

Monsterconservering en -bewaring

INHOUD

1	Doel en Toepassingsgebied	3
2	Afkortingen	3
3	Overzicht monsterconserveringsvereisten luchtmonsters (vnl. emissie)	4
4	Referenties	20

1 DOEL EN TOEPASSINGSGEBIED

Monsters kunnen ten gevolge van fysische, chemische of biologische reacties wijzigingen ondergaan, tussen het ogenblik waarop ze worden genomen en de analyse. Om dit te voorkomen moeten de nodige voorzorgsmaatregelen getroffen worden zodanig dat het monster representatief blijft en verkeerde interpretaties worden uitgesloten. De conservering en de gebruikte recipiënten zijn hiervoor van essentieel belang.

De conserveringstermijn vangt aan onmiddellijk na monsterneming en de monsternemingsdatum wordt aan het laboratorium gerapporteerd. Wanneer een monster wordt geanalyseerd na de maximale conserveringstermijn, dient dit te worden vermeld op het analyserapport.

Deze procedure geeft een overzicht van monsterconserveringsvereisten vanuit van toepassing zijnde normen voor stalen voornamelijk afkomstig van emissiemetingen die vervolgens in het laboratorium geanalyseerd worden. Indien in de betreffende normen die van toepassing zijn volgens het LUC-compendium geen specifieke vereisten zijn opgenomen, worden de conserveringsvoorwaarden van soortgelijke relevante emissienormen of technische specificaties of vanuit WAC/I/A/10 (vloeistoffen) of CMA/1/B (vaste stoffen) waar mogelijk overgenomen. Het betreft vereisten in verband met het materiaal van het recipiënt waarin het monster wordt bewaard, eventuele voorzorgen die moeten genomen worden om monsters te bewaren met het oog op het uitvoeren van analyses en de maximale bewaartermijnen die gerespecteerd moeten worden.

2 AFKORTINGEN

FEP	'Fluorinated ethylene propylene' Gefluoreerd ethyleenpropyleen (= copolymeer van hexafluorpropyleen en tetrafluorethyleen)
G	Glas
HDPE	Hoge dichtheid polyethyleen
IPA	Isopropanol
P	Plastic Volgens ISO 5667-3 bijvoorbeeld polyethyleen, PTFE (polytetrafluorethyleen), PVC (polyvinyl chloride), PET (polyethyleentereftalaat)
PE	Polyethyleen
PFA	Perfluoralkoxy
PFAS	Poly- en perfluoralkylstoffen
PP	Polypropyleen
PS	Polystyreen
PTFE	Polytetrafluorethyleen

3 OVERZICHT MONSTERCONSERVERINGSVEREISTEN LUCHTMONSTERS (VNL. EMISSIE)

Voor de verschillende parameters die momenteel in het LUC zijn opgenomen, werd in de volgens het LUC van toepassing zijnde normen nagegaan:

- In welk type van recipiënten de monsters bewaard dienen te worden;
- Wat de maximale bewaartermijn en de bewaaromstandigheden en voorzorgen voor een monster zijn.

De beschikbare informatie is in *Tabel 1* opgenomen. De in deze tabel opgenomen vereisten zijn in hiërarchische volgorde afkomstig uit:

- 1) Normen waarop de LUC-methoden gebaseerd zijn (NBN, EN, ISO, EPA, VDI, ...);
- 2) Indien in de normen uit de LUC-methoden geen voorschriften voor houdbaarheidstermijnen of monsterconservering zijn opgenomen, dan wordt nagegaan of er andere soortgelijke relevante emissienormen of technische specificaties bestaan; in de tabel is in dat geval steeds een verwijzing naar de gebruikte referentie opgenomen;
- 3) Indien vanuit 1) en 2) geen of slechts beperkt gegevens beschikbaar zijn, dan worden de conserveringsvoorwaarden van WAC/I/A/10 voor vloeistoffen of CMA/1/B voor vaste stoffen (bv op filters) overgenomen waar mogelijk (zelfde type stalen, consensus, ...).

De bewaartermijn van monsters is specifiek voor de te analyseren parameter. Monsters mogen niet langer bewaard worden dan de maximale bewaartermijn vermeld in deze procedure.

Een algemene regel is dat monsters gekoeld getransporteerd en bewaard worden tenzij uitdrukkelijk anders aangegeven in *Tabel 1* (bv voor gaszakken). Voor een aantal parameters zoals VOS of PCDD/F's is dit strenger dan de norm/technische specificatie. Gekoeld transport van monsters dient gegarandeerd te zijn door gebruik te maken van koelboxen met voldoende koelelementen of een koelinstallatie. Het is zinvol om het temperatuursverloop tijdens het transport te registreren.

Zoals blijkt uit *Tabel 1* zijn in verschillende emissienormen verschillende temperatuurbereiken voor gekoelde bewaring opgenomen. In het algemeen moet een bereik van 3 ± 2 °C gehanteerd worden voor koel bewaren en van < -18 °C voor bewaring in de diepvries.

Tabel 1: Conservering van stalen afkomstig van emissiemetingen

Component	LUC/norm	Type stalen	Materiaal van het recipient	Bewaartermijn	Bewaringscondities en -voorzorgen
Anorganische pollutanten (natchemische bemonstering)					
Gasvormig ammoniak (NH ₃)	LUC/III/003: EN ISO 21877	Absorptievloeistof (stalen in 0,1 N H ₂ SO ₄)	G, PP, PE of andere inerte materialen	De ammoniumanalyse wordt zo snel mogelijk uitgevoerd om degradatie in het staal door biologische activiteit te vermijden en in ieder geval binnen 2 weken na de monsterneming (= vereiste vanuit EPA method CTM-027 die eerder van toepassing was.)	De stalen moeten tijdens transport en bewaring van het licht afgeschermd worden. Om degradatie in het staal door mogelijke biologische activiteit te vermijden moeten de stalen steeds bij een temperatuur lager dan 5°C bewaard/getransporteerd worden en de analyse moet zo snel mogelijk na monsterneming uitgevoerd worden.
Ammoniakrendement van luchtwassers stalsystemen	LUC/VII/001: EN ISO 21877	Absorptievloeistof (stalen in 0,1 N H ₂ SO ₄)	G, PP, PE of andere inerte materialen	De ammoniumanalyse wordt zo snel mogelijk uitgevoerd om degradatie in het staal door biologische activiteit te vermijden en in ieder geval binnen 2 weken na de monsterneming (= vereiste vanuit EPA method CTM-027 die eerder van toepassing was.)	De stalen moeten tijdens transport en bewaring van het licht afgeschermd worden. Om degradatie in het staal door mogelijke biologische activiteit te vermijden moeten de stalen steeds bij een temperatuur lager dan 5°C bewaard/getransporteerd worden en de analyse moet zo snel mogelijk na monsterneming uitgevoerd worden.

Component	LUC/norm	Type stalen	Materiaal van het recipiënt	Bewaartermijn	Bewaringscondities en -voorzorgen
Chloor	LUC/III/002: EPA method 26	Absorptievloeistof (0,1 N NaOH)	EPA method 26: HDPE of glazen flessen met Teflon schroefdopvoering	De chloridestalen kunnen tot 4 weken bewaard worden Opm: chloor wordt tijdens de bemonstering omgezet naar chloride + HClO en na toevoegen van natriumthiosulfaat vlak na de bemonstering volledig naar chloride	Niet opgenomen in de EPA norm Conform WAC/I/A/010 (chloride): gekoeld (3 ± 2°C), 1 maand in diepvries (<-18°C), 1 maand*
Gasvormige anorganische chloriden uitgedrukt als HCl	LUC/III/001: EN 1911	Absorptievloeistof (water)	EN 1911: wasflessen uit borosilicaatglas, PTFE of PE, materiaal staalrecipiënten niet specifiek vermeld Conform WAC/I/A/010 (chloride) P, G	Geen bewaartermijn/bewaringscondities in de norm EN 1911 opgenomen. Conform WAC/I/A/010 (chloride): gekoeld (3 ± 2°C), 1 maand in diepvries (<-18°C), 1 maand*	
Gasvormige fluoriden uitgedrukt als HF	LUC/III/006: NBN T 95-501	Absorptievloeistof (0,1 N NaOH)	NBN T 95-501: / CEN/TS 17340: PE	Geen bewaartermijn of bewaringsvoorzorgen in de norm NBN T 95-501 opgenomen. CEN/TS 17340 (C.2.5): max 2 weken donker en gekoeld bij 4 ± 3 °C	
Waterstofcyanide (HCN)	LUC/III/009: EPA draft method OTM-29	Absorptievloeistof (6 N NaOH)	Alkali resistent PE flessen (niet voor aceton), 500 mL of 1000 mL. Schroefdopvoering uit PTFE of lekvrij vervaardigd en bestand	De stalen moeten binnen 30 dagen na monsterneming geanalyseerd worden. EPA draft method OTM-029 vermeldt: De stalen zijn stabiel in de basische oplossing gedurende ongeveer 4 maanden indien geen interferenten in de	Staalconservering bij 4 ± 2°C Aan het einde van de monsterneming moet de pH in de oplossing van de laatste van de 3 impingers ≥ 12 zijn

Component	LUC/norm	Type stalen	Materiaal van het recipiënt	Bewaartermijn	Bewaringscondities en -voorzorgen
			tegen aantasting door bijtende oplossingen. Flessen met een smalle hals worden aanbevolen (minder lekkage).	oplossing aanwezig zijn. Indien sulfide in de oplossing aanwezig is, dan is cyanide gedurende minder dan 1 maand stabiel. Alle stalen moeten binnen de 30 dagen na de monsterneming geanalyseerd worden aangezien altijd onzuiverheden afkomstig van de emissiematrix aanwezigheid kunnen zijn.	(anders is de meting ongeldig). - Als de pH van de oplossing in de eerste twee wasflessen tijdens monsterneming onder de 12 daalt, dan moet de pH van deze oplossingen na de monsterneming gelijk aan of hoger dan 12 gebracht worden. De pH van alle oplossingen moet tot de analyse ≥ 12 blijven. - Oxidatiemiddelen kunnen de meeste cyaniden afbreken. Oxidatiemiddelen kunnen tijdens de staalrecovery verwijderd worden door toevoeging van ascorbinezuur. Het effect van ascorbinezuur op de IC-analyse is echter niet onderzocht. Vóór toevoeging van ascorbinezuur aan het

Component	LUC/norm	Type stalen	Materiaal van het recipient	Bewaartermijn	Bewaringscondities en -voorzorgen
					staal, moet de gebruiker eerst aantonen dat ascorbinezuur de analyse niet zal verstoren. Neerslag van natriumcarbonaat kan optreden als het monster in ijs wordt vervoerd of bewaard wordt in een koelkast bij of onder 0°C. Het neerslag zal ervoor zorgen dat het vloeistofvolume afneemt, waardoor de cyanideconcentratie in de vloeibare fase toeneemt. Het neerslag moet terug in de vloeistoffase worden opgelost voor aanvang van de IC-analyse.
Zwaveldioxide (SO ₂)	LUC/III/008: EN 14791 (eveneens SOx)	Absorptievloeistof (0,3% of 3% H ₂ O ₂)	EN 14791: de staalnameflessen zijn vervaardigd uit een 'geschikt materiaal'	Geen bewaartermijn of bewaringscondities in de norm EN 14791 opgenomen.	

Component	LUC/norm	Type stalen	Materiaal van het recipient	Bewaartermijn	Bewaringscondities en -voorzorgen
Zwaveltrioxide (SO ₃)	NBN T 95-201 (procesgassen) NBN T 95-202 (verbrandingsgassen)	Absorptievloeistof (3% H ₂ O ₂) idem	/	Geen bewaartermijn of bewaringscondities in de NBN-normen opgenomen.	Geen bewaartermijn of bewaringscondities in de norm EPA method 8 opgenomen. <u>Conform WAC/I/A/010 (sulfaat):</u> gekoeld (3 ± 2 °C), 1 maand in diepvries (<-18°C), 1 maand*
	EPA method 8	Absorptievloeistof (3% H ₂ O ₂)	PE		
			<u>Conform WAC/I/A/010 (sulfaat):</u> P of G		
			/	Geen bewaartermijn of bewaringscondities in de normen opgenomen.	
	LUC/III/008: NBN T 95-201 (procesgassen)	Absorptievloeistof (IPA 80%)	/		<u>Conform WAC/I/A/010 (sulfaat):</u> gekoeld (3 ± 2 °C), 1 maand in diepvries (<-18°C), 1 maand*
	NBN T 95-202 (verbrandingsgassen)	Spoelsel condensor (IPA 80%)	/		

Component	LUC/norm	Type stalen	Materiaal van het recipiënt	Bewaartermijn	Bewaringscondities en voorzorgen
Metalen (gas- en stofvormig, natchemische bemonstering)					
Arseen (As) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Koper (Cu) Kobalt (Co) Mangaan (Mn) Nikkel (Ni) Lood (Pb) Tin (Sb) Thallium (Tl) Vanadium (V)	EN 14385 LUC/III/010	Absorptievloeistof (3,3% HNO ₃ /1,5% H ₂ O ₂) Filter	PE flessen met dop uit PTFE, PFA, FEP, PP, of niet gekleurd PE.	Analyse van de vloeistoffen binnen 2 weken na monsterneming Ontsluiting filter en spoelvloeistof: geen termijn in EN Ontsluiting en analyse spoelvloeistof eveneens binnen 2 weken na monsterneming conform bovenstaande. Ontsluiting filter binnen 6 maanden na monsterneming conform CMA/1/B	De vloeistofstalen worden in PE flessen bewaard bij een temperatuur < 6°C
Selenium (Se) Tin (Sn)	LUC/III/010				
Kwik (Hg)	EN 13211 LUC/III/010	Absorptievloeistof (2%KMnO ₄ /10% H ₂ SO ₄ of in 4% K ₂ Cr ₂ O ₇ /20% HNO ₃)	Glas (standaard laboratorium, borosilicaat, kwards), PP, HDPE Dop uit PTFE, PFA, FEP, PP, of niet gekleurd HDPE.	Analyse binnen 2 weken na monsterneming Ontsluiting filter en spoelvloeistof: geen termijn in EN	De vloeistofstalen worden in PP, PE flessen of in glazen/kwartsglazen flessen bewaard bij een temperatuur < 6°C. De recipiënten met KMnO ₄ /H ₂ SO ₄ absorptievloeistof: donker bewaren om vorming van MnO ₂ te vermijden
		Filter	Filter-recipiënt : • Standaard laboratorium glas • Borosilicaat glas		

Component	LUC/norm	Type stalen	Materiaal van het recipient	Bewaartermijn	Bewaringscondities en -voorzorgen
			• Kwartsglas • PP • PE • PTFE • Titanium	Ontsluiting en analyse spoelvlloeistof eveneens binnen 2 weken na monsterneming bovenstaande. Ontsluiting filter binnen 6 maanden na monsterneming conform CMA/1/B	

*Het invriezen van monsters ter conservering is een uitzonderingsmaatregel. In praktijk wordt als vuistregel gehanteerd dat maximaal 10% van de te analyseren monsters bij uitzondering mogen worden ingevroren.

Component	LUC/Norm	Type stalen	Materiaal van het recipiënt	Bewaartermijn	Bewaringscondities en -voorzorgen
Organische pollutanten (meerfasebemonstering of natchemische bemonstering)					
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen PAK's	LUC/VI/001 ISO 11338-1 en 2	Filter	Afgesloten glazen petrishaal	Binnen 1 week na monsterneming	Koel en donker, luchtdicht verpakt (bv in PE zak)
		Patroon met vast adsorbens (bv XAD-2, PS, Porapak polyurethaanschuim)	Niet specifiek in de normen vermeld	extraheren en bij voorkeur binnen 24 h	Bewaartemperatuur: 0-4°C
		Condensaat	Donker gekleurd glas met geslepen glazen stop of plastic stop met teflon inlage	Bij -15°C of lager: extractie binnen de maand na de monsterneming	Koel en donker (het patroon wordt met glazen stoppen afgesloten en afgesloten van het licht) Bewaartemperatuur: 0-4°C of < -15°C
		Geconcentreerde van extracten condensaat, filter en adsorbens	Bruine vials	14 dagen na het op pH≈2 brengen met HCl	Met HCl op pH=2 brengen
Dioxines/PCB's	EN 1948-1/2/3/4	Filter	EN 1948-2: In (glazen petrishaal in) Al-folie gewikkeld	Analyse binnen 30 dagen na extractie	Koel en donker in afgesloten recipiënten Bewaartemperatuur: 0-4°C
		Adsorbens (vast)	EN 1948-2: In Al-folie gewikkeld		Temperatuur beneden 4°C, afgeschermd van het licht
		Condensaat/spoelsel	Conform WAC/I/A/010: Donker gekleurd glas met geslepen glazen stop of plastic stop met teflon inlage	Geen houdbaarheidstermijn in de norm gedefinieerd	Koel en donker in afgesloten recipiënten
PFAS	Gebaseerd op OTM 45	Filter	Afgesloten filterhouder, amberkleurige glazen pot met brede mond en HDPE-gevoerde	In het labo worden de analytische fracties (oa filter, XAD-2)	Alle veldstalen worden getransporteerd op ijs (4°C; behalve de filter) en in het donker afgeschermd tegen UV licht.

Component	LUC/Norm	Type stalen	Materiaal van het recipiënt	Bewaartermijn	Bewaringscondities en -voorzorgen
			dop of glazen petrischaal afgesloten met HDPE-tape of omhuld met een hersluitbare polyethyleen zak Gebruik geen aluminiumfolie om de filters te verpakken. HDPE flessen met PE- of PP gevoerde dop	geëxtraheerd binnen de 28 dagen na de bemonstering. De extracten kunnen vervolgens nog tot 1 jaar gekoeld (<6°C) en in het donker bewaard worden.	Bij aankomst in het labo worden alle stalen donker en gekoeld (≤6°C) bewaard. Opmerkingen: • Contact met teflon of andere fluorhoudende polymeren dient vermeden te worden. • De concentratie van >C10 PFAS in waterstalen kan afnemen bij toenemende bewaartijd, door sorptie aan de recipiëntwand of neerslaan.
Fenol	LUC/III/005 Niet op basis van een EN-norm of andere emissienorm Analyse volgens WAC/IV/A/001	Absorptievloeistof (water)	Conform WAC/II/A/010: donker gekleurd glas met geslepen glazen stop of plastic stop met teflon inlage	Conform WAC/II/A/010: - Aanzuren met HCl, H₃PO₄ of H₂SO₄ tot pH ≤ 4 - Koel en donker bewaren - 21 dagen	
Formaldehyde	LUC/III/004 Op basis van EPA methode 316 Maximum bewaartijd	Absorptievloeistof (water)	PE (EPA method 316) Donker gekleurd glas met geslepen glazen stop of plastic stop met teflon inlage (WAC/II/A/010)	CEN/TS 17638: Maximum bewaartijd vóór analyse is 10 dagen (bij een temperatuur ≤5°C). Na het op kamertemperatuur brengen van de stalen	Transport en bewaring stalen: bij een temperatuur ≤5°C en afgeschermd van rechtstreeks zonlicht (CEN/TS 17638). Onder bepaalde omstandigheden (bv. bij risico op contaminatie vanuit gaswassers) kan het nodig zijn om na de bemonstering

Component	LUC/Norm	Type stalen	Materiaal van het recipiënt	Bewaartermijn	Bewaringscondities en -voorzorgen
	voor analyse vanuit CEN/TS 17638			voor analyse moet de analyse binnen dag uitgevoerd worden.	een biocide (quaternaire ammoniumverbinding) toe te voegen.
Trichlooramine	LUC/VII/002 (geen normmethode)	Filtercassettes met geïmpregneerde kwartsvezelfilters (Na ₂ CO ₃ +As ₂ O ₃ +glycerol) Silicagelpatroon om chloor, waterstofhypochloriet, mono- en dichlooramine tegen te houden (wordt standaard niet geanalyseerd)	P Het gebruik van recipiënten uit glas bij de monsterneming in zwembaden moet vermeden worden.	De geïmpregneerde filters en het silicagelpatroon kunnen tot maximum 6 maanden vóór de monsterneming bewaard worden. Na de monsterneming kunnen de cassettes 30 dagen zonder verlies van te analyseren component (chloride) bewaard worden.	Gekoeld (3 ± 2 °C)

Component	LUC/norm	Type stalen	Materiaal van het recipiënt	Bewaartermijn	Bewaringscondities en -voorzorgen
Vluchtige organische componenten (VOC) bemonstering op patroon+solventdesorptie	LUC/IV/000 (Gebaseerd op o.a. CEN/TS 13649)	Adsorptiepatroon voor solventdesorptie	Transport van afgesloten adsorptiebuisjes, luchtdicht verpakt (bv in PE zak)	LUC/IV/001 t.e.m. LUC/IV/012:	1. De stabiliteit kan worden beïnvloed door de bemonsteringscondities en aanwezige interferenten. Het is aan te raden monsters zo kort mogelijk te stockeren en zo vlug mogelijk te desorberen. 2. De monsters dienen in een koelkast gestockeerd te worden gedurende maximum 4 weken. CEN/TS 13649: De adsorptiepatronen die vanuit de koelkast komen, moeten voor aanvang van de analyse eerst op kamertemperatuur komen. Dit voorkomt condensvorming op de koude patronen.
	LUC/IV/001 t.e.m. LUC/IV/012		Geen materialen die VOS emitteren (bv hout, bepaalde plastics en afdichtingstape)		
		Condensaat	Conform WAC/II/A/010: Donker gekleurd glas met geslepen/conische glazen stop (afdichten met PTFE film) of plastic stop met teflon inlage	Koel en donker, maximaal één week	

Component	LUC/norm	Type stalen	Materiaal van het recipiënt	Bewaartermijn	Bewaringscondities en -voorzorgen
Zeer vluchtige organische componenten (ZVOC) bemonstering via zak, canisters, ampoules	LUC/V/001	Gaszak	Gaszakken bestaan in verschillende materialen (o.a. Tedlar, gealumineerd Mylar), en met verschillende afsluitsystemen (stoppen, diverse kraantjes). Het gebruikte materiaal dient onderzocht te zijn op stabiliteit voor de bewaring van de monsters	Algemeen (zak/canisters of ampoules): De maximale termijn tot de analyse van de stalen dient te garanderen dat niet meer dan 10 % van elke component verloren gaat door bewaring. Niet gekoeld transporteren of bewaren omwille van risico op condensatie.	
		Canisters	Commercieel beschikbaar in roestvrij staal en inert gecoat roestvrij staal		
		Ampoules	Ampoules kunnen in glas of metaal zijn vervaardigd		

Component	LUC/norm	Type stalen	Materiaal van het recipiënt	Bewaartermijn	Bewaringscondities en -voorzorgen
Stof					
PM10 en PM2.5 massaconcentraties	LUC/I/003 ISO 23210	Filters		Niet in de norm opgenomen Max 6 maanden (conform metalen in CMA/1/B)	De filters moeten in afgesloten en geïdentificeerde recipiënten bewaard worden. Contaminatie tijdens alle stappen waaronder transport en bewaring moet vermeden worden.
Totaal stof	LUC/I/001 EN 13284-1	Filters	EN 13284-1: Elke filter wordt voor de bemonstering bij voorkeur in het labo in de filterhouder gemonteerd en in een individuele opbergbox geplaatst. Na bemonstering wordt het filter met zijn filterhouder uit het filterhuis verwijderd en terug in de opbergdoos geplaatst voor het transport naar het laboratorium. Indien verdere analyse van het verzamelde stof moet	Niet in de EN-norm opgenomen Max 6 maanden (conform metalen in CMA/1/B)	De filters moeten in afgesloten en geïdentificeerde recipiënten bewaard worden. Contaminatie tijdens alle stappen waaronder transport en bewaring moet vermeden worden.

Component	LUC/norm	Type stalen	Materiaal van het recipiënt	Bewaartermijn	Bewaringscondities en -voorzorgen
			worden uitgevoerd, dan moeten materialen die in contact komen met de filter geschikt zijn voor het doel zodat verontreiniging voorkomen wordt. EPA method 5: Petrischalen: glas, PS of PE		
		spoelvlloeistoffen	Recipiënten van de juiste grootte (bv. 250 ml) voor opslag en vervoer van de spoeloplossing. Geen materiaal gedefinieerd in EN 13248-1. (opm: bij weegcontainers voor de droogprocedure van de spoelvlloeistoffen wordt vermeld dat glas en keramisch materiaal geschikt zijn, maar dat plastic materialen niet aanbevolen worden.)	Aceton mag niet langer dan een maand in PE-flessen bewaard worden.	

Component	LUC/norm	Type stalen	Materiaal van het recipiënt	Bewaartermijn	Bewaringscondities voorzorgen	- en
			EPA method 5: Glazen flessen. Chemisch resistente flessen van borosilicaatglas voor aceton spoelvlloeistoffen, de schroefdoopvoeringen moeten van teflon met rubberen achterkant zijn of moeten lekvrij en bestand zijn tegen chemische aantasting door aceton (flessen met een smalle hals geven minder lekkage). Als alternatief, kunnen PE-flessen worden gebruikt.			

4 REFERENTIES

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

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

LUC/I/001

Bepaling van het stofgehalte in een gaskanaal

LUC/I/002

Bepaling van de stofvormige fractie van metalen in een gaskanaal

LUC/I/003

Bepaling van de massaconcentraties PM_{10} en $PM_{2,5}$ in een geleide gasstroom met behulp van tweetrapsimpactoren

LUC/III/001

Bepaling van de concentratie aan gasvormige anorganische chloriden in een afgaskanaal, uitgedrukt als HCl

LUC/III/002

Bepaling van lage gehalten gasvormig chloor in een gaskanaal

LUC/III/003

Bepaling van het gehalte NH_3 in een gaskanaal

LUC/III/004

Bepaling van het gehalte gasvormig formaldehyde in een gaskanaal

LUC/III/005

Bepaling van het gehalte gasvormig fenol in een gaskanaal

LUC/III/006

Bepaling van de concentratie van gasvormige fluoriden in een afgaskanaal, uitgedrukt als HF

LUC/III/008

Natchemische bepaling van SOX in een gaskanaal

LUC/III/009

Bepaling van het gehalte gasvormig HCN in een gaskanaal

LUC/III/010

Bepaling van het totale gehalte (som van de stofvormige- en gasvormige fractie) aan metalen in een gaskanaal

LUC/IV/001

De kwantitatieve bepaling van op actieve kool geadsorbeerde aromatische koolwaterstoffen met GC-MS

LUC/IV/002

De kwantitatieve bepaling van op actieve kool geadsorbeerde alifatische halogeenkoolwaterstoffen met GC-MS

LUC/IV/003

De kwantitatieve bepaling van op actieve kool geadsorbeerde glycolethers met GC-MS

LUC/IV/004

De kwantitatieve bepaling van op actieve kool geadsorbeerde esters en acrylaten met GC-MS

LUC/IV/005

De kwantitatieve bepaling van op actieve kool geadsorbeerde olefinische koolwaterstoffen met GC-MS

LUC/IV/006

De kwantitatieve bepaling van op actieve kool geadsorbeerde paraffinische koolwaterstoffen met GC-MS

LUC/IV/007

De kwantitatieve bepaling van op koolstof moleculaire zeef geadsorbeerde ketonen met GC-MS

LUC/IV/008

De kwantitatieve bepaling van op actieve kool geadsorbeerde ethers met GC-MS

LUC/IV/009

De kwantitatieve bepaling van op koolstof moleculaire zeef geadsorbeerde alcoholen met GC-MS

LUC/IV/010

De kwantitatieve bepaling van op koolstof moleculaire zeef geadsorbeerde dimethylformamide met GC-MS

LUC/IV/011

Gecombineerde methode voor de kwantitatieve bepaling van op actieve kool geadsorbeerde vluchtige organische stoffen met GC-MS

LUC/IV/012

Gecombineerde methode voor de kwantitatieve bepaling van op koolstof moleculaire zeef geadsorbeerde vluchtige organische stoffen met GC-MS

LUC/V/001

Bepaling van zeer vluchtige organische stoffen (ZVOS) in emissies met behulp van gaschromatografie

LUC/VI/001

Bepaling van het gehalte aan PAK's

LUC/VI/002

Bepaling van het gehalte aan PCDD's, PCDF's en dioxineachtige PCB's

LUC/VII/001

NH₃ rendementsbepaling van luchtwassers bij stalsystemen

LUC/VII/002

Bepaling van trichlooramine in zwembadlucht

WAC/I/A/010

Conservering en behandeling van watermonsters

CMA/1/B

Monsterconservering en -bewaring

CEN/TS 13649

Stationary source emissions - Determination of the mass concentration of individual gaseous organic compounds - Sorptive sampling method followed by solvent extraction or thermal desorption

CEN/TS 17340

Stationary source emissions – Determination of mass concentration of fluorinated compounds expressed as HF – Standard reference method

CEN/TS 17638

Stationary source emissions – Manual method for the determination of the mass concentration of formaldehyde – Reference method

Draft method EPA OTM-29

Other test method 29- Sampling and Analysis for hydrogen cyanide emissions from stationary sources

(NBN) EN 1911

Stationary source emissions - Determination of mass concentration of gaseous chlorides expressed as HCl – Standard reference method

(NBN) EN 1948-1

Stationary source emissions - Determination of the mass concentration of PCDDs/PCDFs and dioxin-like PCBs - Part 1 : Sampling of PCDDs/PCDFs

(NBN) EN 1948-2

Stationary source emissions - Determination of the mass concentration of PCDDs/PCDFs and dioxin-like PCBs - Part 2 : Extraction and clean-up of PCDDs/PCDFs

(NBN) EN 1948-4

Stationary source emissions - Determination of the mass concentration of PCDDs/PCDFs and dioxin-like PCBs - Part 4: Sampling and analysis of dioxin-like PCBs

(NBN) EN 13211

Air quality – Stationary source emissions – Manual method of determination of the concentration of total mercury

(NBN) EN 13284-1

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

(NBN) EN 14385

Stationary source emissions – Determination of the total emission of As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl and V

(NBN) EN ISO 21877

Stationary source emissions – Determination of the mass concentration of ammonia – Manual method

EPA Conditional Test method CTM-027

Procedure for collection and analysis of ammonia in stationary sources Draft 8/14/97

<http://www.epa.gov/ttn/emc/ctm.html>

EPA method 26

Determination of hydrogen halide and halogen emissions from stationary sources

EPA method 316

Sampling and analysis for formaldehyde emissions from stationary sources in the mineral wool and wool fiberglass industries

ISO 11338-1

Stationary source emissions — Determination of gas and particle-phase polycyclic aromatic hydrocarbons — Part 1: Sampling

ISO 11338-2

Stationary source emissions — Determination of gas and particle-phase polycyclic aromatic hydrocarbons — Part 2: Sample preparation, clean-up and determination

NBN T 95-201

Bepaling van de concentratie aan zwavelzuur + zwaveltrioxide en van de concentratie aan zwaveldioxide van gasemissies van chemische processen

NBN T 95-202

Bepaling van de concentratie aan zwaveltrioxide en van de concentratie aan zwaveldioxide van verbrandingsgassen

NBN T 95-501

Bepaling van de concentratie aan gasvormige fluoriden van gasemissies