

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

Laboratorium/interessent:		Amager Ressource Center, Peter Blinksbjerg (Dansk Affaldsforening tilslutter sig hermed vedhæftede høringsvar formuleret af ARC)	
Kommentarer til metodeblad:		MEL-26: Bestemmelse af koncentrationer af gasformige komponenter i strømmende gas med FTIR	
Side	Afsnit	Kommentar	Reaktion til kommentar (udfyldes af Miljøstyrelsen/Ref-lab.)
6	3.1	Afsnittet omhandler Måleområde. Afsnit 6.2.1. henviser til dette afsnit men handler om Certificerede Område. Det ser ud som om der mangler noget konsistens.	Ok konsekvensrettes.
6	3.1	Modifikation. Med denne modifikation henvises til afskæring i MEL 16. Dette er misvisende, for der er ikke tale om en afskæring. Forslag: Der skal stilles krav om at målingens middelværdi skal være indenfor det akkrediterede område, og laboratoriet skal i usikkerhedsberegningen inddrage bidrag fra manglende linearisering m.m. fra de perioder der kan forekomme uden for akkrediteret område, og måleværdier skal ikke afskæres.	FTIR kan måle ud over måleområdet såfremt det udvides med referencespektre, der dækker det nye målområde. Modifikationen er ikke relevant. Modifikationen fjernes.

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

8	5.1	Fjerde bullet: Hvis pumpen sidder efter analysator i måleopstillingen, behøver pumpen vel ikke at være gastæt.	<p><i>Hvis pumpen er placeret foran analysatoren, skal den være gastæt. Hvis den derimod er placeret efter analysatoren, så behøves den ikke at være gastæt. Korrektion af bullet point 4:</i></p> <p><i>Korrosionsbestandig pumpe med en tilstrækkelig kapacitet til at transportere prøvegassen gennem målesystemet med en sådan hastighed, at responstiden minimeres (er evt. indbygget i analysatoren). Pumpen kunne reguleres/fastindstilles så den passer til målecellens specificerede krav til tryk. Hvis pumpen er placeret foran analysatoren, skal pumpen være gastæt og opvarmet til samme temperatur som resten af udtagssystemet. Hvis pumpen sidder efter analysatoren er der ikke krav til at pumpen er gastæt.</i></p>
8	5.2	Anden bullet: Som sidste sætning er formuleret vil det være nok at der lagres en aftastning pr. minut, fordi "middel" er sat i parentes før "værdi. Dette har nok ikke nogen betydning i praksis, fordi alle anvender hyppigere aftastninger. Derfor kan parantesen fjernes.	<p>Korrekt: Parentes fjernes så der stå middelværdi frem for (middel)værdi</p> <p>Se også kommentar fra Eurofins</p>

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

10	6.2.2.2	I sidste sætning omtales repeterbarheden med henvisning til afsnit 6.2.1. Dette afsnit omhandler ikke repeterbarhed, men stiller krav om at 10 0-punkts aflæsninger skal være minde end 2%.	Afsnit 6.2.1 beskriver den generelle procedure for nulpunktskalibrering af analysatoren. Spankalibreringsmetoden tilføjer et ekstra tjek af nulpunktet efter at analysatoren er blevet kalibreret. Derfor stilles der et særskilt krav til metoden om at tjekke 10 på hinanden følgende 0-punkts aflæsninger. Ændring: Repeterbarheden ændres til standardafvigelsen og den sidste henvisning til 6.2.1 fjernes.
13	6.4	Næstsidste afsnit om "analytisk spiking". Der bør stilles nogle kvalitetskrav til spikingen – f.eks. <ul style="list-style-type: none"> - Koncentrationen i prøvegassen skal være (rimelig) stabil - Usikkerheden på blandingsforholdet skal være < XX % Det antages at usikkerheden fra denne type kalibrering indgår i usikkerhedsberegningen.	Standardens tekst er medtaget, men vi kan ikke stille specifikke krav, som ikke indgår i standarden. Tilføjes: <i>Metoden kan ikke anbefales ved store koncentrationsvariationer i prøvegassen. Endvidere er det vigtigt at blandingsforholdet er konstant under målingen.</i> Usikkerheden fra denne type kontrol af tab og lækager i udtagssystemet indgår i usikkerhedsberegningen jf. afsnit C.3 i standarden.
15	Tabel	Nummeret på tabellen skal rettelig være Tabel 2.	Korrekt. Ændring indføres i metodeblad
16	7.4	Sidste sætning i første afsnit: Der findes ikke laboratorier, der er akkrediterede til at udstede referencevæsker ☺ Teksten foreslås rettet til at referencevæsken skal være analyseret af et akkrediteret laboratorium.	Ændringsforslag accepteret og tekst ændres til: "Referencevæsken skal være analyseret af et laboratorium, der er akkrediteret efter EN 17025".

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

20	11	<p>Modifikationer. Første bullet: Samme kommentar som til afsnit 3.1. Tredje bullet: Jeg forstår ikke betydningen af denne bullet. Skal målere købt før 2017 ikke overholde de samme krav som målere købet efter 2017. Eller ???</p>	<p>Ny tekst til afsnit 3 og tilhørende modifikation: Standarden kræver, at udstyret skal opfylde kravene i EN 15267-4. Dette krav gælder dog kun for målere indkøbt efter standarden udkom. Målemetoden, der er beskrevet i dette metodeblad kan anvendes som alternativ metode (AM) til standardreferencemetoden (SRM) når den er godkendt efter EN 15267-4. Ældre målere skal have demonstreret ækvivalens til SRM jf. EN 14793, via et testlaboratorium, der er akkrediteret til at udføre denne type test.</p> <p>Modifikation: FTIR-målere, der ikke er godkendt efter EN 15267-4 kan anvendes som SRM metode såfremt de opfylder kravene i dette metodeblad.</p>
----	----	--	--

Kommentarer sendes til lkq@force.dk

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

Laboratorium/interessent:		DANAK	
Kommentarer til metodeblad:		MEL-26: Bestemmelse af koncentrationer af gasformige komponenter i strømmende gas med FTIR	
Side	Afsnit	Kommentar	Reaktion til kommentar (udfyldes af Miljøstyrelsen/Ref-lab.)
Afsnittet om akkreditering		<p>Tekst: <i>Hvis laboratoriet er akkrediteret til parameteren med en alternativ reference, så fortsættes der med denne reference, indtil den nye standard udkommer. Modifikationer i forhold til standarden i metodebladet bør implementeres i det omfang, de giver mening i relation til den alternative reference.</i></p> <p>2. sætning: Det er ikke muligt for akkrediterede laboratorier at blive akkrediteret til modifikationer af den akkrediterede reference med mindre laboratoriet verificerer, at modifikationerne ikke har indflydelse på resultatet. Sidste sætning bør nærmere overvejes, med mindre der opfordres til ikke-akkrediteret prøvning?</p>	<p>2 Sætning: Hele sætningen "Modifikationer i forhold til standarden i metodebladet bør implementeres i det omfang, de giver mening i relation til den alternative reference." fjernes i alle de metodeblade, hvor det ny kapitel 2 er indført, samt i rapport 84.</p>
Afsnittet om akkreditering		<p>Tekst: <i>Hvis laboratoriet ikke er akkrediteret til parameteren, må laboratoriet vente, til standarden udkommer, før laboratoriet kan opnå en akkreditering.</i> Dette er ikke korrekt. Alle laboratorier kan søge akkreditering til fx metodebladet og den teknisk færdige standard på basis af nødvendig dokumentation for validering/verifikation. Og alle, der ønsker akkreditering (incl laboratorier, der er akkrediteret til nu gældende standard) skal søge akkreditering på basis af nødvendig dokumentation for verifikation. <i>Metodebladet og den teknisk færdige standard kan dog bruges til at forberede akkrediteringsprocessen.</i> Måske unødvendig sætning – dokumenterne er naturligvis genstand for laboratoriets verifikation. <i>Så snart, der foreligger en prEN eller en ISO/DIS-version af en standard, kan der søges akkreditering til den.</i> Måske unødvendig sætning.</p>	<p>OK følgende sætning er indført i stedet: " Hvis laboratoriet ikke er akkrediteret til parameteren, kan laboratoriet søge akkreditering til metodebladet og den teknisk færdige standard."</p>

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

-	-	<p>Metodebladet er udarbejdet på baggrund af arbejdsdokumenter fra et standardiseringsudvalg. Det forekommer ikke relevant at kommentere på ændringer til krav i standarddokument, der ikke endnu er tilgængeligt (eller distribueret til høringsberettigede)</p>	<p>Arbejdsgruppe under CEN TC264/W36 blev færdig med den tekniske specifikation i juli 2018. Da MEL-26 blev sendt i høring fandtes derfor kun en arbejdsversion på engelsk. Arbejdsversionen er dog efterfølgende blevet sendt til "formal vote" den 15. december 2018, med deadline den 14. februar 2019. Standarden har fået følgende nr: FprCEN TS 17337. Standarden er tilgængelig på Danske Standard's hjemmeside.</p>
---	---	---	---

Kommentarer sendes til lkg@force.dk

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

Laboratorium/interessent: ROCKWOOL A/S			
Kommentarer til metodeblad:		MEL-26: Bestemmelse af koncentrationer af gasformige komponenter i strømmende gas med FTIR	
Side	Afsnit	Kommentar	Reaktion til kommentar (udfyldes af Miljøstyrelsen/Ref-lab.)
generelt		Der er i høringen angivet en række komponenter som metoden retter sig imod. Samtidig er angivet at "listen kan i princippet udvides". Vi finder at hvis listen udvides, så skal metodens egnethed igen vurderes og sendes i høring	FTIR kan anvendes til at måle en lange række stoffer, der er aktive i det infrarøde bølgeområde. Eksempelvis kan man fint anvende metoden til at måle formaldehyd eller toluen såfremt man har kontrolleret/kalibreret analysatoren og udtagningsystem samt tjekket for interfererende stoffer (eks. ved en residualtest). Vi finder derfor ikke grund til at foretage den anbefalede ændring.
		Metoden foreskriver vandkalibrering 1/2 årligt, mens leverandøren foreskriver årlig kalibrering. Dette bør afstemmes.	Den tekniske specifikation anbefaler, at vandkalibrering foretages hver 1/2 år eftersom H ₂ O er en kritisk parameter, der har betydning for præcisionen af koncentrationsbestemmelsen for en lang række andre gasser. Den tekniske specifikation beskriver dog også, at det for nogen målesystemer kan være nok at foretage en årlig vandkalibrering. MEL-26: Det præciseres, at den tekniske specifikation anbefaler 1/2-årige vandkalibreringer med mindre leverandøren kun foreskriver årlige kalibreringer af H ₂ O.

Kommentarer sendes til lkq@force.dk

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

Laboratorium/interessent:		FORCE Technology Technology	
Kommentarer til metodeblad:		MEL-26: Bestemmelse af koncentrationer af gasformige komponenter i strømmende gas med FTIR	
Side	Afsnit	Kommentar	Reaktion til kommentar (udfyldes af Miljøstyrelsen/Ref-lab.)
Generelt		Der skal indføres diverse bokse	Forslaget er ikke specifikt nok til umiddelbart at kunne efterleves.
	6.2	Det bør tydeliggøres om nul og spankalibreringen skal foregå på opvarmet gas.	<p>1) Nulkalibrering kan foretages på en kold eller uopvarmet gas direkte på analysatoren jf. afsnit 6.2.1. Da nulgas ikke indeholder gaskomponenter, der er aktive i det pågældende IR-område, har det ikke betydning for resultatet om gassen er kold eller opvarmet. Hvis</p> <p>2) Kalibrerings-, span- og kontrolgasser skal foregå på en opvarmet gas jf. afsnit 6.2.2.3</p> <p>Korrektion til metodebladet: Det tydeliggøres at tilførelse af gas til systemet skal foregå ved det flow, som anbefales af instrumentleverandøren.</p>

Kommentarer sendes til lk@force.dk

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

Laboratorium/interessent:		Eurofins Miljø Luft A/S /JR	
Kommentarer til metodeblad:		MEL-26: Bestemmelse af koncentrationer af gasformige komponenter i strømmende gas med FTIR	
Side	Afsnit	Kommentar	Reaktion til kommentar (udfyldes af Miljøstyrelsen/Ref-lab.)
6	3	Modifikation. Anvendelse til præstation og QAL2/AST. Hvis virksomhedens miljøgodkendelse angiver at fx MEL-4 skal anvendes til SO2 kan man så "overrule" dette og anvende MEL26. Bør beskrives.	Afvielser fra hvad der står i en miljøgodkendelse kan ikke defineres i et metodeblad. Anvendelsen af den alternative metode kan evt. aftales med myndighederne i det enkelte tilfælde med henvisning til metodebladets modifikation.
6	3	Modifikation. FTIR målere indkøbt før 15267-4 (2017) kan anvendes til præstation og QAL2/AST. Der mangler vilkår for hvad disse monitorer skal opfylde. Menes at de ikke skal dokumentere vilkår i 15267-4 men ellers følge nye FTIR standard ? Teksten bør revideres, præciseres og omformuleres.	Modifikationen omformuleres: FTIR-målere, der ikke er godkendt efter EN 15267-4 kan anvendes som SRM metode såfremt de opfylder kravene i dette metodeblad. Se evt. svar til ARC

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

6	3	<p>Nye FTIR målere indkøbt efter 2017 skal opfylde 15267-4. Betyder det at selvom de der er købt efter 2017 og er af samme type og model som man allerede har så kan de nye ikke anvendes? (det kan jo betyde at hvis man har 5 "ens" FTIR så er det kun de som er købt før 2017 man umiddelbart kan anvende)?</p> <p>Hvis FTIR købt efter 2017 endnu ikke har godkendelse iht 15267-4 så kan de ikke anvendes til præstationskontrol og QAL2/AST ?</p> <p>Såfremt leverandøren ikke har fået en godkendelse efter 15267-4 vil det give et "tomrum" for anvendelse af nye FTIR.</p> <p>Modifikationen bør genovervejes.</p>	<p>Det er korrekt at nye målere, der ønskes anvendt under MEL-26 skal være godkendt efter EN 15267-4.</p> <p>Standarden kræver, at udstyret skal opfylde kravene i EN 15267-4 Error! Reference source not found. Dette krav gælder dog kun for målere indkøbt efter standarden udkom.</p> <p>Målemetoden, der er beskrevet i dette metodeblad kan anvendes som alternativ metode (AM) til standardreferencemetoden (SRM) når måleren er godkendt efter EN 15267-4. Ældre målere skal have demonstreret ækvivalens til SRM jf. EN 14793 Error! Reference source not found., via et testlaboratorium, der er akkrediteret til af udføre denne type test.</p> <p>Se evt. til ARC.</p>
6	3	<p>Umiddelbart så kræver anvendelse af 14793 ikke et uafhængigt testlaboratorium. Er det ikke sådan at akkrediteret institut i DK kan anvende 14793 for en ny alternativ metode (AM) (instituttet er ikke uafhængigt ift de 2 målemetoder som testes). Evt bør ordet "uafhængigt" fjernes.</p>	<p>Ændring accepteres</p>
6	3.1 3. afsnit	<p>Detektionsgrænsen bør være mindre en 10% af grænseværdien. Menes der den akkrediterede DL (bør evt. præciseres).</p>	<p>Grænseværdi specificeres</p>
6	3.1 3. afsnit	<p>"... målesignalet kan adskilles fra baggrundsstøjen ...". Bør omformuleres til noget med at hvis monitoren anvender en nedre afskæring fx 0 mg/Nm³ så skal metode B anvendes.</p>	<p>Ændring accepteres</p>
6	3.1	<p>Modifikation. "... benyttes værdier FTIR'ens output værdier.". Første "værdier" bør fjernes"</p>	<p>Ændring accepteres</p>
6	4.1	<p>1. linie. Bør måske omformuleres da man jo også har mulighed for at have en røggaskonditionerings enhed før den opvarmede analysator.</p>	<p>Muligheden for at anvende en røggaskonditioneringsenhed før den</p>

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

			opvarmede analysator er beskrevet i afsnit 6.1. Ingen ændring påkrævet.
7	5.1	Tekst til figur 1. Supplerende tekst: Hvis pumpen placeres foran analysatoren så skal pumpen være opvarmet.	Tilføjelse til tekst: <i>Hvis pumpen er placeret foran analysatoren, skal den være opvarmet til samme temperatur som resten af udtagssystemet.</i>
		Der bør indføres et punkt 6: Opvarmet slange fra filterovn til analysator.	Det er ikke klart hvor i teksten der henvises til. I afsnit 6.1 beskrives det allerede at: <i>"Ingen steder i udtagssystemet må prøvningsgassen som udgangspunkt komme under 180°C."</i> Herved skal der altid vær opvarmning på hele systemet, med mindre der anvendes en røggaskonditioneringsenhed. Bemærk at kravet til temperaturen i udtagssystemet er rettet til 180 °C.
8	5.1	1. linie "... opvarmes til minimum 160°C.". Normen opererer da kun med 180°C. Bør ændres til 180°C.	Ændring accepteret
8	5.2	3. linie. ".. flere komponenter..." bør ændres til "1 eller flere". Man kunne jo købe en FTIR med kun 1 komponent.	"Flere komponenter" henviser til, at der måles flere forskellige gaskomponenter samtidigt, såfremt de er til stede i gassen. Sætningen ændres til: <i>Analysatoren skal være baseret på FTIR analyseprincippet for kontinuert bestemmelse af koncentrationer af én eller flere gaskomponenter i prøvegassen samtidig.</i>

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

8	5.2	<p>".. lagres mindst en (middel)værdi pr 60 sek". Normen arbejder vist ikke med et vilkår til midlingstid. En middelværdi periode på 65 sek bør ikke være en afvigelse ift. MEL. Bør omformuleres.</p> <p>En middelværdi på 60 sek kan jo bestå af mange samples (sample hvert 5 sek som beregnes og middelværdi udskrives fx hvert min.).</p>	<p>I metodebladet beskrives det, at tidsopløsningen skal tilpasses opgaven og målesystemets responstid. Her er der derfor ingen faste krav. En mindste middelværdi til datalagring på 60 sekunder er en anbefaling ikke et krav. Det tydeliggøres i teksten, at det er en anbefaling og ikke et krav.</p> <p><i>Tidsopløsningen i dataopsamlingen skal tilpasses opgaven og målesystemets responstid. Det anbefales at lagre mindst en middelværdi pr. 60 sekunder.</i></p>
8	6.1	3. linie. 160°C bør ændres til 180 °C.	Ændring accepteret
8	6.1	Information. Betyder det, at gamle FTIR som ikke er godkendt efter 15267-4 at de så skal anvende en temperatur på 180°C. Bør præciseres.	Målecellen i analysatoren skal være mindst 180°C, med mindre det er i konflikt med udstyrets godkendelse i henhold til EN 15267-4. Såfremt måleren ikke er godkendt efter EN 15267-4, skal måler levet op til kravene som beskrevet i MEL-26, herunder temperatur.

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

9	6.2	Der savnes en klar definition af hvad ordet kalibrering omfatter. Hvis der er forskel på kalibrering i felten og i laboratoriet bør dette tillige anføres. Umiddelbart så virker det som om at en feltkalibrering kun omfatter et spanpunkt hvorimod en laboratoriekalibrering omfatter flere punkter (linearitetstest etc).	<p>Tabel 2 er blevet udvidet så det fremgår, hvilke typer kontroller/kalibreringer der skal foretages i laboratoriet og ved feltmåling. Ligeledes præciseres det i afsnit 6.2, hvilke kontroller/kalibreringer der skal gøres hvornår.</p> <p>En feltkalibrering efter spankalibreringsmetoden foretages i ét punkt. Se afsnit 6.2.2</p> <p>Feltkontrol efter kontrolgasmetoden foretages i ét punkt. Se afsnit 6.2</p> <p>Årlig kalibrering (laboratoriekalibrering) omfatter flere punkter (linearitetstest etc) jf. afsnit 7.</p>
9	6.2.1	Accept vilkår på nulpunktet er 2% af certificerede måleområde. Hvis man har et certificeret måleområde på 0-200 mg/Nm ³ og ønsker at bruge FTIR måleren i måleområdet 0-10 så vil et nulpunkts acceptkriterium på 2% af 200 = 4 mg/Nm ³ ikke give nogen mening. Bør omformuleres evt ændres eller evt reference til vilkår om at DL mindst skal være 10% af ELV etc.	<p>Problemet her er; "certificerede måleområde". Teksten omformuleres til:</p> <p>"...≤ 2% af det aktuelle måleområde..."</p>

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

9	6.2.1	Sidste linie i 1. afsnit. Acceptkriterium for hvorledes man dokumenterer at nulpunktet ikke har flyttet sig. Fx efter ny stabilisering så måling over 10 min og beregning af middel over de 10 min ?	<p>Det er ikke hensigtsmæssigt at beregne middelværdier i felten. Analysatoren skal vise $\leq 2\%$ af det certificerede måleområde på alle de parametre, der skal analyseres.</p> <p>Der foretages følgende præcisering i teksten:</p> <p><i>Juster analysatoren, hvis der er behov for dette og kontroller, at nulpunktet ikke har flytter sig mere end 2% af det aktuelle måleområde inden for 10 aflæsninger efter justeringen er foretaget.</i></p>
9	6.2.1	2. afsnit. Certificerede måleområde bør måske erstattes af aktuelle måleområde.	Korrekt. Ændringen indføres.
9		"Udvidede usikkerhed". Foretrækker anvendelse af "ekspanderede usikkerhed" men det er jo en smagssag.	Noteret.

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

9	6.2.2	<p>Umiddelbart så synes spangasmetoden at give de mest korrekte resultater da alle måleparametre i felten spankontrolleres med den aktuelle målegas via samplesystemet. Herved tages der bl.a. højde for evt tab, direkte drift for den aktuelle parametre (og ikke en indirekte bestemmelse via anden parameter) etc.</p> <p>Spangasmetoden er ikke hensigtsmæssig for nogle parametre såsom HCl, HF og NH₃ da de ofte med fordel kan spankalibreres med en våd gas. Tilledning af våd referencegas i felten er ikke uden problemer.</p> <p>Man kunne med fordel "låse op" for ved en DK modifikation, at disse 3 parametre kunne måles efter kontrolgasmetsoden, mens de øvrige parametre, som let kan medbringes på flaske, måles efter spangasmetoden eller kontrolgasmetsoden. Det betyder at man skal lave en modifikation så man kan blande de 2 metoder.</p>	<p>Både med kontrolgasmetsoden og spankalibreringsmetoden tages der højde for direkte drift af måler og tabe af materiale i udtagsystemet. På det punkt vil kvaliteten være den samme.</p> <p>Yderligere sættes der testgas gennem systemet før og efter måling uanset om man anvender spankalibreringsmetoden eller kontrolgasmetsoden.</p> <p>Uanset valg af fremgangsmetode, er der krav om at måleren skal vise inden for 5% af den pågældende kontrol- eller span-gas. Såfremt man følger metodebladet vil kvaliteten af målingen være den samme uanset valg af fremgangsmetode.</p> <p>Dansk tolkning. Ændringsforslag accepteres således, at valg af fremgangsmetode (kontrolgasmetsoden og spankalibreringsmetoden) kan vælges for de enkelte gaskomponenter.</p>
9	6.2.2.1	<p>Det bør præciseres at man for alle parametre anvender den samme metode (enten spangas eller kontrolgas). Det står angivet indirekte, at hvis man anvender spangasmetoden så gælder det alle parametre, der ønskes analyseret. Bør præciseres umiddelbart før de 2 metoder beskrives.</p> <p>Man kan også med fordel fremhæve at al kalibrering foregår via hele prøvetagningssystemet dvs gassen tilføres sonde indløb eller mindst før sondefilter.</p>	<p>Afsnit 6.2 er blevet ændret så det fremgår mere tydeligt at valg af metoden gælder de enkelte gaskomponenter.</p>

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

10	6.2.2.2	Repeterbarheden bør defineres og en formel angives incl formel for accept.	Ved repeterbarheden forstås standardafvigelsen, der er entydigt beskrevet mange steder i litteraturen og bør derfor ikke defineres ved hjælp af en formel. Ændring: Repeterbarheden ændres til standardafvigelsen
10	6.2.2.2	Sidste afsnit. "føres" erstattes med "først".	Grammatisk fejl rettet
10	6.2.2.3	I afsnit 6.2.2.1 (kontrolgasmethoden) angives at gasserne skal tilføres via hele samplesystemet. I afsnit 6.2.2.2 er det ikke præciseret. I afsnit 6.2.2.3 er det ikke entydigt. De 3 afsnit bør tilrettes således at gasserne skal tilledes via hele samplesystemet.	Teksten ændres, så det er mere tydelig hvornår gas kan/skal ledes direkte på analysatoren eller gennem hele prøvesystemet
11	Eksempel	2626-1575 er det ikke 2625-1575 ?	Det er en smagssag. Bølgeområdet er omvendt proportionale med bølgelængden og derfor ses intervallet ofte angivet med det største tal først. Ændring accepteres dog.
11	Eksempel	"Inden for dette kontrolvindue har NO og N2O absorptionstoppe". Hvor er det vist. Man kan umiddelbart se NO men ikke N2O. Der bør vælges en figur med både NO og N2O.	N2O fjernes i teksten for at tydeliggøre eksemplet
11		Under eksempel kunne tabel D.3 i normen med fordel indsættes som illustration af eksempel med kontrolgasser.	Dette eksisterer allerede i metodebladet der blev sendt til høring.
12	6.3.2	1. bullet. Vilkår til gaskoncentrationer. Hvis der ikke er en grænseværdi ? Bør beskrives fx CO2 ?	Der tilføjes til metodebladet, at såfremt der ikke findes ELV for en pågældende gaskomponent, anvendes om mulig samme gaskoncentration som forventes at være til sted i røggassen.

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

12	6.4	<p>Hvis man skal måle HCl og man anvender kontrolgasmetoden så skal man jvf afsnit 6.4 kontrollere for tab og lækage med den mest reaktive gas (her HCl). Det betyder, at man skal have HCL gas med i felten, hvilket ikke er hensigtsmæssigt, da HCl klart lettest laves på basis af en opløsning. Er det korrekt forstået at måling for HCl, HF og NH3 alle kræver at kontrol for lækage og tab skal foretages med den mest reaktive ? Evt. fremhæves i MEL26.</p> <p>Umiddelbart vil det være en stor hæmsko for anvendelse af FTIR til måling for disse parametre i kortere perioder, da denne kontrol er tidskrævende og udstyrs krævende.</p>	<p>Som beskrevet i afsnit 6.3 kan der anvendes en referencevæske (fx HCl i vand) som alternativ til gasser. Gassen fordampes og ledes gennemsystemet. HCl, HF og NH3 er meget reaktive og derfor mere vanskelige at måle korrekt. Det er derfor korrekt forstået, at det vil kræve ekstra udstyr (gasfordamper) at måle de tre nævnte gasser. Det er muligt at skaffe gasserne i gasflasker, men responstiden med tør gas er ofte noget længere end for våde gasser.</p>
12	6.4	<p>Der angives at der kan ses bort fra 2% krav såfremt gassen kun tilføres via hele prøvetagningssystemet. Dette er vel ikke muligt da man som i andre MEL-metoder skal bestemme lækage ved måling direkte på måler og via samplesystem (se afsnit 8.1).</p>	<p>Da måleren er opvarmet, kan man ikke tilføre spangas/kontrolgas direkte til målecellen uden først at varme gassen. Det medfører i praksis at gassen skal ledes gennem hele eller dele af det opvarmede udtagsystem. Dette vil forøge usikkerheden på målingen således at 2% afvigelse ikke nødvendigvis vil kunne opfyldes. Derfor arbejdes der med to afvigelse, alt afhængigt om gassen ledes gennem hele udtagsystemet eller via et særskilt system til opvarmning af gassen.</p>
13	6.4	<p>1. linie. Angive at det er T90, der bestemmes.</p>	<p>Temperaturen i systemet skal være 180 °C, som beskrevet i standarden/MEL-26. Der skal ikke defineres en T90. Ændring ikke accepteret.</p>
13	6.4	<p>Spikemetoden bør beskrives lidt mere. Virker meget teoretisk og der bør tilføjes nogle praktiske hints og anbefalinger.</p>	<p>Metoden er ikke beskrevet meget tydeligere i standarden og i Danmark mangler vi generelt erfaring med Analytisk Spiking. Det er derfor begrænset, hvilke praktiske anbefalinger, der kan gives i MEL-26.</p>

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

14		Før afsnit 7 bør indføres afsnit om kontrol efter måling så fx drift kan beregnes.	Der tilføjes et afsnit til MEL-26 vedrørende afslutning af målingen. Her præciseres det at man skal gentage analytic spicking for kontrol af drift, lækager mm.
14	7	Beskrivelsen af kvalitetssikring i felten og årlig kontrol bør dele op i hvert sit afsnit.	Tabel 2 opdateres så det tydeligt fremgår hvilke kontroller der skal foretages i felten og årligt. Ingen opsplitting af afsnit.
14	7	Sidste line. "og konverter" bør slettes.	Ændring accepteret
15	7 tabel 1	Målekampagne bør defineres. Ved hver flytning af udstyr, ved måling på nyt afkast uden at flytte måleudstyr etc. ?	I tabel 2 erstattes "Målekampagne" med "Feltmåling". Desuden defineres "Feltmåling"
15	7	MEL 16 bærer præg af at være skrevet til Temet måleudstyr, og de angivne kontroller og test er, hvad Temet kan levere. Der findes også andre systemer, som har andre kontroller, men ikke nødvendigvis de samme som angivet i MEL26 – tabel 1. For systemer der ikke kan vise residual test så bør tabellen suppleres med "hvis residual test er en del af målesystemets normale kvalitetssikring".	I standarden er der angivet eksempler på flere leverandører af udstyr end Gasmeter. Flere andre leverandører af FTIR har også indbygget et residual-tjek, eftersom det er meget afgørende for kvaliteten af målingen at kontrollere om koncentrationer er korrekt bestemt ud fra analysatorens modelsoftware. Dette er helt afgørende for at kunne sikre en høj kvalitet. Ændringsforslag ikke accepteret.
15	7	Tabel 1 kunne med fordel suppleres med en interferenstest og kompensation for interferens fra H ₂ O. En vandkalibrering giver ikke nødvendigvis på alle målesystemer en automatisk interferenskompensering. På nogle systemer er det 2 forskellige ting (spankalibrering og en interferenskompensering). MEL26 bør beskrive og inkludere dette forhold.	Tabellen beskriver, at der skal udføres et residualtjek. Interferenstest er indeholdt i dette tjek.

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

15	7	Kontrol af optik. Nogle systemer har mulighed for at kontrollere om bølgelængderne ligger som forventet. Ved mobile systemer kan transporten påvirke optikken. Kontrol af optik kunne indføres i tabellen.	Kontrol af optik udføres indirekte gennem kontrolgasmeteren eller spankalibreringsmetoden. Såfremt det er muligt at foretage ekstra kontroller, skal dette gøres som beskrevet af leverandøren. Kontrollen er inkluderet under "Regelmæssigt vedligehold og justering af analysatordele" i Tabel 2. der indføres ikke et særskilt afsnit til kontrol af optik i Tabel 2.
15	7.1	"..ved feltmåling.." erstattes af "ved hver feltmåling" "... en gang pr. år..." erstattes af "en gang pr år i laboratoriet"	Afsnit 7.1 rettes til og der henvises til afsnit 6.4
15	7.1	Det meste af afsnittet er en gentagelse af afsnit 6.4	Afsnit 7.1 rettes til og der henvises til afsnit 6.4
15	7.2	"vil" erstattes af "ved hver"	Rettelse accepteret
	7.2	"mindst en gang pr år" erstattes af "mindst en gang pr år hvis FTIR har denne option". Evt. som en modifikation.	Det er afgørende for kvaliteten af målingen, at der udføres en residualtest ved hver måling. Det gøres for at sikre, at applikationen altid fungerer optimalt for den pågældende måling. Rettelse ikke accepteret
16		Efter afsnit 7.4 bør inkluderes et afsnit vedr. interferens kompensering specielt for H ₂ O	Det er ikke metodebladets opgave at specificere de matematiske modeller der ligger til grund for kompensering for interferenser. Disse oplysninger kan indhentes i faglitteratur eller leveres som en valideret applikation fra instrumentleverandøren. Afsnit 7.4 er dog blevet udvidet med et par generelle bemærkning i forhold til vand-kalibrering

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

16	8.1	For at kunne beregne nul og spandrift kræves at der efter hver "målekampagne" foretages nul og span bestemmelse via hele samplesystemet. Denne slut kontrol er ikke beskrevet. Bør beskrives se tillige ovenstående kommentar "side 14".	Ændringsforslag accepteret. Afsnit tilføjet vedrørende afslutning på måling.
16	8.1	Acceptvilkår til nulpunkt er ikke defineret da nulpunktsgas typisk har koncentration 0 mg/Nm ³ . Skal der divideres med spangas konc eller range eller ? Bør angives.	Accepteret. Standarden refererer kun til spanpunktsdrift. Teksten revideres. Der tilføjes yderligere en henvisning i afsnit 8.2 vedrørende korrektion af analysatordrift.
17	8.2	Eksempel. 2626 erstattes af 2625.	Rettelse accepteret
17	8.3	Normalt leveres gasser fra leverandøren i ppm baseret på molbasis. Det betyder at omregningen fra ppm til mg/Nm ³ baseres sig på idealgasligningen og konverteringsfaktoren er ikke som angivet. Fx er 1 ppm (mol) SO ₂ = 2,86 mg/Nm ³ og 1 ppm (mol) NH ₃ = 0,759 mg/Nm ³ . De øvrige bør kontrolleres. Teksten bør revideres således, at det fremgår, at værdierne hidrører fra ppm (vol) eller ppm (mol). ppm (mol) foretrækkes, da det er det normale.	Det specificeres at omregningsfaktorerne er angivet for ppm (mol).
18	8.5	Det bør anføres at testen udføres, hvis det er en option på målesystemet og en del af kvalitetssikringen.	Se svar til side 15, afsnit 7. Ændring ikke accepteret
19	10	I rapporten bør angives hvilken gas der er anvendt til lækage samt om det er i overensstemmelse med MEL-26. Indfør ekstra bullet.	

Høring, metodeblade til brug for måling af emissioner til luften i henhold til Miljøstyrelsens luftvejledning.

		<p>Der kunne med fordel indføres et oversigtsskema der viser alle steps i en måling (evt. kan tabel side 15 danne udgangspunkt)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Opvarmning 2) Nulpunkt ved tilledning af nulgas direkte til monitor (6.1) 3) Kontrol af nulpunkt via tilledning af nulgas via sonde (6.2.1) 4) Kontrol for repeterbarhed ved spangasmetode (6.2.2.2) 5) Kontrol for lækage, tab i samplesystem med mest reaktive gas (6.4) 6) Bestemmelse af responstid (6.4) 7) Nul og span med kontrolgasmethode eller spangasmetode (start af drift kontrol) (6.2.2.1, 6.2.2.2 og 6.2.2.3) 8) Måling (6.5) 9) Nul og span med kontrolgasmethode eller spangasmetode (slut af drift kontrol)(afsnit ??) 10) Beregning af drift herunder korrektion for evt nul og spanpunktsdrift (8.1) 11) Evt residual test (8.5) 	<p>Valg af gasser anføres i rapporten. Krav til en detaljeret beskrivelse af justering af analysatoren fjernes fra rapporteringen.</p> <p>Der skal ikke stilles krav om et oversigtsskema til rapportering om end det er en god måde at vise, at man har fulgt MEL-26. Det må være op til den enkelte bruger af MEL-26 om man vil indføre et oversigtsskema i rapporten.</p>
12 og 15		Der er 2 stk. tabel 1 i MEL26	Nummering af tabeller opdateres
		Hvor ofte anbefales det at lave nulpunkts kontrol og spangas/kontrolgas kontrol . Vilkår ?	Metodebladet opdateres så det fremgår tydeligt hvornår der skal foretages nulpunktskontrol og kontrol med spangas/kontrolgas.

Kommentarer sendes til lkg@force.dk