

NYT fra REF-LAB, september 2024

Referencelaboratoriet for måling af emissioner til luften

NYT fra REF-LAB indeholder information om Referencelaboratoriets arbejde og emner, der er relateret til måling og regulering af emissioner til luften. NYT fra REF-LAB er så vidt muligt forsynet med direkte links til relevante rapporter og hjemmesider, så det er muligt at indhente yderligere information.

Referencelaboratoriets hjemmeside (www.ref-lab.dk).

Tilmelding og afmelding af NYT fra REF-LAB.

Indholdsfortegnelse:

1	Orientering fra Miljøstyrelsen	2
1.1	Ændring af IE-direktivet.....	2
1.2	Hyrdebrev om første præstationskontrol på bestående fyringsanlæg (5-50 MW)	2
1.3	Revideret luftvejledning og B-værdivejledning.....	2
2	Metoder, metodeliste og metodeblade	3
2.1	Mail service til emissionslaboratorier vedr. ændringer i metodeblade.	3
2.2	MEL-03 Bestemmelse af koncentrationer af NO _x i strømmende gas og MEL-06 Bestemmelse af koncentrationer af CO i strømmende gas er sendt i høring	3
2.3	MEL-12 (Bestemmelse af koncentrationen af formaldehyd i strømmende gas) er revideret og udgivet 4	
2.4	MEL-15 (Bestemmelse af koncentrationen af dioxiner og PCB i strømmende gas) er udgivet uden høring	5
2.5	MEL-16 (Kvalitetssikring af AMS) er udgivet uden høring	5
2.6	MEL-22 (Kvalitet i emissionsmålinger) er udgivet uden høring	5
2.7	Metodelisten er udgivet uden høring.....	6
3	Rapport nr. 87: Beregningsformler til emission er revideret.....	6
4	Præstationsprøvninger.....	6
4.1	Præstationsprøvning 2024	6
4.2	Præstationsprøvning 2025	6
4.3	Workshop for emissionslaboratorier	7
5	Workshop for emissionslaboratorier	7
5.1	Workshop 2024.....	7
5.2	Workshop i 2025	7
6	Konferencer, møder, nyhedsbreve mv.	7

1 Orientering fra Miljøstyrelsen

Kontaktperson: [Anne Jensen](#)

1.1 Ændring af IE-direktivet

Direktiv om ændring af IE-direktivet (nr. 2024/1785) blev offentliggjort den 15. juli 2024. Direktivet betyder bl.a., at følgende bekendtgørelser skal ændres: VOC-bekendtgørelsen, store fyr bekendtgørelsen, affaldsforbrændingsbekendtgørelsen, godkendelsesbekendtgørelsen, standardvilkårsbekendtgørelsen og titandioxidbekendtgørelsen. Af andre ændringer kan nævnes, at der er tilføjet en ny artikel 15a om vurdering af overholdelse af emissionsgrænseværdier, og at det med direktivet præciseres, at lugt også er forurening. Fristen for at gennemføre direktivet i dansk lovgivning er den 1. juli 2026.

Link til direktiv om ændring IE-direktivet (2024/1785): [Directive - EU - 2024/1785 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#).

Link til den konsoliderede udgave af IE-direktivet dvs. den udgave, hvor ændringer fra direktiv 2024/1785 er indarbejdet i IE-direktivet: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02010L0075-20240804>.

1.2 Hyrdebrev om første præstationskontrol på bestående fyringsanlæg (5-50 MW)

Bestående fyringsanlæg med en nominel indfyret termisk effekt større end 5 MW og mindre end 50 MW bliver den 1. januar 2025 omfattet af miljøkrav i bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg (MCP-bekendtgørelsen). Det betyder bl.a., at disse anlæg senest den 1. maj 2025 skal have udført den første præstationskontrol efter bekendtgørelsens regler.

Præstationskontrol udført i perioden den 1. januar – 31. december 2024 accepteres som første præstationskontrol efter bekendtgørelsen, hvis tre betingelser er opfyldt. Betingelserne er beskrevet i hyrdebrev, som Miljøstyrelsen har udsendt til udvalgte brancheorganisationer, myndigheder og laboratorier den 10. september 2024.

Hyrdebrevet kan ses i afsnit 9.2 i vejledende udtalelser om mellemstore fyringsanlæg på Miljøstyrelsens hjemmeside.

Link: <https://mst.dk/erhverv/rent-miljoe-og-sikker-forsyning/luft/luftforurening-fra-virksomheder/vejledende-udtalelser-om-mellemstore-fyringsanlaeg/9-egenkontrol>

1.3 Revideret luftvejledning og B-værdivejledning

Den reviderede luftvejledning og B-værdivejledning forventes udstedt i efteråret 2024.

2 Metoder, metodeliste og metodeblade

Referencelaboratoriets hjemmeside indeholder kun nyeste version af metodeblade og metodeliste. Ældre versioner kan rekvireres ved henvendelse til Referencelaboratoriet.

Kontaktperson: [Lars K. Gram](#)

2.1 Mail service til emissionslaboratorier vedr. ændringer i metodeblade.

Da NYT fra REF-Lab udkommer 1-2 gange pr. år er der behov for at emissionslaboratorierne med det samme bliver informeret når der sker ændringer i metodeliste eller metodeblade. Laboratorierne skal i henhold til deres akkreditering sørge for at implementere og dokumentere ændringer i metoder overfor DANAK.

Der indføres derfor en mail-service til emissionslaboratorier, hvor der med det samme sendes en informationsmail med oplysninger om ændringen, når der sker ændringer.

Send en mail til [Lars K. Gram](#), hvis du ønsker at abonnere på denne mailservice.

2.2 MEL-03 Bestemmelse af koncentrationer af NO_x i strømmende gas og MEL-06 Bestemmelse af koncentrationer af CO i strømmende gas er sendt i høring

Høringsfrist for kommentarer til metodebladene er 28 oktober 2024.

Metodebladene er revideret uden at der er udkommet reviderede standarder, dvs. at metodebladene referer til samme standard, som tidligere version.

I 2023 udkom CEN/TR 17911: 2023 Stationary source emissions –Guideline for the elaboration of standardized measurement methods – Recommendations for the structure and content, som er en guideline til udarbejdelse af metodestandarder.

I 2023 udkom MEL-22: 2023, som refererer til og følger principperne i CEN/TR 17911: 2023.

Metodebladene er revideret i forhold til ovenstående og i øvrigt opdateret i relation til indkomne spørgsmål og kommentarer til metodebladet bla. fra Referencelaboratoriets svartjeneste og fra Referencelaboratoriets årlige workshop for emissionslaboratorer mm.

Metodebladene indeholder en oversigt over væsentlige ændringer og alle væsentlige ændringer er markeret med rød skrift i høringsversionen.

Høringsbrev kan findes [her](#).

Høringsversion af metodebladene samt svarskemaer kan findes [her](#).

2.3 MEL-12 (Bestemmelse af koncentrationen af formaldehyd i strømmende gas) er revideret og udgivet

MEL-12 foreskrev på baggrund af en undersøgelse af prøvers stabilitet en 10 gange så stærk DNPH opløsning end tidligere anvendt. Flere laboratorier har oplevet udfældninger i denne væske (før eksponering). Når der er udfældninger, bliver prøvetagning og analyse besværliggjort og der er risiko for at resultatet ikke bliver helt korrekt.

Eurofins Product Testing A/S har bidraget med en ny opskrift på absorptionsvæske, som kun er en 5 gange så stærk DNPH opløsning og der indgår hydrochlorid og mere vand. Denne væske giver ikke anledning til udfældninger og volder ikke problemer med prøveudtagning og analyse.

På baggrund af ovenstående er MEL-12 blevet revideret og udgivet. Referencelaboratoriet opfordrer laboratorierne til med det samme at ændre absorptionsvæsken i henhold til den ny udgave af MEL-12.

Klipet fra MEL-12, med ændringerne vist:

6.3 Absorptionsvæske

Svovlsur DNPH i acetonitril.

Fremstilling af svovlsur DNPH i acetonitril:

42,37 g tør 2,4-dinitrophenylhydrazin hydrochlorid (CAS 55907-61-4) og 304,0 ml 0,15 M svovlsyre fyldes op til 1,0 liter med acetonitril.

Fremstilling af absorptionsvæske bør ikke foregå i felten.

Modifikation 3

Ved anvendelse af den modificerede analysemetode D (se Modifikation 5) kan svovlsur DNPH i acetonitril anvendes som absorptionsvæske. Når svovlsur DNPH i acetonitril anvendes som absorptionsvæske skal det rapporteres om der er et restindhold af DNPH i analyseprøven. Restindholdet af DNPH kan opgives som en procent af blindværdien, hvorved kvantificering af DNPH ikke er nødvendig. Ved opbrugt DNPH kan prøven være overeksponeret og der er risiko for at holdbarheden af den eksponerede prøve er kortere end foreskrevet i afsnit 6.3.1.

Prøven anses for overeksponeret eller med begrænset holdbarhed når rest DNPH er mindre end 15 % af blindprøven for aldehyder og under 20 % for ketoner.

Info-boks 3

Som anført under begrænsninger i afsnit 3.3 forbruges DNPH af fx formaldehyd og andre carbonylforbindelser. I Som anbefalet i Bilag B anbefales det at koncentrationen af DNPH forøges 10-10 gange i forhold til den oprindelige version af en tidligere version af metodebladet. Dette er for at sikre at der er tilstrækkelig DNPH til rådighed til opsamling og stabilitet af prøverne.

Det har dog vist sig, at der har været problemer med udfældninger i absorptionsvæsken. Eurofins Product Testing A/S har foreslået en ændret opskrift, som ikke giver problemer med udfældning. Koncentrationen af DNPH er kun 5 gange så stærk og der indgår hydrochlorid og mere vand.

[Link til siden med metodeblade.](#)

Kontaktperson: [Lars K. Gram](#)

2.4 MEL-15 (Bestemmelse af koncentrationen af dioxiner og PCB i strømmende gas) er udgivet uden høring

MEL-15: 2024 er blevet opdateret med nyeste WHO ækvivalensfaktorer for dioxiner og furaner og dioxinlignende PCB fra WHO.

Som anført i NYT fra REF-LAB, juni 2023 er der, i affaldsforbrændings BREF-krav til rapportering af sum af dioxiner og dioxinlignende PCB i WHO-TEQ, hvorfor de nye ækvivalensfaktorer er relevante for både dioxiner og furaner og dioxinlignende PCB.

Miljøstyrelsen meddeler at det er de nyeste WHO-ækvivalensfaktorer, der skal anvendes, medmindre andet er specificeret i fx en miljøgodkendelse eller en bekendtgørelse.

[Link til siden med metodeblade.](#)

Kontaktpersoner: [Lars Piilmann Brorholt](#) og [Lars K. Gram](#)

2.5 MEL-16 (Kvalitetssikring af AMS) er udgivet uden høring

MEL-16: 2024 har fået indført et par administrative rettelser og har ikke været i høring:

- Tekst vedr. test af DAHS i afsnit 8.1.1 er tilpasset teksten i den kommende reviderede Luftvejledning (Den reviderede luftvejledningen, der er en revision af vejledning nr. 2 2001, forventes udstedt i 2024).
- I afsnit 11.1 vedr. frekvens for QAL2 er teksten rettet tilbage til teksten i MEL-16: 2017, idet der var sket en fejl og en rettelse i en tekst som ikke skulle rettes.
- I Anbefaling 19 om kvalitetskrav til CO₂ er der indført en information om Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 2018/2066 af 19. december 2018, artikel 60, der anfører at den årlige gennemsnitlige timekoncentration af CO₂ skal anvendes som erstatning for ELV.
- Anbefaling 21 er opdateret, idet det anbefales at definere kontrolkortgrænser ud fra kvalitetskravet.
- Flow-AMS boks 11 er tilføjet med følgende tekst: For flow-AMS kan det gyldige kalibreringsinterval udvides til den højeste målte værdi under AST plus 20 %. Der er ingen begrænsning i udvidelsen.
- I bilag A.1 var det anført at lineritetstestens punkter skulle defineres ud fra "minimum to gange korttidsgrænseværdien". Dette er rettet til "minimum korttidsgrænseværdien", som anført i EN 14181: 2014.

2.6 MEL-22 (Kvalitet i emissionsmålinger) er udgivet uden høring

MEL-22: september 2024 er udgivet med følgende ændringer, som også fremgår af selve metodebladet:

- Afsnit 8, Håndtering af sum af stoffer, når enkeltstoffer er under detektionsgrænsen, er præciseret.
- Afsnit 9.2.1 vedr. test af vaskeflaske effektivitet. Det er præciseret at usikkerhedskravet fra standarden skal omregnes fra koncentration til masse, før det sammenholdes med effektivitetstesten.
- Afsnit 12.2 er nu opdelt i to afsnit: manuelle metoder og monitorer, idet afsnittet om monitorer er nyt.
- Modifikation 5 vedr. usikkerhed på skyller resultatet er fjernet.

[Link til siden med metodeblade.](#)

Kontaktperson: [Lars K. Gram](#)

2.7 Metodelisten er udgivet uden høring

Miljøstyrelsens liste over anbefalede metoder "metodelisten" er udgivet, med følgende ændringer/tilføjelser:

- Det er nu specificeret i overskriften af anbefalede metoder i tabel 1 også omfatter parallelmålinger ved QAL2 og AST (kvalitetssikring af AMS).
- Ny USEPA metode vedr. PFAS er tilføjet, således at der nu henvises til 2 metoder for PFAS:
 - Volatile PFAS (C₁-C₄)
 - Semivolatile PFAS (C₄-C₁₄)

[Link til metodelisten.](#)

Kontaktpersoner: [Lars Piilmann Brorholt](#) og [Lars K. Gram](#)

3 Rapport nr. 87: Beregningsformler til emission er revideret

Rapporten har fået præciseret at enheden for temperatur i visse formler er i kelvin.

4 Præstationsprøvninger

En af Referencelaboratoriets vigtigste opgaver er at gennemføre præstationsprøvninger blandt de danske laboratorier. Formålet med præstationsprøvninger er at teste og sikre, at danske akkrediterede laboratorier generelt set kan præstere ensartede måleresultater med miljøstyrelsens anbefalede metoder.

Kontaktpersoner: [Lars Piilmann Brorholt](#) og [Lars K. Gram](#)

4.1 Præstationsprøvning 2024

Referencelaboratoriets præstationsprøvning i 2024 blev gennemført d. 22/3-2024 hos Rockwool i Øster Døse og omfattede:

- | | |
|--|--|
| • Formaldehyd, HCHO | MEL-12 (nyeste revision) og/eller MEL 26 |
| • Fenol, C ₆ H ₆ O | laboratoriets egen (evt. akkrediterede) metode og/eller MEL 26 |
| • Ammoniak, NH ₃ | MEL-24 og/eller MEL 26 |
| • Total organisk carbon, TVOC | MEL-07 |
| • Lattergas, N ₂ O | DS/EN ISO 21258 og/eller MEL-26 |

Resultaterne fra præstationsprøvningen kan ses i [Rapport nr. 101](#) på Referencelaboratoriets hjemmeside

Kontaktpersoner: [Lars Piilmann Brorholt](#) og [Lars K. Gram](#)

4.2 Præstationsprøvning 2025

Præstationsprøvningen i 2025 er aftalt til d. 18-19/3-2025 (workshop den ene af dagene).

Parametre og vært er endnu ikke fastlagt endeligt.

4.3 Workshop for emissionslaboratorier

Referencelaboratoriet afholder hvert år en workshop for danske emissionslaboratorier, hvor der informeres om Referencelaboratoriets arbejde, og hvor de deltagende laboratorier har mulighed for at bidrage med problemstillinger fra deres målehverdag. Der bliver som regel afholdt et fagligt indlæg relateret til emissionsmålinger.

Kontaktpersoner: [Lars Piilmann Brorholt](#) og [Lars K. Gram](#)

5 Workshop for emissionslaboratorier

5.1 Workshop 2024

Workshoppen blev afholdt i forbindelse med præstationsprøvnngen d. 19/3-2024. Vært: Rockwool i Øster Doense.

5.2 Workshop i 2025

Workshoppen i 2025 er aftalt til d. 18-19/3-2025 (præstationsprøvnng den ene af dagene). Vært for workshoppen er endnu ikke fastlagt.

6 Konferencer, møder, nyhedsbreve mv.

Dato	Beskrivelse, emne, sted	Tilmelding
Udkommer flere gange pr. år	Her er et link til gamle udgaver af Acid News , der er et nyhedsbrev fra "Air Pollution & Climate Secretariat". Nyhedsbrevet har til formål at informere om luftforurening og dens effekter på sundhed og miljø.	http://www.airclim.org/subscribe-acid-news
-	IGAS-møde: dato og emne for næste møde er endnu ikke fastlagt.	http://igas.dk/arrangementer/
Maj-juni 2025	Møde i S-154 (dansk spejlkomite for standardisering på luftområdet). Hos FORCE Technology, Brøndby.	www.ds.dk – ls@ds.dk
9-10 oktober 2024	AQE, the Air Quality & Emissions show, Birmingham UK.	https://www.ilmexhibitions.com/ageshow/about-age/
24-26 september 2025	CEM 2025 - Conference and Exhibition on Emissions, Ljublana, Slovakiet	https://www.ilmexhibitions.com/cem/