

Bestemmelse af koncentrationer af aminer, nitraminer og nitrosaminer i strømmende gas

| | |
|--------------------|--|
| Parameter | Aminer, nitraminer og nitrosaminer |
| Anvendelsesområde | Måling af aminer, nitraminer og nitrosaminer i luftemissioner fra virksomheder |
| Metode | Isokinetisk prøveudtagning uden filter med opvarmet sonde i vaskeflaske (0,1 M sulfaminsyre i vand) med efterfølgende analyse. |
| Referencer | The 8th Trondheim Conference on CO ₂ Capture, Transport and Storage: Round Robin Tests on Nitrosamines Analysis in the Effluent of a CO ₂ Capture Pilot Plant, by I. Fraboulet (INERIS) et al., 2016 /1/ |
| Først udgivet år | 11-2023 |
| Revideret år/måned | - |

Indholdsfortegnelse

| | |
|-----------------------------|---|
| 1 Indledning | 1 |
| 2 Prøvetagningsmetode | 2 |
| 3 Analyse..... | 2 |
| 4 Referencer | 3 |

1 Indledning

Dette er ikke et fuldkomment metodeblad, idet metoden skitseres meget kortfattet i henhold til en artikel /1/ (der foreligger ikke en standard), som beskriver metoden.

Metodebladet indeholder derfor heller ikke de normale afsnit om fx metodebladens status, indhold og form mm.

Metodebladet i den nuværende form sendes ikke i høring.

Det forventes at CEN vil igangsætte et arbejde med at udarbejde en standard baseret på denne metode. Når denne standard foreligger, forventes det, at metodebladet vil blive opdateret i henhold til standarden.

Historik for metodebladet:

| Udgave | Årstal (evt. måned) | Væsentlige ændringer siden sidste version |
|-----------|---------------------|---|
| 1. udgave | 11-2023 | Nyt metodeblad |

2 Prøvetagningsmetode

Da metoden kun beskrives meget kortfattet, forudsættes det, at generelle metoder til prøvetagning og diverse regelsæt som anvendes ved emissionsmålinger i Danmark følges. Der henvises generelt til:

- Relevante metodeblade fx, MEL-02 /2/ vedr. isokinetisk prøvetagning og MEL-19 /4/ vedr. prøvetagning i vaskeflasker.
- MEL-22 /5/ vedr. kvalitet i emissionsmålinger
- Luftvejledning /3/

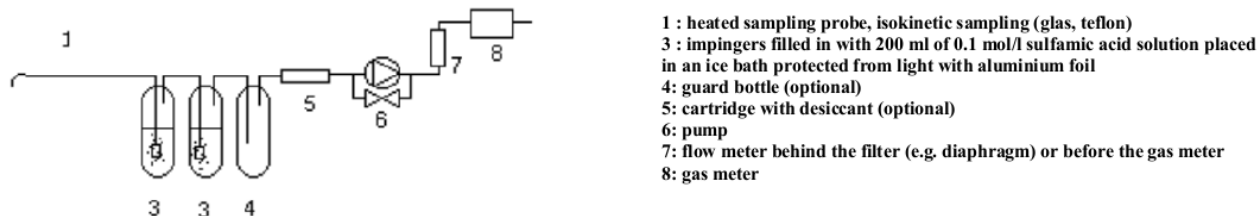
Der udføres isokinetisk prøveudtagning uden filter med opvarmet sonde (120°C eller 20°C over dugpunktet) og slange frem til vaskeflaskerne, der køles med fx et isbad. Splitflow kan anvendes.

Der anvendes minimum to vaskeflasker indeholdende 0,1 M sulfaminsyre i vand evt. efterfulgt af en tom tredje vaskeflaske til beskyttelse af pumpe mm. Vaskeflaskerne beskyttes under prøvning mod lys, fx ved indpakning i stanniol.

Efter prøvetagning skylles sonde, slange mm. med absorptionsvæske, som adderes til prøven/prøverne der beskyttes mod lys, fx ved indpakning i stanniol. Indholdet i vaskeflasker og skyllevæsken kan evt. pooler til een prøve.

Prøver mærkes entydigt og køles så vidt muligt under opbevaring og forsendelse til køleskabstemperatur eller lavere.

Der udtages blindprøver efter reglerne i MEL-22 /5/.



Figur 1: Illustration med eksempel på samleudstyr fra referencen

Kommentarer til Figur 1 :

- Illustrationen viser direkte flow, men split-flow løsninger kan også anvendes.
- Det anføres i punkt 2, at der anvendes 200 mL i impingerne. Det anbefales, at der anvendes et væskevolumen og et sample flow gennem vaskeflaskerne som svarer til det anvendte vaskeflaske design og som er testet for effektivitet som anført i MEL-22 /5/.
- Det anføres det under punkt 7, at flowmeter placeres efter filteret. Det er en fejl, idet der menes efter pumpen.

3 Analyse

Prøverne sendes til analyse på et laboratorium der har erfaring med analyse af de relevante komponenter¹.

¹ I præstationsprøvningen i referenceartiklen /1/ har en række analyselaboratorier deltaget, som alle må forventes at have tilstrækkelig erfaring.

4 Referencer

- /1/ The 8th Trondheim Conference on CO₂ Capture, Transport and Storage: Round Robin Tests on Nitrosamines Analysis in the Effluent of a CO₂ Capture Pilot Plant, by I. Fraboulet (INERIS) et al., 2016.
- /2/ MEL-02 Bestemmelse af koncentrationen af partikulært materiale (støv) i strømmende gas (www.ref-lab.dk).
- /3/ Miljøstyrelsens vejledning nr. 2, 2001 Luftvejledningen, Begrænsning af luftforurening fra virksomheder. Luftvejledningen har været i høring og forventes udgivet i revideret form i 2023.
- /4/ MEL-19: 2021 Bestemmelse af koncentrationer af hydrogenklorid og hydrogenfluorid i strømmende gas (manuel opsamling i svag NaOH)
- /5/ MEL-22: 2023 Kvalitet i emissionsmålinger (www.ref-lab.dk).