

NYT fra REF-LAB, juni 2013

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	Kvalitetssikring af AMS (QAL2/AST mv.) – standarden EN 14181 i ny revideret udgave og metodebladet MEL-16 i høring.....	2
2	Metodeblade for partikler, HCl og HF samt metodelisten i høring	3
3	Kort rapport fra CEN/TC264 møde i Wien.....	3
4	Præstationsprøvning 2013	4
5	Workshop for emissionslaboratorier	5
6	Nye rapporter og notater fra referencelaboratoriet	5
6.1	Regulering af energianlæg med begrænset driftstid	5
6.2	Biomassefastbrændselsfyrr.....	6
6.3	Præstationsprøvning 2012 – flow og hastighed i strømmende gas.....	6
6.4	Notat om metaller og beregning af skorstenshøjder for affaldsforbrændingsanlæg og kulfyrede anlæg	7
6.5	Notat om grænseværdier for VOC	8
7	Metodeblad for svovlbriente.....	8
8	Acid News – gratis nyhedsbrev om luftforurening	8
9	Konferencer, møder mv.	9



1 Kvalitetssikring af AMS (QAL2/AST mv.) – standarden EN 14181 i ny revideret udgave og metodebladet MEL-16 i høring

Arbejdet med at revidere EN 14181, der omhandler kvalitetssikring af AMS, er netop blevet færdigt. Ved et møde i Barcelona i april 2013 blev de sidste høringssvar behandlet, og der var enighed om de sidste rettelser etc. Den endelige udgave foreligger ikke i skrivende stund, men referencelaboratoriet er bekendt med rettelserne/ændringerne, da vi deltog i mødet.

Parallelt med revisionen af EN 14181 har Referencelaboratoriet arbejdet på at revidere metodebladet om MEL-16 med god hjælp fra en arbejdsgruppe med repræsentanter for industri, affaldsforbrænding, kraftværker, målefirmaer og myndigheder etc. Den version, der sendes i høring nu, er resultatet af dette arbejde og tro mod den endelige udgave af den reviderede EN 14181. Rapport 39, som i en årrække har været den danske tolkning af den oprindelige EN 14181 samt tolkning af bekendtgørelserne om store fyr og affaldsforbrænding, udgår med udgivelsen af MEL-16. Den reviderede EN 14181 tager hånd om de fleste af de udfordringer, som vi søgte at løse med anbefalingerne i rapport 39. Der er dermed ikke behov for nationale tolkninger i samme omfang som tidligere. Eksempelvis indeholder den reviderede EN 14181 en ny metode til beregning af kalibreringsfunktion ved lave emissioner, som overflødiggør reglerne om permanent lave emissioner i rapport 39. Den reviderede EN 14181 sikrer en ensartet tilgang til kvalitetssikring af AMS i Europa, idet det må forventes, at den fremover følges i alle lande, og at nationale tolkninger som fx rapport 39 udgår.

De væsentligste nyheder i den reviderede EN 14181 (er indarbejdet i MEL-16):

- Anbefaling om funktionstest for perifere AMS'er tilføjet. Anbefaling om at kalibrere O₂ og H₂O AMS ved variabilitetstesten er tilføjet
- Mulighed for færre parallelmålinger ved QAL2 ved lave emissioner (dog ikke ved første QAL2)
- Krav om at outliers skal vises i plot samt at metoden til at udvælge outliers skal beskrives og begrundes
- Ny metode til beregning af kalibreringsfunktion, som tillader at datasæt fra lineariseringen i funktionstesten må benyttes til at beregne kalibreringsfunktionen, når emissionerne er lave
- Funktionstest for QAL2 og AST er identiske og bla. inklusiv linearisering
- Minimum gyldigt kalibreringsinterval er tilføjet (20 % af døgngrænseværdien)
- Mulighed for at undlade en ny QAL2 når overskridelser af gyldigt kalibreringsinterval skyldes problemer med anlægget som løses inden for en overskuelig fremtid
- Afsnittet om QAL3 er udvidet kraftigt. Regler for minimum hyppighed af QAL3 er tilføjet (vedligeholdelsesinterval hvis AMS er certificeret efter EN 15267-3 eller hver 4. uge hvis ikke)

Yderligere nyheder i den reviderede MEL-16:

- MEL-16 er skrevet fuldstændig om og væsentligt mere fyldig end forgængeren
- Der er tilføjet informationsbokse bla. vedr. kvalitetssikring af støv-AMS og flow-AMS, som jo behandles i selvstændige standarder
- Der er tilføjet eksempler
- Der er tilføjet anbefalinger i stil med anbefalingerne fra rapport 39, men dog væsentlig færre
- Der er planlagt et bilag om kvalitetssikring af PEMS (ikke udarbejdet endnu)

MEL-16 er pt. i høring med en høringsfrist d. 27. september. Se [høringsversionen af MEL-16](#) her.

Kontaktperson: [Lars Gram](#)

2 Metodeblade for partikler, HCl og HF samt metodelisten i høring

Samtidig med høringen af MEL-16 (se afsnit 1) sendes reviderede versioner af to metodeblade samt metodelisten i høring:

- MEL-02 Partikler
 - Der er tilføjet et nyt afsnit om valg af metode ved PM₁₀ (<10µm) og PM_{2,5} målinger.
 - Resten af metodebladet er ikke revideret.
- MEL-19 HCl og HF i røggas
 - Metodebladet er opdateret og ændret, så det nu refererer til nyeste version af HCl-standarden
- Metodelisten
 - Er opdateret i forhold til ovenstående ændringer i metodeblade samt opdateret generelt i forhold til nye udgaver af standarder mv.

Høringsbrevet kan ses [her](#) og alt materiale vedr. høringen er tilgængeligt på www.ref-lab.dk.

3 Kort rapport fra CEN/TC264 møde i Wien

CEN/TC-264 er den paraplyorganisation i CEN (Europæisk standardiseringsorgan), som tager sig af Air Quality, hvilket omfatter arbejdspladsmålinger, indeklimamålinger, emissionsmålinger og udeluftmålinger. I DK har vi en såkaldt spejlkomite DS/S-154 "Måling af gasser og partikler i luft" som holder et årligt møde før TC-264 mødet. På dette møde besluttes det, hvad den danske holdning er til forskellige emner, herunder hvilke nye standarder der bør udarbejdes. Undertegnede er formand for DS/S-154 og deltager i CEN/TC-264 møder som leder af den danske delegation. Alle som interesserer sig for luftkvalitet kan være medlem af DS/S-154. Med medlemskab får man informationer og kan deltage som national ekspert i arbejdsgrupper i CEN. Arbejdsgrupperne tager sig både af nye standarder og revision af eksisterende standarder. Henvend dig til Lone Skjerning i DS (ls@ds.dk) hvis du ønsker at være medlem af DS/S-154.

Inden for emissionsområdet kan følgende nyheder nævnes:

- En revideret udgave af EN 14181, der dækker kvalitetssikring af AMS til gasser, er blevet revideret og forventes at udkomme straks efter sommerferien 2013.
 - Se kommentarer til denne standard i afsnit 1.
- DAHS standarden foreligger nu i en arbejdsudgave, der ligner en standard. DAHS står for Data Acquisition and Handling Systems og betyder frit oversat data opsamlings- og håndterings-systemer. Standarden kommer til at dække alt det, der ligger bag ved AMS fra indsamling af data til lagring og beregning og rapportering af data. Der udestår bla. arbejde med at definere, hvordan DAHS systemer skal kvalitetssikres og testes.
- EN 16911 del 1, som omhandler manuelle metoder til flowmåling samt flowberegningssystemer, er udkommet.
- EN 16911 del 2, som omhandler kvalitetssikring af flow AMS, er udkommet.
- EN 13284 del 1 og 2, som omhandler manuelle støvmålinger og kvalitetssikring af støv-AMS revideres. Første arbejdsgruppemøde er afholdt.
- EN 13725, som omhandler lugtemissionsmålinger revideres, bla. på baggrund af et dansk forslag. Den nye version skal også omfatte prøvetagning af lugtprøver. To arbejdsgruppemøder er afholdt.
- EN 1948 del 5 vedr. langtidsprøvetagning af dioxin er tæt på at være færdig - valideringsmålinger mangler. Langtidsprøvetagning af dioxin (og andre komponenter) er et alternativ til AMS, hvor der fx tages én flowproportional prøve over en måned, således at man har 12 prøver som omfatter hele året.



- En ny HCl metode med monitor (IR) er næsten færdig – valideringsmålinger mangler.
- Nye arbejdssemner:
 - En ny standard vedr. PEMS (prediktiv emissions monitoring) og kvalitetssikring af PEMS bliver udarbejdet. Første arbejdsgruppemøde afholdes i juni.
 - En ny arbejdsgruppe, som skal tage sig af FTIR måling som SRM (standard reference metode), er startet. Indtil videre er der kun afholdt en workshop, men arbejdet forventes at tage fart i 2013.
 - Den planlagte workshop vedrørende behovet for en ny standard vedrørende kontrol af krav til temperatur og opholdstid i EBK (efterforbrændingskammeret) på affaldsforbrændingsanlæg blev desværre aflyst angiveligt pga. for lille tilslutning. Martin Angelo fra DK har derfor skrevet et forslag til nyt arbejdssemne (læs ny standard). Arbejdssemnet kan formodentlig besluttes pr. korrespondance. Det overvejes at holde workshoppen i DK for at få sat skub i sagerne. Dette arbejde er et ønske fra den danske Miljøstyrelse.
 - Et dansk forslag om et nyt arbejdssemne vedr. prøvetagning af partikel-antal og partikel-overflade blev støttet bredt af en lang række lande. DK ved Thomas Rosenørn udarbejder et forslag til nyt arbejdssemne. Arbejdsgruppen skal kun tage sig af prøvetagning i kombination med, de metoder, der benyttes til at måle disse parametre i udeluft, og som bliver håndteret i en anden arbejdsgruppe. Prøvetagningsmetoden bliver formentlig fortynding og da det er velkendt at fortynding kan lede til dannelsen af såkaldte sekundære partikler, skal tungen holdes lige i munden i denne arbejdsgruppe.
 - Der udarbejdes en ny standard for CO₂-måling, som i disse afgiftstider er yderst relevant.
 - Et nyt arbejdssemne til måling af Hg på adsorptionsrør (kulrør) blev vedtaget sidste år, men der har været for få eksperter, som har meldt sig til arbejdsgruppen. Der bliver et nyt "call for experts", så arbejdet kan komme i gang.
 - Ny arbejdsgruppe vedr. carbon-capture skal bla. tage sig af måling af aminer og amin nedbrydningsprodukter fra carbon-capture anlæg. Ikke mange eksperter har meldt sig, hvilket kan betyde at arbejdet bliver forsinket. Problemet er nok at der i realiteten ikke er så mange der arbejder inden for dette område, og samtidig er involveret i standardiseringsarbejde.

I Sevilla arbejdes der på et BAT referencedokument om monitoring i daglig tale "ROM". Miljøstyrelsen har netop modtaget dokumentet til kommentering.

Kontaktperson: [Lars Gram](#)

4 Præstationsprøvning 2013

Referencelaboratoriets præstationsprøvning i 2013 bliver for gasmotorbekendtgørelsens parametre på en gasmotor i Brønderslev. Datoen er ikke endeligt fastlagt, men forventes at blive ultimo august 2013.

5 Workshop for emissionslaboratorier

Den årlige workshop for emissionslaboratorier afholdes efter sommerferien, formodentlig efter afholdelsen af præstationsprøvningen. Workshoppen er som sædvanlig åben for deltagernes forslag til specifikke emner. Deltagerne er også velkomne til at komme med et oplæg til diskussion eller interessante cases etc. Henvendelse til undertegnede med ideer til emner. FORCE Technology vil præsentere resultater fra et interessant projekt vedr. emissionen af fine og ultrafine partikler fra gasfyrede kraftvarmeværker:

I projektet er en række gasfyrede kraftvarmeværker undersøgt og det har vist sig, at antallet af partikler er væsentligt højere end forventet, og at de stammer fra gasmotorens smøreolie. Effekten på partikelantal af bla. service (inklusiv skift af cylinderlining og pistonringe) samt ændringer i luft/brændsels forholdet og tændingstidspunktet er undersøgt, og der er fundet en klar sammenhæng mellem partikelantal og målte niveauer af NO_x , når NO_x produktionen styres ved ændringer af tændingstidspunktet. Der er ikke en tilsvarende sammenhæng, når NO_x produktionen styres ved ændringer i luft/brændselsforholdet.

Der udsendes en invitation til workshoppen til de danske akkrediterede målefirmaer. Andre som beskæftiger sig med emissionsmåling, men ikke har akkreditering, kan også deltage. Henvendelse til undertegnede.

Kontaktperson: [Lars Gram](#)

6 Nye rapporter og notater fra referencelaboratoriet

6.1 Regulering af energianlæg med begrænset driftstid

Fra indledningen af rapporten

Denne rapport omhandler energianlæg, som kun i meget begrænset omfang startes op for at producere elektricitet og/eller varme, enten for at dække kortvarige spidslaster eller i nødsituationer, hvor der er havari på normalt produktionsanlæg.

Affaldsforbrændingsanlæg og kraftværker med en indfyret effekt over 100 MW er pålagt at have AMS til måling af emissioner samt at følge DS/EN14181. Dette gælder også anlæg med meget få driftstimer (nødstrømsanlæg, spidslastanlæg og ældre affaldsforbrændingsanlæg). I forbindelse med revision af rapport 39 var der mange henvendelser vedrørende denne type anlæg.

Mange fjernvarmecentraler og virksomheder har spidslastanlæg og nødanlæg, og her er også et stort behov for ensartede regler for krav til drift, emissioner, afksthøjde, AMS og emissionsmålinger.

Formålet med projektet er at finde løsninger på følgende problemstillinger, som tilgodeser både miljø og økonomi:

1. Hvordan defineres det skarpt, hvornår et anlæg er den ene eller anden type, og hvilke regler anlægget skal følge.
2. Hvordan defineres start- og stopperioder, og hvordan medregnes de i driftstiden?
3. Hvordan tolkes de fem undtagelsesmuligheder i IED?
4. Skal eksempelvis ældre affaldslinier, som kun anvendes i kortere perioder årligt, have fuld AMS inklusiv kvalitetssikring (QAL2, AST mv).
5. Skal anlæg, der kun er i drift i få uger om året, have AMS?



6. Skal anlæg, der kun er i drift i kort tid om året, og hvor driftsperioderne ikke kan planlægges, have gennemført eksempelvis QAL2?
7. Skal nødstrømsanlæg, som kun startes få timer om året for at kontrollere at alt virker, have gennemført præstationskontrol (evt. som erstatning for krav i henhold til EN14181 (QAL2, AST og QAL3)?
8. Skal nødstrømsanlæg have særlige regler for skorstenshøjde, hvis de slipper for målinger?

Se rapporten [her](#).

Kontaktperson: [Ole Schleicher](#)

6.2 Biomassefastbrændselsfy

Der findes ingen dansk regulering af emissioner fra fyringsanlæg til faste brændsler med en indfyret effekt på mellem 300 kW og 1 MW ud over de generelle principper i Luftvejledningen, som ikke indeholder nogen emissionsgrænseværdier.

Dette projekt præsenterer og gennemgår andre EU landes regulering og grænseværdier, EU's forslag til regulering i Eco-Design direktivet, grænseværdierne i standarden DS/EN 303-5 om centralvarmekedler, brændeovnsbekendtgørelsen, svanemærke kriterier mv. På den baggrund foreslås regulering, så alle størrelser fyringsanlæg kan blive omfattet

Den tyske regulering og standarden DS/EN 303-5 skelner mellem forskellige typer faste brændsler, og herunder om det er biomasse eller fossile brændsler. Det afspejler sig i differentierede grænseværdier og restriktioner for nogle brændsler. Nogle typer brændsler bør ikke anvendes i mindre fyringsanlæg, og der gives anbefalinger til en regulering af, hvilke brændsler der må anvendes i hvilke typer og størrelser fyringsanlæg.

De tyske regler for udfasning af ældre brændeovne og kedler præsenteres, og muligheder og effekter af en tilsvarende udfasning i Danmark diskuteres.

Se rapporten [her](#).

Kontaktperson: [Ole Schleicher](#)

6.3 Præstationsprøvning 2012 – flow og hastighed i strømmende gas

D. 9-10 oktober 2012 blev der afholdt en workshop og præstationsprøvning for flowmåling i en vindtunnel.

Uddrag fra rapportens konklusion:

Alle deltagende laboratorier har klaret sig godt, og alle z-scorer og modificerede E_n -scorer holdt sig inden for de accepterede grænser.

Sammenfattende har testen givet gode informationer om målearbejdet, og den viser, at målinger af volumenstrøm i de aktuelle niveauer generelt kan udføres ensartet med en accepteret statistisk variation.

Da volumenstrømmen er en særdeles vigtig parameter, som benyttes til både emissionsopgørelser og betaling af diverse afgifter, har alle en interesse i, at den bliver bestemt så omhyggeligt og korrekt som muligt.



Øvelsen og workshoppen giver anledning til at understrege følgende punkter:

- Målesteder skal være indrettet korrekt i henhold til EN 15259, hvis resultatet skal have en vis troværdighed. Dårlige målesteder giver dårlige resultater.
- Selv små obstruktioner som fx en målesonde, der er placeret opstrøms fra målestedet, kan give anledning til forkerte resultater.
- Opmåling af kanalarealet er særdeles vigtigt. Selv små fejl kan betyde adskillige procent på volumenstrømmen.
 - Det er ved QAL2 målefirmaets ansvar at kontrollere det areal, som AMS'en benytter.
 - Tegningsmateriale bør ikke benyttes.
- En volumenstrømsmåling tager tid og kræver omhyggelighed og koncentration, hvis resultatet skal være troværdigt.
- Det er vanskeligt at opnå gode resultater i pulserende eller roterende gasser.
- Det er vanskeligt at bestemme swirl – især i pulserende gasser.
- Standarden kræver en midlingstid på mindst et minut i hvert traverseringspunkt. I visse situationer kan en længere midlingstid give bedre resultater. Midling med mikromanometer er nemmest at håndtere, da det har en indbygget midlingsfunktion.

Rapporten kan hentes [her](#).

Kontaktperson: [Lars K. Gram](#)

6.4 Notat om metaller og beregning af skorstenshøjder for affaldsforbrændingsanlæg og kulfyrede anlæg

Ved beregninger af skorstenshøjder for især affaldsforbrændingsanlæg og anlæg, der anvender f.eks. kul, vil skorstenshøjden blive meget høj, såfremt man anvender de angivne emissionsgrænser i bekendtgørelser og vejledninger for metaller (metallerne er dimensionerende for skorstenshøjden).

Praksis er, at man ofte anvender målte emissionsdata eller erfaringstal fra andre anlæg til skorstensberegningerne. De målte emissioner er ofte meget lavere end grænseværdierne og nogle gange under detektionsgrænsen. I praksis godkendes skorstenshøjder, baseret på erfaringstal uden, at der fastsættes en ny emissionsgrænseværdi baseret på de erfaringstal der ligger til grund for skorstensberegningen.

Det betyder, at der ved præstationskontrol sammenholdes med bekendtgørelsens emissionsgrænseværdi, selvom resultaterne burde sammenholdes med de tal der ligger til grund for skorstensberegningen. I praksis er der dermed ingen kontrol af om B-værdierne er overholdt.

Notatet gennemgår problemstillingen for affaldsforbrændingsanlæg og store fyr (kulfyring), og giver anbefalinger til håndtering af problemstillingen i miljøgodkendelsen.

Se notatet [her](#).

Kontaktperson: [Knud Christiansen](#)



6.5 Notat om grænseværdier for VOC

Resumé

VOC-bekendtgørelsen bruger for en meget stor del af VOC'er forskellige enheder, hhv. mg C/m³ (n) og mg stof/m³ (n).

Når emissionsgrænseværdien er i mg C/m³ (n) kan eftervisningen bedst ske ved FID-måling uden responsfaktor. Grænseværdier i mg C/m³ (n) kan evt. eftervises ved adsorptionsmetoden efterfulgt af omregning fra mg stof/m³ (n) til mg C/m³ (n).

Emissionsgrænseværdier i mg stof/m³ (n) kan ske ved opsamling på adsorptionsrør efterfulgt af analyse eller ved FID-måling med responsfaktor.

Det er således enheden på grænseværdien, der bestemmer, om der ved FID-måling skal anvendes responsfaktor.

VOC-bekendtgørelsen anvender ikke massestrømmen før rensning som betingelse for installation af rensningsudstyr, som Luftvejledningen gør. Den anvender derimod massestrømmen som betingelse for, om der skal installeres AMS efter rensning. Grænsen er 10 kg C/time efter rensning. Luftvejledningens tilsvarende grænse er 25 kg C/time før rensning. Der er således meget forskellige betingelser for, om AMS skal installeres.

Se notatet [her](#).

Kontaktperson: [Arne Oxbøl](#)

7 Metodeblad for svovlbrinte

Metodebladet for bestemmelse af koncentrationen af hydrogen sulfid (svovlbrinte) i strømmende gas (MEL-23) er under revision. Revisionen er foranlediget af, at målinger på biogasanlæg har givet meget uventede resultater i kombination med store bundfald af frit svovl. Revisionen omfatter en ny vurdering af, om der skal bruges Cd-acetat eller Zn-acetat i absorptionsflaskerne. Samtidig testes det hvilken fremgangsmåde der bør anvendes til måling på biogasanlæg.

Kontaktperson: [Peter Mortensen](#)

8 Acid News – gratis nyhedsbrev om luftforurening

Her er et link til [nyeste udgave 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.

Man kan abonnere på Acid News ved at tilmelde sig [her](#).



9 Konferencer, møder mv.

Dato	Emne, sted	Beskrivelse	Tilmelding
Efterår	IGAS temamøder. Forårets møde er netop afholdt. Check hjemmesiden for at se hvad næste møde handler om (ikke annonceret endnu).		www.igas.dk
4-7/6 2013	Green Week Conference 2013, Bruxelles. Fokuserer i år udelukkende på luftkvalitet.		www.greenweek2013.eu
3-7/6 2013	21 st European Biomass Conference and Exhibition, Bella Center, København: www.conference-biomass.com		På hjemmesiden
28/7-2/8 2013	The 11 th international conference on mercury as a global pollutant. Edinburgh, Skotland		www.mercury2013.com
29/8 2013	Innovationsnetværk for Miljøteknologi, Workshop: Industrielle filtereffektivitet over for ultrafine partikler, Brøndby.		På <u>INNO-MT's hjemmeside</u> (ikke annonceret endnu)
14-16/5 2014	CEM 2014 - International Conference and Exhibition on Emissions Monitoring. Istanbul, Tyrkiet.		Ikke mulig endnu, men hjemmesiden er åbnet: www.cem.uk.com
22-23/4 2015	The Air Quality and Emissions show (AQE Show 2015), Telford, England		OBS først i 2015 - tilmelding endnu ikke mulig.