

Problemstillinger i forhold til Miljørapporteringssystemer

Ref-lab projekt 110-21080.15

Område	Nr.	Emne	Beskrivelse	Forslag til løsning	Fra	Resume fra styregruppemøde	Status/aktion
EBK temperatur	1.1	Beregning og opgørelse af underskridelser af EBK-temperatur	<p>Skal anlæggene rapportere 10-minutters perioder med temperatur som <u>i hele perioden</u> er under 850 °C?</p> <p>Eller</p> <p>Skal de rapportere 10-minutters perioder med <u>middelværdier</u> under 850 °C?</p> <p>Skal man se på <u>rullende</u> middelværdi?</p> <p>Eller</p> <p>Skal man se på <u>klokkeslet</u> middelværdier?</p>	<p>Løsning bør tage behørigt hensyn til miljø- og CO₂-belastning ved at anvende støttebrændere.</p> <p>AGE: Rap 39 – høringsversion:</p> <p>Temperaturen i EBK bør opgøres som middelværdi over 10 minutter. Anbefaling 63.</p> <p>Forslag til formulering fra Astrid Kragh, COWI:</p> <p>"Underskridelser af EBK-temperatur opgøres som antal perioder af 10 minutter med temperatur under kravværdien i efterforbrændingszonen. Hvis temperaturen i efterforbrændingszonen på et vilkårligt tidspunkt kommer under <u>kravværdien</u> tidsstemples det pågældende tidspunkt i rapporteringssystemet. Hvis temperaturen forbliver lavere end kravværdien i 10 sammenhængende minutter fra tidsstempingstidspunktet, registreres dette som en EBK-underskridelse.</p> <p>Hvis temperaturen, inden der er gået 10 minutter fra tidsstempingstidspunktet, kommer op over kravværdien nulstilles tidsstemplet, og der registreres ikke en EBK-underskridelse. Næste gang temperaturen igen kommer under kravværdien startes tidsstemplingen forfra igen."</p> <p>Se note vedr. formulering og baggrund senere i dette dokument.</p>	AKE1	<p>Afklare:</p> <ol style="list-style-type: none"> Er det 10 min? middelværdi eller alle værdier i perioden? rullende middel eller klokkeslæt <p>Astrid Kragh fra COWI udarbejder er forslag til formulering.</p> <p>Skal dette skrives ind i 39 ?</p>	<p>UDVALG</p> <p>Ref-Lab: Skrives ind i rapport 39 ?</p> <p>Ja</p>

Problemstillinger i forhold til Miljørapporteringssystemer

Ref-lab projekt 110-21080.15

Område	Nr.	Emne	Beskrivelse	Forslag til løsning	Fra	Resume fra styregruppemøde	Status/aktion
	1.2		Når der optælles i antal 10 min værdier for EBK som er under 850 °C. Skal 10 min værdien udregnes som en middel eller som en periode?	Se formulering ovenfor	ABB6		Hører sammen med 1.1
4/60 timers regel	2.1	Opgørelse af emission og tidsforbrug i fht. 4/60 timers regel	Når et anlæg vælger at lukke ned som følge af emissioner under 4-timers reglen, hvordan opgøres tidsforbrug og hvor længe rapporteres emissioner	Kommentar fra Miljøcentrene: Reglen gælder kun for parametre der renses (normalt SO ₂ , NO _x , Støv, HCl). Problemer der vedr. driften skal ikke tælles med i de 60 timer. Husk at Miljøgodkendelsen kan være anderledes formuleret - så er det det der er gældende indtil det ændres.	CC NF	Ikke relevant	MST Ref-Lab: tydeliggøres i rapport 39 ? Her afventes fortolkningssgruppens udmelding, som koordineres med rapport 39
4/60 timers regel	2.2	Opgørelse af tidsforbrug i fht. 60 timers regel	Gælder de 60 timer for hver parameter eller for alle parametre samlet	2 parametre samtidig tæller som én time. CO blev diskuteret. Husk at der kan vælges mellem 10 minuts værdien (95%) eller ½-times værdien (100%). En nedlukning pga en CO overskridelse kan medføre store udledninger af både CO, men også andre parametre. Ingen vinder således ved at CO krav fastholdes når overskridelsen er kortvarig.	RENOS AM møde 1.12.09	Tydeliggøres i Rapport 39	MST Ref-Lab: Tydeliggøres i Rapport 39

Problemstillinger i forhold til Miljørapporteringssystemer

Ref-lab projekt 110-21080.15

Område	Nr.	Emne	Beskrivelse	Forslag til løsning	Fra	Resume fra styregruppemøde	Status/aktion
A-grænseværdi/4/60 timers regel	2.3	Overskridelse af A-værdi	Skal målinger der overskrider A-værdien indgå i beregning af døgnmiddel?	Ja !	RENOS AM møde 1.12.0		MST Ingen
A-grænseværdi/4/60 timers regel	2.4		Hvis et anlæg vælger at overholde A-krav på året. Må der så ikke være nogen overskridelser eller er det godt nok at overholde 60h og 4h regel?	100 % = 100%. Hvis man vælger A-kravet må der ikke være overskridelser.	ABB8		MST Ingen
60 timers regel	2.5		Når et anlæg vælger at køre en ovn ned, skal tiden fra ovnen stoppes til der ikke mere er affald på risten medtages i 60h reglen?	Hvis der er overskridelser tæller de med i 60 timer, men ikke i 4 timer. Emissioner skal rapporteres.	ABB11	Anbefaling 64 rettes til, så det er mere entydigt.	MST Ref-Lab: tydeliggøres i rapport 39. Afvent fortolkningens notat
Døgnmiddel	3.1		Hvilke krav gælder hvis et anlæg overskrider grænsen for en døgn værdi?	Kommentar fra Miljøcentrene: Både ved overskridelser af døgnværdier og i visse tilfælde 1/2-timesværdier er der tale om et lovbrud, hvilket i praksis betyder at man først får en indskærpelse og dernæst en politianmeldelse. Miljøcentrene har erfaring for, at når det indskærpes at døgnværdierne skal overholdes bliver der øget fokus og dermed færre overskridelser (og bedre drift af anlægget)	ABB9		MST Ingen

Problemstillinger i forhold til Miljørapporteringsystemer

Ref-lab projekt 110-21080.15

Område	Nr.	Emne	Beskrivelse	Forslag til løsning	Fra	Resume fra styregruppemøde	Status/aktion
Døgnmiddel	3.2		Hvis et anlæg har overskridelser på A og B krav må disse middelværdier udlades fra beregningen af døgn middel for at undgå at blive straffet to gange	Nej ! Alle grænseværdier er i princippet stopkrav - se § 14: "Forbrændingsanlæg skal overholde emissionsgrænseværdierne for luftemissioner i bilag 7"	ABB10		MST Ingen
QAL2 perifere	4.1	Kalibrering af perifere AMS	Skal der foretages QAL2 beregning på O ₂ og H ₂ O	----- DAHS ¹ – har ikke anbefalinger til dette punkt Rap39 ² – har ikke anbefalinger til dette punkt Guideline to EN14181 ³ , note 5: Ordinarily, it is not necessary to determine a calibration function for oxygen and moisture. If the AMS for the main determinants passes the variability test, then this means that the oxygen and moisture measurements are sufficiently accurate. However, it is good practice to determine a calibration function for at least oxygen measuring AMS. DS/EN 15267-3 angiver kvalitetskrav til O ₂ og H ₂ O, som kan anvendes i beregningen.	ABB1	Det anbefales at udføre QAL2 for H ₂ O og O ₂ , da disse parametre kan være skyld i, at andre parametre dumper. Målingerne er alligevel lavet, og beregningen giver værdi til efterfølgende vurderinger. Det bør hver gang overvejes om kalibreringsfunktionerne for O ₂ og H ₂ O skal benyttes eller om der skal tages andre aktioner. Skal ikke kontrolleres af Myndigheden, da der ikke er nogen krav.	REF-LAB + LKR Ref-Lab: Skrives evt. ind i rapport 39, som en anbefaling - inklusiv kvalitetskrav fra 15267-3

¹ TC 264 WI 00264076 #15-02 Stationary source emissions — Quality assurance of data obtained from automated measuring systems

² Ref-lab rapport nr. 39 "Anbefalinger til praktisk anvendelse af DS/EN14181 og bekendtgørelserne om affaldsforbrændingsanlæg og store fyringsanlæg", Revision 1 – Høringsversion 2009. http://www.ref-lab.dk/ref-lab_docs/showdoc.asp?id=090227125141&type=doc&pdf=true

³ TC 264 WI 00264094:2008 (E) Stationary source emissions — Guidance on the application of EN14181:2004

Problemstillinger i forhold til Miljørapporteringsystemer

Ref-lab projekt 110-21080.15

Område	Nr.	Emne	Beskrivelse	Forslag til løsning	Fra	Resume fra styregruppemøde	Status/aktion
Ugyldig udetid	5.1	Optælling af ugyldig udetid (10 døgn)	Ved optælling af fejlramte døgn "ugyldig udetid", skal dette så opgøres samlet for alle miljømålinger eller separat pr. måler (parameter)	Direktivet siger "pr. målesystem". Reglen gælder i princippet pr. måler. I praksis kan man vælge at tælle for pr. ovnlinie	ABB2	Er det pr. måler eller pr. ovnlinie?	MST Ref-Lab: tydeliggøres i rapoprt 39
Ugyldig udetid	5.2		Er der nogen regler for hvor lang tid et anlæg må anvende "Gyldig Udetid"?	----- Anbefaling i rap. 39, skal evt. præciseres: <i>Anlæg udarbejder en håndbog for kvalitetssikringen af AMS.</i> <i>Anlæg og tilsynsmyndigheden drøfter kvalitetshåndbogen for AMS, og myndigheden godkender det tidsforbrug for AMS, der dermed ikke skal medregnes i udetiden for AMS (i det omfang at tidsforbruget vurderes rimeligt). I anbefaling xx findes definitionen af gyldig og ikke gyldig udetid.</i>	ABB4	Ordnes i dialog mellem myndighed og anlæg	REF-LAB (LKG) Ingen

Problemstillinger i forhold til Miljørapporteringssystemer

Ref-lab projekt 110-21080.15

Område	Nr.	Emne	Beskrivelse	Forslag til løsning	Fra	Resume fra styregruppemøde	Status/aktion
Erstatningsværdier	6.1	Markering af anvendelse af erstatningsværdier	Skal det angives på rapport om der anvendes erstatningsværdier ved udregning af korrektionsværdier for H ₂ O, O ₂ , temperatur og tryk?	<p>Tages stilling til om DAHS anbefaling skal være en del af miljørapport.</p> <p>-----</p> <p>DAHS note 1: Data, converted with substitute values, shall be marked accordingly in an auditable manner.</p> <p>Substitute values for each peripheral AMS may only be used in a time period not exceeding 5 % of the plant operating time in any calendar year.</p> <p>AGE rapport 39 høringsversion: Det anbefales, at anlægget i sin kvalitetshåndbog for de perifere AMS beskriver: 1. I hvilke situationer man anvender erstatningsværdier 2. Hvordan man fastlægger erstatningsværdien (fx.: sidste gode ½-timesværdi, største værdi man har målt i det foregående døgn eller en fast værdi) 3. Hvordan man i miljørapport og ved beregninger markerer, at data er baseret på erstatningsværdi. Anbefaling 60</p> <p>Anlæg må anvende erstatningsværdier i 2 uger for en perifer AMS – perioder herudover bør aftales med tilsynsmyndighed. Anbefaling 61</p> <p>Ved rapportering af emissioner til tilsynsmyndighed bør det tydeligt være markeret, når der er anvendt erstatningsværdier. Anbefaling 62</p>	ABB3	<p>Afklare hvad DAHS rapport anbefaler (rapporteres og tagges, 2/3-regel??) og Rapport 39</p> <p>Justeres i rapport 39: 2 ugers kravet erstattes af 5% reglen. Kravet om at der ved rapportering tydeligt bør være markeret når der er anvendt erstatningsværdier ændres til kravet om at de skal tagges og kun hvis 5% reglen er overskredet bliver det rapporteret til myndighederne</p>	REF-LAB + LKR Ref-Lab: Justeres i rapport 39

Problemstillinger i forhold til Miljørapporteringsystemer

Ref-lab projekt 110-21080.15

Område	Nr.	Emne	Beskrivelse	Forslag til løsning	Fra	Resume fra styregruppemøde	Status/aktion
Kvalitetshåndbog	7.1		Er det påkrævet at et anlæg har en kvalitetshåndbog som er godkendt af miljøcentrene?	<p>Mail fra Susanne Stokkebro Bech 09.07.2010:</p> <p>"Jeg lovede at undersøge om det er påkrævet at et anlæg har en kvalitetshåndbog, som er godkendt af miljøcentrene, problemstilling nr. 7.1.</p> <p>Jeg har bragt spørgsmålet op i vores team. Der er ingen der kender til, at vi skal/vil godkende kvalitetshåndbogen. I en af de seneste godkendelser, har vi stillet et vilkår om, at kvalitetshåndbogen udfærdiges i dialog med myndigheden. Men der er ikke krav om egentlig godkendelse.</p> <p>Den skal jo helst fungere som et hjælpeværktøj - for begge parter".</p> <p>AGE Rapport 39 – høringsversion: Anlæg udarbejder en håndbog for kvalitetssikringen af AMS. Anlæg og tilsynsmyndigheden drøfter kvalitetshåndbogen for AMS, og myndigheden godkender det tidsforbrug for AMS, der dermed ikke skal medregnes i udetiden for AMS (i det omfang at tidsforbruget vurderes rimeligt). I Anbefaling 42 findes definitionen af gyldig og ikke gyldig udetid.</p> <p>Anbefaling 27</p>	ABB5	<p>Kvalitetshåndbogen skal altså være der, men myndighederne godkender den ikke. Den er et værktøj.</p> <p>Et muligt alternativ kan være, at udetidskravet bliver en del af miljøgodkendelsen.</p> <p>Det er en dårlig ide at have det i godkendelsen, idet betingelserne for udetidskravet kan ændres fx ved køb af nye målere. Bør fortsat være en del af QA manual</p>	<p>MC</p> <p>Ref-Lab: Evt tydeliggøres det i rapport 39, at QA-håndbog ikke skal godkendes af myndigheden</p>

Problemstillinger i forhold til Miljørapporteringsystemer

Ref-lab projekt 110-21080.15

Område	Nr.	Emne	Beskrivelse	Forslag til løsning	Fra	Resume fra styregruppemøde	Status/aktion
Midling af CO	8.1		For CO skal der udregnes en rullende 24 timers værdi med 30 min intervaller. Denne værdi testes for overskridelse på 100 mg/Nm ³ . Grænsen er den samme som for stop kravet på CO, og giver derfor ikke mening.	Det noteres i rapport 39, at det ikke er relevant at tælle den rullende 24 timers værdi for CO op, da CO stopkravet sikrer at den aldrig kan komme i brug.	ABB7	I øvrigt ikke relevant, da vi ikke kan fjerne direktivkrav.	MST Ref-Lab: Note i rapport 39.
Affald på risten?	9.1		Hvordan defineres tiden for udbrændingen af affald?	Anbefale at der gennemføres en fysisk test med kors eller lignende. ----- Rapport 39 afsnit 3.2.3 4/60 timers reglen (§ 13 i BEK 162): Anlægget kan i deres kvalitetshåndbog fastsætte, hvor lang tid der går fra sidste indfyring af affald, til risten er tom. Dette faste tidsrum danner så grundlag for, hvor længe miljørapporten skal registrere, efter at indfyring af affald er stoppet	ABB12	Se anbefaling i rapport 39. Det skrives ind i rapport 39, at det anbefales at måle det anlægsspecifikke tidsrum ved en fysisk test.	REF-LAB: noteres i rapport 39
AMS	10.1		Hvordan forholder vi os til målere som ikke viser målingers peak værdier?	Se DAHS rapport. ----- DAHS note 2: Valid raw data from the AMS are available if the AMS is operating as intended e.g. not in test, service, functional test, repair or similar. + The FLD value shall be tagged if it includes raw data which were obtained when the AMS was reading outside the measurement range (saturation). + Each FLD value shall have the status of the majority of the raw data used to calculate	ABB13	Se notat senere i dette dokument. Hertil kommer UK Quick Guide 12 om range og trunkering samt Ref-Lab svar i svartjenesten..	REF-LAB: Skrives ind i rapport 39. Koordineres med fortolkningssgruppen.

Område	Nr.	Emne	Beskrivelse	Forslag til løsning	Fra	Resume fra styregruppemøde	Status/aktion
				<p>the FLD value + The STA values shall be evaluated on the basis of the two-third rule. If valid FLD data is available for less than two-third of the STA averaging time, the STA value shall be flagged as violating the two-third rule . + The STA value shall be tagged if it includes FLD values which include raw data obtained when the AMS was reading above the measurement range (saturation).</p> <p>AGE - Rapport 39, høringsversion: AMS-måleområde bør fastsættes, således at det indeholder de emissioner, der forekommer:</p> <p>a. Ved drift uden betydelige ”peaks” bør måleområdet minimum være 1,6 gange den laveste grænseværdi</p> <p>b. Måleområdet bør være så højt, at afskæring af ”peaks” (scanværdier) i mere end 5% af driftstiden på månedsbasis ikke forekommer.</p> <p>c. Anlæg opsummerer de perioder (scantid for AMS), hvor signalet afskæres (værdi over AMS-måleområde). Resultatet rapporteres mindst en gang årligt til myndighederne i forbindelse med QAL2 eller AST. Resultatet danner grundlag for, hvorvidt AMSmåleområde bør ændres. Ved ændring af måleområdet vurderes det ikke nødvendigt at udføre en fornyet QAL1 beregning (da AMS alligevel testes ved QAL2)</p> <p>2. AMS bør være typegodkendt til at kunne dække op til minimum 1,5 gange den laveste grænse-</p>			

Problemstillinger i forhold til Miljørapporteringssystemer

Ref-lab projekt 110-21080.15

Område	Nr.	Emne	Beskrivelse	Forslag til løsning	Fra	Resume fra styregruppemøde	Status/aktion
				værdi 3. AMS kan have flere måleområder 4. Se note: Her indføres en bemærkning vedr. typegodkendelsesstandardens krav til måleområde. Anbefaling 56			
AMS	11.1		Hvordan forholder vi os til målere som har et lavt måleområde, da de normalt ikke har særligt høje emissionsværdier. Måleområdet kan være sat lavere end de grænseværdier vi checker for	Rapport 39 3.1.7 Krav til AMS måleområde: 1. AMS-måleområde bør fastsættes, således at det indeholder de emissioner, der forekommer: a. Ved drift uden betydelige "peaks" bør måleområdet minimum være 1,6 gange den laveste grænseværdi b. Måleområdet bør være så højt, at afskæring af "peaks" (scanværdier) i mere end 5% af driftstiden på månedsbasis ikke forekommer. c. Anlæg opsummerer de perioder (scantid for AMS), hvor signalet afskæres (værdi over AMS-måleområde). Resultatet rapporteres mindst en gang årligt til myndighederne i forbindelse med QAL2 eller AST. Resultatet danner grundlag for, hvorvidt AMS-måleområde bør ændres. 2. Ved ændring af måleområdet vurderes det ikke nødvendigt at udføre en fornyet QAL1 beregning (da AMS alligevel testes ved næste QAL2) 3. AMS bør være typegodkendt til at kunne dække op til minimum 1,5 gange den laveste grænseværdi	ABB14		REF-LAB Justeres i forhold til ovenstående i rapport 39.

Problemstillinger i forhold til Miljørapporteringssystemer

Ref-lab projekt 110-21080.15

Område	Nr.	Emne	Beskrivelse	Forslag til løsning	Fra	Resume fra styregruppemøde	Status/aktion
				<p>4. AMS kan have flere måleområder</p> <p>5. AMS certificeret iht. DS/EN 15267-3 for den pågældende proces (affaldsforbrænding, kraftværk, etc.) opfylder automatisk krav til måleområde.</p>			
Stopkrav			Det giver ikke mening at grænseværdien for TOC er ens for A-krav og stop-krav		ABB15	Ej relevant, da det er et direktiv krav	MST Ingen
Stopkrav			Tolkningen af stop-krav for CO har været, at anlæg ikke skal stoppes hvis det vurderes at overskridelsen kan bringes ned inden for en rimelig periode. Hvordan defineres denne periode?	CO er i øvrigt ikke omfattet af 4/60 timers reglen.	ABB16	Ej relevant. Stopkrav se miljøgodkendelse	MST Ingen
Miljørapport			Ved indtastning af QAL parametre, som ændrer på udregningen af middelværdierne, bør det være muligt, at logge ændringerne. Evt. med en event, som angiver værdien før og efter ændringen samt en kommentar til hvorfor den er ændret.	<p>LKG: Evt. til miljørapport.</p> <p>-----</p> <p>DAHS note 3: In the case of data, not originating from a continuous measurement output of an AMS, which can be entered by keypad or other data media, the DAHS shall record the operator ID and change made into the log file (see 7.7 – Event log)</p>	ABB17	<p>Se DAHS (eventlog) samt anlæggenes egne kvalitets håndbøger, der bør beskrive hvorledes manuelle indtastninger kvalitetssikres.</p> <p>Værdier før og efter ændringen er ikke en relevant information.</p> <p>Eventlog stadig relevant.</p>	REF-LAB + LKR Ref-Lab: Anbefaling om eventlog og kvalitetssikring af dataindtastning

Problemstillinger i forhold til Miljørapporteringsystemer

Ref-lab projekt 110-21080.15

Område	Nr.	Emne	Beskrivelse	Forslag til løsning	Fra	Resume fra styregruppemøde	Status/aktion
Miljørapport			Det bør være muligt for en operatør automatisk at kommentere på en overskridelse af miljøkrav, så en retvisende årsag sikres.		ABB18	Anbefaling	INGEN
Beregninger			Det bør være et krav, at måden middelværdierne udregnes, dokumenteres og indsendes til myndighederne for godkendelse. Evt. ifm. en kvalitetssikringsmanual.	<p>LKG: beregningsmetode bør evt. være en del af miljørapport. Styregruppe: Nej det er ikke en relevant information i miljørapporten - for meget info forvirrer mere end det gavner. Myndigheden skal ikke godkende QA-manualer og beregningsmetoder.</p> <p>-----</p> <p>DAHS note 4: The DAHS shall be fully documented etc....</p>	ABB19	<p>Sikre gennemsigtighed samt QA-check af signalbehandling og rapporteringssystemer</p> <p>Evt. anbefale at det dokumenteres vha. diagram.</p> <p>Anbefaling at dokumentere DAHS vha. diagram.</p>	Ingen - DAHS skal dokumenteres.
Alarmer			Det bør være muligt at give operatører forvarselsalarmer, således at overskridelse af miljøkrav undgås.		ABB20	Anbefaling	INGEN

Note til Astrids forslag til EBK temperatur:

Bemærkning til argumentationen for ovenstående:

Det blev på mødet diskuteret om det skal være middelværdi eller absolut værdi (i Rapport 39 høringsversionen anbefaling 63 er angivet middelværdi). Det blev besluttet at det skal være 850 °C som absolut værdi for at mindske afbrænding af fossile brændsler i støttebrænderne. Såfremt man rapporterer middelværdi, vil anlægget skulle køre ovnen tilsvarende højere i temperatur end 850 °C i den resterende til af en 10 minutters middel (uanset om det er en rullende middel eller en klokkeslet middel) efter eksempelvis at have haft en temperatur på 800 °C i 2 minutter for at opnå en middelværdi på minimum 850 °C i 10 minutters perioden. Det blev konkluderet til mødet, at det ikke er rimeligt af hensyn til klima/CO₂-problematik at "fyre ekstra op" i støttebrænderne, som anvender fossilt brændsel, for at "redde" (læs: opveje de 2 minutter ved væsentligt lavere temperatur end 850 °C) en 10 minutters middelværdi.

Notat vedr. trunkering af CO-værdier:

Problemet er ifølge Ref-Labs oplysninger kun til stede for CO.

Martin Angelo har skrevet et notat om trunkering af måleværdier og Amagerforbrænding har stillet et spørgsmål til referencelaboratoriet vedr. trunkering af CO værdier.

Se svar i ref lab svartjeneste og notatet fra Martin Angelo på www.ref-lab.dk eller senere i dette dokument.

Det bør overvejes om der skal laves en tilsvarende regel for store fyr !

Amagerforbrænding's spørgsmål til Referencelaboratoriet

Spørgsmål:

Tidligere har man som bekendt været nødsaget til at overføre signaler fra miljømålerne analogt, heri ligger jo den begrænsning, at der skal sættes en øvre måleværdi svarende til 20 mA. Alle værdier over denne øvre måleværdi afskæres (trunkeres), og indgår i middelværdiberegningerne med denne øvre måleværdi. Dette forhold må antages at have været en forudsætning ved fastlæggelse af grænseværdier for døgn- og ½h-middelværdier.

Når måleområdet tidligere blev valgt kunne et stort måleområde kun vælges på bekostning af opløsning. Selvom dette ikke er tilfældet med Amagerforbrændings nye signaloverførsel med PROFI-net, er der stadig behov for at trunkere ekstreme måleværdier. Da vi mener, at formålet med måling af CO alene er en driftsparameter, der skal vise, om vi udnytter affaldets ressourcer tilstrækkeligt dvs. om forbrænding forløber tilfredsstillende. Kortvarige peaks vil altid forekomme, og siger ikke noget om, hvorvidt forbrænding forløber tilfredsstillende (det er naturligvis ikke tilfredsstillende, hvis der ofte (>5% af driftstiden) kommer peaks). Medtages peaks i middelværdiberegningen risikerer man, at en ovn, der kører på meget lavt CO-niveau pludselig får en peak og dermed en ½h-timesoverskridelse for et anlæg, der kører fornuftigt. Herudover er ekstreme måleværdier behæftet med stor usikkerhed.

I dansk lov findes intet krav til, hvad denne øvre måleværdi skal være. I DK skal kravene findes i vejledning (Rapport 39) og standard DS EN 15267-3; minimum 3 x døgnmiddel-grænseværdi og trunkering i mindre end 5% af driftstiden. Disse krav er resumeret i vedhæftede notat. I den gældende tyske vejledning har man valgt at anbefale, at den øvre måleværdi sættes til 1,5 x ½h-grænseværdi.

Amagerforbrænding har analyseret vores måledata og ønsker at sætte den øvre måleværdi for CO til 150 mg/Nm³, i det vi ved denne værdi kun afskærer i mindre end 1,7% af driftstiden. Miljøcenter Roskilde er mundtligt orienteret om, at vi ønsker at nedsætte vores trunkeringsværdi, og har bedt os indhente en udtalelse fra Ref.-Lab. Vi har tidligere oplyst, at vi ønsker trunkering ved 300 mg/Nm³ (giver trunkering i ca. 1,1% af driftstiden), men nye beregninger har vist, at trunkering ved 150 CO til mg/Nm³, er fuldt forsvarligt og i overensstemmelse med vejledning og standarder.

Afskæring (trunkering) vil i Amagerforbrændings tilfælde ske på rådata (15 sek. middelværdi) før nogen normalisering eller QAL-korrektioner. Kontrolrummet vil også få vist de utrunkerede råværdier.

Vedhæftede notat kan naturligvis offentliggøres sammen med spørgsmålet og svaret fra Ref.-Lab.

Svar:

Spørgsmålet om trunkering af måledata bliver i øjeblikket diskuteret i en arbejdsgruppe under Referencelaboratoriet. Problemstillingen er som nævnt i spørgsmålet, at analoge målere har en naturlig og uundgåelig trunkering, medens digitale målere kan give langt højere signaler end "måleområdet". I første omgang bør problemstillingen kun diskuteres for CO-målere, da det formentlig kun er for CO at der er et problem og da CO primært er en driftsparameter snarere end en forureningsparameter.

Ref Lab anerkender at der, som antyd det i spørgsmål og notat, er visse uklarheder i rapport 39, som vil blive korrigeret i næste udgave. Der er endvidere enighed i arbejdsgruppen om, at vi bør have en midlertidig løsning på problemstillingen, således at værkerne ikke straffes for at anskaffe digitale målere, men derimod kan foretrække at fastholde forældede og nedslidte målere for at undgå overskridelser af GV pga. peaks.

Referencelaboratoriet anbefaler, at det generelt accepteres at CO (og kun CO) kan trunkeres ved minimum ~~1,6 gange laveste grænseværdi~~ (ændret til 1,6 gange kort-tids emissionsgrænseværdien for CO), samtidig med at trunkeringstiden registreres og aldrig kommer over 5 % af tiden opgjort på månedsbasis. Trunkeringstiden skal rapporteres til myndighederne mindst en gang årligt i forbindelse med AST eller QAL2. Overskridelser af de 5 % bør øjeblikkeligt føre til at trunkeringspunktet hæves tilstrækkeligt.

Dette skal betragtes som en midlertidig løsning, idet det forventes at spørgsmålet om trunkering af CO værdier bliver taget op i CEN regi.

Det nævnte notat bliver offentliggjort på www.ref-lab.dk under "teknisk information" - "AMS på affaldsforbrændingsanlæg.."

Notat om trunkering af CO-måleresultater



Side 1 af 2
12-10-2010

Notat om trunkering af måledata

Til: BEK
Kopi: SOA, JON, GEH

Vedr.: Indstilling af "maksimalt digitalt måleområde"

1. Baggrund

Ved overgang til ren digitale målere er målerens "måleområde" bestemt af kalibreringsfunktionen, der oftest ligger 10 – 100 gange over emissionsgrænsen, og måleområdet er derfor ikke som førhen begrænset til analogudgangens indstilling af koncentrationen svarende til 20 mA udgangsstrøm.

For at få beregnet middelværdier som tidligere er det nødvendigt at trunkere målingen svarende til den tidligere maksimale måleværdi (~20 mA), og kun beregne middelværdier af det trunkerede værdi.

2. Opfyldelse af krav fra DS/EN15267-3 og Rapport 39.

DS/EN15267-3 for sikring af kvaliteten i anlægsmålere (AMS) foreskrives i afsnit 5.2.1. at største tilladelige måleområde er 2 x 1¼ x daglig grænseværdi for affaldsforbrændingsanlæg.

Det betyder eksempelvis at vores måling af CO højst må anvende et måleområde på 0-150 mg/m³, idet døgn-grænseværdien er på 50 mg/Nm³, hvilket ved omregning til driftstilstand giver ca. 50 mg/m³ (korrektion for ilt er faktor ca. 0,8 og korrektion for H₂O er ca. faktor 1,25).

Dette fører til et højeste måleområde på 0 - 150 mg/m³ efter DS/EN15267-3.

Dette synspunkt er yderligere bestyrket i rapport 39 anbefaling 42, der anfører:

AMS-målinger, der anvendes til miljørapport, bør ligge indenfor AMS måleområde. Værdier, der ligger udenfor, bør evalueres nøje, inden de indgår i de videre beregninger.

*.....
Værdier over måleområdet sættes til maksimalt (øvre grænse for måleområde). Disse perioder indgår ikke i beregningen af udetid.*

Rapport 39 påpeger dog i afsnit 3.1.7. at der fra myndighederne ikke stilles krav om måleområde.

Rapport 39 anbefaling 50 giver følgende anvisninger (der ikke er i overensstemmelse med DS/EN15267-3):

- (1) AMS måleområde bør fastsættes således, at det indeholder de emissioner, der forekommer:
 - (a) Ved drift uden betydelige "peaks" bør måleområdet minimum være 1,6 gange den laveste grænseværdi.



Side 2 af 2
12-10-2010

(b) Måleområdet bør være så højt, at afskæring af "peaks" (scanværdier) i mere end 5% af driftstiden på månedsbasis ikke forekommer.

(c) Anlæg opsummerer de perioder (scantid for AMS), hvor signalet afskæres (værdi over AMS-måleområde). Resultatet rapporteres mindst en gang årligt til myndighederne i forbindelse med QAL2 eller AST. Resultatet danner grundlag for, hvorvidt AMS måleområde bør ændres.

(2) AMS bør være typegodkendt til at kunne dække op til 1,5 gange laveste grænseværdi.
.....

Anbefaling 50 anviser således to nedre grænser for trunkering nemlig 1,6 x laveste grænseværdi og men dog ikke lavere end at maksimalt 5% af tiden opgjort på månedsbasis bliver trunkeret.

Desuden anføres at der skal registreres hvor lang tid trunkering finder sted.

3. Analyse af trunkeringstiden

En analyse af samtlige 1-minuts data for CO på anlæg 3 fra 27.maj 2010 til 6. oktober 2010, den periode hvor måling har fundet sted med de nye målere, viser at med en trunkering ved de i DS/EN15267-3 fastlagte grænse på 150 mg/m³ giver en trunkeringstid på 1,68%, jævnt fordelt på de godt 4 måneder.

Rapport 39 anbefaling 50 foreskriver maksimalt 5% opgjort på månedsbasis.

4. Konklusion

Ved at opsætte målere efter Rapport 39 anbefaling 42 og 50, justeret efter kravene i DS/EN15267-3, med trunkering på 3 x døgn-grænseværdien overholdes alle forskrifter, og målingen påvirkes ikke i nævneværdige tidsrum.

Martin R. Angelo

Noter ved. trunkering af CO:

CO-problematikken blev diskuteret grundigt, og Lars Gram fremlagde ref labs svar til AMF samt den tilsvarende engelske regel beskrevet i Quick Guide 12. Se vedhæftede slides i dette document.

Ref lab har svaret forkert, da ref lab foreslog, at minimum trunkeringspunkt skulle være 1,6 gange laveste emissionsgrænseværdi for CO. Dette er nu rettet til 1,6 gange kort-tids emissionsgrænseværdien for CO.

Martin Angelo fremhævede at samspillet mellem samplingstid og midlingstid på måleren spiller en rolle for resultatet. Denne kommentar er relevant nok, men ikke relevant for denne gruppes arbejde.

Konklusionen er, at vi anbefaler at det er tilladt at trunkere CO resultater ved minimum 1,6 gange kort-tids emissionsgrænseværdien for CO, såfremt trunkeringstiden samtidig logges og altid er under 5% af den samlede tid på månedsbasis. Så snart de 5% er overskredet skal trunkeringspunktet hæves tilstrækkeligt.

PS der er frit valg blandt to kort-tids emissionsgrænseværdier for CO (10 minutter eller ½-time) Hvis den ene er valgt, er det den der ligger til grund for minimum trunkeringspunkt. Hvis der ikke er valgt skal den højeste af de to benyttes til beregning af minimum trunkeringspunkt..

I diskussionen blev det endvidere fremhævet, at hyppige nedlukninger pga. CO overskridelser vil give mere forurening end den forurening, der er årsag til nedlukningen.

Range og trunkering



- **Forskelle mellem DK og UK:**
- **Trunkeringspunkt:**
 - DK: minimum 80/160
 - UK: udgangspunkt 300
- **Trunkeringstid:**
 - DK: 5% / ? %
 - UK: 1% / 3 %
- **Parametre:**
 - DK: kun CO og kun midlertidigt
 - UK: Alle AMS



Range og trunkering



Ref-Lab svar til AMF:

- Midlertidigt og kun for CO
- Trunkering ved minimum 1,6 * laveste ELV
- Max 5% af tiden (månedsbasis)
- Trunkeringstiden skal rapporteres årligt
- Overskrides 5% skal trunkeringspunktet hæves øjeblikkeligt



Range og trunkering



UK Quick Guide 12:

- Alle AMS
- Måleområde (trunkeringspunkt) sættes til 2 gange "short term ELV" som udgangspunkt
- Trunkeringstiden må ikke overstige 3% af hvilken som helst dag
- I "review period" må trunkeringstiden ikke overstige 1% af tiden
- Ved overskridelse skal trunkeringspunktet hæves
- Trunkeringspunktet må sænkes igen
- Alt skal dokumenteres



Noter:

Note 1:

DAHS (TC 264 WI 00264076:2010(E))

6.12.2 Using plant data for peripheral parameters

Standardisation takes place with the peripheral parameter values obtained from the plant AMS in accordance with the requirement of the relevant directives.

NOTE Standardisation can take place with peripheral parameter values obtained from the plant AMS, from calculations from process parameters, or from data entered into the DAHS via keyboard, depending on the plant permission and/or agreement with the local authorities.

Standardisation can include

- correction to reference oxygen content,
- correction for temperature,
- correction for pressure and
- correction for water vapour content.

The peripheral parameters are also used for the calculation and standardisation of the flue gas flow. If a peripheral parameter value is available for at least two third of the averaging time, it can be used. Otherwise, substitute values shall be used (see 6.13.2).

6.13.2 Substitute values for peripheral parameters

If the values of peripheral AMS are temporarily not available due to instrument disorder, service or similar events, and no other source for values of peripheral parameters is available, substitute values may be used for the peripheral parameters. The substitute value shall be traceable in an auditable manner.

Missing values of peripheral parameters shall not be replaced with substitute values in the data storage of short term averages and data derived from this storage.

The substitute value shall be the average of the readings from the corresponding peripheral AMS or, if that is not available, from the peripheral SRM from most recent valid calibration (QAL2) or AST obtained under normal operation condition, if not otherwise prescribed by the relevant authority. Using peripheral SRM substitute values, the peripheral data shall be recalculated to the same condition as the actual data would have been. Data, converted with substitute values, shall be marked accordingly in an auditable manner.

Using peripheral SRM substitute values, the peripheral data shall be recalculated to the same condition as the actual data would have been.

Data, converted with substitute values, shall be marked accordingly in an auditable manner.

Problemstillinger i forhold til Miljørapporteringssystemer

Ref-lab projekt 110-21080.15

Substitute values for each peripheral AMS may only be used in a time period not exceeding 5 % of the plant operating time in any calendar year.

Note 2:

DAHS (TC 264 WI 00264076:2010(E))

6.1.5 Validity of raw data

Valid raw data from the AMS are available if the AMS is operating as intended e.g. not in test, service, functional test, repair or similar.

NOTE These examples are those considered as non-operational in the EU Directives.

Raw data shall be tagged valid or invalid, depending on the AMS status.

6.1.9 Values above measurement range

The AMS is considered to be in **saturation** for the time period, in which the measurement values are above the upper limit of the measurement range of the AMS. In this case, the upper limit of the measurement range shall be used as a value for further calculations, unless legislation stipulates otherwise. The corresponding raw data shall be tagged. The corresponding short-term average shall also be tagged as containing measurements above the measurement range.

NOTE 1 See also 6.3 of EN 14181.

NOTE 2 The measurement range is the range from detection limit up to the concentration where the AMS, in its actual configuration, is intended to give its maximum meaningful reading. The measurement range is also called "full scale deflection" and is typically limited by the instrument physics. If the AMS has an analogue output, e.g. 0 mA to 20 mA, it can be configured to reach full scale, e.g. 20 mA, at a lower concentration than the concentration, where the instrument itself would reach its maximum reading. In that case, the concentration represented by 20 mA is the upper limit of the measurement range.

NOTE 3 Certification range is the range, certified by a performance test according to EN 15267-3, within which the instrument is giving a reading within the stipulated performance characteristics.

6.4 Calculation of the first level data

The first level data (FLD) are the first set of data to be stored in permanent storage. The FLD values shall either be

- a) unprocessed raw data, i.e. as received from the AMS, or
- b) raw data scaled to units representing e.g. concentration or peripheral parameters (see 94H93H97H6.2), or
- c) averages of the unprocessed or scaled raw data over an averaging time not exceeding 1 min.

If first level data are based on scaled raw data the conversion factors shall be stored in the event log (see 95H94H98H7.7).

The time basis of the first level data shall be

- a) the time basis of the raw data if the FLD values are identical to the unprocessed or scaled raw data, or
- b) the averaging time of the averaged unprocessed or scaled raw data.

If the time basis of the first level data is identical to the time basis of the raw data, each of the FLD values shall be flagged either valid or invalid. If the time basis of the first level data is not identical to the time basis of the raw data, i.e. the FLD values have been obtained by averaging the raw data, the time coverage of each FLD value shall be calculated as the percentage of the averaging time, when valid raw data are available, and stored.

The FLD value shall be tagged if it includes raw data which were obtained when the AMS was reading outside the measurement range (saturation).

Each FLD value shall have the status of the majority of the raw data used to calculate the FLD value.

NOTE 1 Status is defined in 96H95H9H7.4.

NOTE 2 The time coverage is needed for averaged FLD values to obtain the same short-term average as for FLD values which are identical to raw data (see 97H96H10HAnnex E).

6.10 Calculation of short-term averages

The short-term averages shall be calculated for the STA averaging time from

- valid calibrated FLD values if the data handling is based on Procedure A (see 102H101H105H1.1.1) or Procedure B (see 103H102H106H1.1.1), or
- valid original FLD values if the data handling is based on Procedure C (see 104H103H107H1.1.1).

If the FLD value is an average of raw data the STA has to be calculated from the FLD values weighted by the time coverage of each FLD value.

NOTE The averaging time of short-term averages is the shortest time period of averages the plant shall report to the authorities. According to variations in different EU Directives this can be 10 min, 30 min or 1 h, depending on the type and application of the plant and the pollutant to be continuously monitored.

The STA values shall be evaluated on the basis of the two-third rule. If valid FLD data is available for less than two-third of the STA averaging time, the STA value shall be flagged as violating the two-third rule .

The plant operation status during the STA time period shall be attached to the STA value in accordance with legislation and/or permit.

The STA value shall be tagged if it includes FLD values which include raw data obtained when the AMS was reading above the measurement range (saturation).

Standardized STA values outside the valid calibration range determined according to 6.5 of EN 14181 shall be identified and tagged accordingly.

The diagram in Annex F illustrates the tagging of STA values.

7.4 Status values

/// minimum requirement needs to be specified;

Plant and measurement status signals are to be stored together with the measurement values. At least the status signals listed in Table 3 and Table 4 are associated with the availability of valid data, and shall be logged.

Table 3 — Plant status

Value	Status
1	Plant in normal operation
2	Plant under start up or shut down
3	Plant out of operation

Table 4 — Measured value status (instrument related status)

Value	Status
1	STA averaging period error (violation of 2/3 rule)
2	Value outside the calibration range
3	Standardisation standardized or calculated with substitute values
4	Valid value
5	Measured value was disturbed; failure of the measuring instrument
6	Measuring instrument under maintenance
7	Measuring instrument under QAL3 procedure
8	Unclear error state (not automatically identifiable)
9	Measured value shall not be classified
10	No measured values
11	AMS signal indicates error state due to flat-line-response (only certain type of AMS's)
12	AMS in saturation

NOTE The result if counters will most often be given in hours, e.g. hours of normal operation above calibration range, where the AMS has been above Calibration Range as defined in EN14181.

Note 3:

DAHS (TC 264 WI 00264076:2010(E))

6.1.7 Manual data input

In the case of data, not originating from a continuous measurement output of an AMS, which can be entered by keypad or other data media, the DAHS shall record the operator ID and change made into the log file (see 7.7).

7.7 Event log /// Configuration

A logging of all actions and interferences into the DAHS shall be included in the database and in the read out file parallel with details of changes made and with a time stamp, e.g. change of parameters, calibration functions, analogue ranges, any other set up data, access authentication.

Note 4:

DAHS (TC 264 WI 00264076:2010(E))

11 DAHS documentation

The DAHS shall be fully documented. The documentation shall detail at least:

- a) The hardware configuration including a description of the appropriate interfaces.
- b) Description of the data processing software.
- c) List of inputs and outputs
- d) Data flow diagram.
- e) List of all calculations, corrections and other relevant algorithms.
- f) List of all alarms including classification, alarm criteria, relevant time average and period.
- g) Ongoing maintenance, if any
- h) Actions to be taken in case of hardware failure or system halt.
- i) Ways to control that back-up files are valid and accessible.
- j) Ways to check data base integrity and possible repair.

12 DAHS validation /// Performance testing

Prior to the system being accepted for service a full process validation shall be performed. A validation protocol should be written prior to commencement of the validation exercise. The protocol should test and confirm as satisfactory the following:

- a) All inputs and output signals, their labels, source, destination, scaling and accuracy
- b) Calculations
- c) Alarms
- d) Averaging functions
- e) Effects of status signals
- f) Reports

Note 5:

EN14181 Guideline (TC 264 WI 00264094:2008 (E))

7.4 Peripheral AMS measurements

EN 14181:2004 specifies requirements for peripheral measurements. These are determinants which need to be measured but do not have performance characteristics assigned to them within the Directives. In EN 14181:2004, peripheral measurements are:

- oxygen,
- moisture,
- temperature and
- stack gas pressure.

EN 15267-3 includes performance criteria and test procedures for oxygen and moisture. Therefore performance requirements equivalent to those required to QAL1 can be applied to these determinants, even though where the Directives do not include uncertainty allowances for oxygen and moisture.

Ordinarily, it is not necessary to determine a calibration function for oxygen and moisture. If the AMS for the main determinants passes the variability test, then this means that the oxygen and moisture measurements are sufficiently accurate. However, it is good practice to determine a calibration function for at least oxygen measuring AMS.

If the AMS fails the variability test initially, then EN 14181:2004 states that the test may be repeated using the SRM measurements for the peripheral determinants when converting the data to standard conditions for both the AMS and SRM measurements. If the AMS then passes the variability test, then this means that the peripheral measurements are not sufficiently accurate or precise. Initially, EN 14181 requires the operator of the industrial plant to investigate the causes of the failure, and then repair or replace the AMS for peripheral measurements. In such cases, it may be necessary to determine a calibration function for the AMS for the peripheral measurements. Also functional tests for peripheral AMS would determine whether the AMS are ready for the parallel reference tests within QAL2 and the AST.