III/003. De belangrijkste aanpassingen zijn:</p> <p>3 Principe</p> <p>...</p> <p>De meetmethode voor de natchemische monsterneming van gasvormig ammoniak in een gaskanaal volgens NBN EN ISO 21877 is beschreven in compendiumprocedure LUC/III/003. Indien enkel gasvormig ammoniak in aanwezigheid van ammoniumstof bepaald moet worden, wordt volgens deze methode voor geleide emissies bij aanwezigheid van druppels in het afgas zoals aan de uitgang van een luchtwassysteem te verwachten is, een representatief staal uit een gaskanaal aangezogen via een verwarmde sonde met filter buiten de schoorsteen ('out-stack') op 105°C. Deze temperatuur werd aanvullend aan de norm NBN EN ISO 21877 voorgeschreven omdat condensatie of</p>

Code	Titel	Datum	Wijziging
			<p>nat worden van de filter [...] bij deze condities vermeden wordt [...] terwijl de verdamping van ammoniumzouten van de filter bij die temperatuur minimaal is. Bij afwezigheid van druppels wordt volgens deze methode voor geleide emissies bij voorkeur een monsterneming van gasvormig NH₃ in de schoorsteen ('in-stack') bij de afgastemperatuur uitgevoerd of alternatief buiten de schoorsteen op 105°C [...]. Ammoniak wordt geabsorbeerd in twee impingers of wasflessen met frit gevuld met 0,1 N H₂SO₄ [...] waarbij ammoniumsulfaat ontstaat.</p> <p>5.6 IMPINGERS OF WASFLESSEN</p> <p>Impingers of wasflessen met frit (frit porositeit D1 of fijner) bestaande uit borosilicaat- of kwartsglas, polytetrafluoretheen (PTFE) of polyethyleen (PE) kunnen gebruikt worden.</p> <p>De efficiëntie van de impingers of wasflessen moet minstens bij de gekozen monsternemingsuitrusting en monsternemingscondities (aanzuigdebiet, tijd) bepaald worden door afzonderlijke analyse van de absorptie-oplossing uit de laatste impinger/wasfles. Het gasdebiet, vulling met vloeistof, de vorm en diameter van de tip, en afstand tot de bodem zijn kritische parameters. [...] De absorptie-efficiëntie moet ten minste 95% bedragen. Indien het criterium voor de absorptie-efficiëntie in de eerste wasfles niet gehaald kan worden bij zeer lage concentraties, dan dient de concentratie in de tweede wasfles beneden de bepalingslimiet te liggen.</p> <p>8.3 RENDEMENT VAN DE LUCHTWASSER</p> <p>Het verwijderingsrendement van ammoniak door de luchtwasser η wordt met volgende formule</p>

Code	Titel	Datum	Wijziging
			<p>berekend en moet minimaal 70% bedragen:</p> $\eta = \frac{C_{\text{NH}_3 \text{ ingang}} - C_{\text{NH}_3 \text{ uitgang}}}{C_{\text{NH}_3 \text{ ingang}}} \times 100$ <p>Waarbij</p> <p>C_{NH_3} (ingang): de concentratie gasvormig NH_3 (mg/Nm^3 droog) gemeten aan de ingang van de luchtwasser (temperatuur filter en aanzuigleidingen boven het dauwpunt van de ventilatielucht)</p> <p>C_{NH_3} (uitgang): de concentratie gasvormig NH_3 (mg/Nm^3 droog) gemeten aan de uitgang van de luchtwasser (temperatuur sonde met out-stack filter en verwarmde leidingen op 105°C)</p>