

Naturvårdsverkets författningssamling

ISSN 1403-8234

Naturvårdsverkets föreskrifter om mätutrustning för bestämmande av miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion;

NFS 2004:6

Utkom från trycket
den 22 juni 2004

beslutade den 26 maj 2004.

Med stöd av 2 § förordningen (1991:339) om miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion¹ föreskriver Naturvårdsverket följande.

Föreskrifternas tillämpningsområde

1 § Dessa föreskrifter skall tillämpas på förbränningsanläggningar som omfattas av lagen (1990:613) om miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion.

2 § Dessa föreskrifter innehåller krav på sådan mätutrustning som används vid kontinuerlig mätning och registrering av kväveoxidutsläpp enligt 5 § andra stycket lagen (1990:613) om miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion.

Definitioner

3 § Beteckningarna avgiftsskyldig och produktionsenhet har samma betydelse i denna föreskrift som i lagen (1990:613) om miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion. I dessa föreskrifter används följande beteckningar med angiven betydelse.

Beteckning	Betydelse
Beräkning av rökgasflöde	Bestämning av rökgasflöde genom beräkning baserad på uppmätt eller beräknad mängd tillfört bränsle, bränsledata och kontinuerligt mätt O ₂ - eller CO ₂ -halt i rökgasen.
Bränsledata	Värden för ett bränsles värmevärde, fukthalt, askhalt och halt av kol, väte, syre, kväve och svavel.
CO ₂	Koldioxid

¹ Anmälan har gjorts enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 98/34/EG av den 22 juni 1998 om ett informationsförfarande beträffande tekniska standarder och föreskrifter och beträffande föreskrifter för informationssamhällets tjänster (EGT L 204, 21.7.1998, s.37, Celex 31998L0034), ändrat genom Europaparlamentets och rådets direktiv 98/48/EG (EGT L 217, 5.8.1998, s.18, Celex 31998L0048).

Fast mätsystem	Det mätsystem som den kväveoxidavgiftsskyldiga anläggningen använder för bestämning av gashalt respektive rökgasflöde. Till detta mätsystem räknas hela kedjan från mätställe, via beräkningar, till presentation i NO_x -datorn.
Fullt skalutslag	Det högsta mätutslaget inom ett mätinstruments mätområde.
Gashalt	Halt av NO , NO_2 , NO_x , O_2 eller CO_2 .
Kalibrering	Följd av åtgärder som, under specificerade betingelser, fastställer sambandet mellan en mätutrustnings mätutslag och motsvarande kända värden på en mätstorhet. I kalibrering ingår även en injustering av mätutrustningen.
Kalibreringsintervall	Tiden mellan de kalibreringar som löpande under året utförs av den avgiftsskyldige.
Kontrollmätsystem	Det ackrediterade laboratoriets mätsystem. Till detta mätsystem räknas hela kedjan från mätställe och mätsond, via beräkningar, till presentation i kontrollmätsystemets dator.
Konverter	Utrustning som omvandlar NO_2 till NO innan bestämning av NO_x -halt.
Konverteringsgrad	Den procentuella andelen av den NO_2 som omvandlats till NO efter att ha passerat genom en konverter.
Kvalitetssäkring	Att skapa förutsättningar för att mätvärden ska få önskad kvalitet.
Mätning av rökgasflöde	Bestämning av rökgasflöde utifrån direkta mätningar av vissa fysikaliska storheter i en rökgaskanal.
Nedre detektionsgräns	Den koncentration av ett ämne som ger en mätsignal signifikant skild från bakgrundssignalen, d.v.s. minsta mätbara nivå.
Nollgas	Gas som används vid nollpunktsbestämning och som inte innehåller den komponent som skall mätas.
Nollpunkt	Mätutslag då nollgas passerar genom mätsystemet.
Nollpunktsdrift	Skillnaden i instrumentets nollpunktsutslag från ett kalibreringstillfälle till nästa.
NO	Kvävemonoxid
NO_2	Kvävedioxid
NO_x	Kväveoxider, som är summan av kvävemonoxid och kvävedioxid, uttryckt som NO_2 .
NO_x -dator	Den dator som används för beräkning av massflödet av kväveoxider.
O_2	Oxygen (syre eller syrgas)
Provgas	Ett delgasflöde som sugits ut från rökgaskanalen.

Spangas	Gas för vilken en eller flera egenskaper har fastlagts tillräckligt väl för att den skall kunna användas för spanpunktsbestämning.
Spanpunkt	Mätutslag då spangas passerar genom mät-systemet.
Spanpunktsdrift	Skillnaden i spanpunktssutslag från ett kalibreringstillfälle till nästa.
Svarstid	Den tid som hela mätsystemet behöver för att från nollpunkten uppnå 90 procent av kalibrer-värdet.
Växlande mätning	Då en och samma mätutrustning används för alternerande mätning växelvis i fler än en rök-gaskanal.

Mätställe

4 § Mätställe för uttag av provgas och för direkta mätningar av rökgaser skall vara placerat i rök-gaskanalen efter eventuell utrustning avsedd för rening av det utsläpp som skall mätas. Mätstället skall väljas på sådant sätt att representativa mätvärden erhålls.

Koncentrationsfördelningen och/eller flödesprofilen i rök-gaskanalen skall därvid bestämmas under olika driftbetingelser före installation av mät-utrustning.

Mätning av halt av NO och NO₂

5 § Om halten NO₂ både är större än fem procent av halten NO_x och större än 5 ppm skall både NO och NO₂ mätas och registreras kontinuerligt, antingen var och en för sig eller tillsammans som NO_x.

Om halten är lika med eller mindre än vad som anges i första stycket räcker det att kontinuerligt mäta och registrera halten NO och bestämma hur stor andel av NO_x som utgörs av NO₂. Andelen NO₂ skall bestämmas under representativa driftförhållanden minst en gång per år och efter sådana förändringar i förbränningsanläggningen som kan ändra utsläppssituationen. Med ledning av resultatet av mätningarna beräknas den totala mängd NO_x som har släppts ut under året.

Vid sådana produktionsenheter som avses i andra stycket vilka har en årlig drifttid understigande 2 000 drifttimmar behöver andelen NO₂ bara bestämmas en gång per 2 000 drifttimmar, dock minst en gång vart tredje år.

6 § Om konverter används skall konverteringsgraden vara minst 90 %.

Kalibrering, kontroll, underhåll och korrigerande åtgärder

7 § Utrustning för mätning av halt av NO_x, NO, NO₂, O₂ och CO₂ skall underhållas och kalibreras löpande under året med avseende på nollpunkts- och spanpunktsdrift. Osäkerheten i spangasens halt får vara högst ± 2 procent. Kalibreringsintervallen skall väljas så att prestandakraven i 13 § uppfylls.

8 § Utrustning för direkt mätning av rökgasflöde i rökgaskanal skall kalibreras/kontrolleras löpande under året med avseende på nollpunkts- och kalibreringspunktsdrift. Kalibreringsintervallen skall väljas så att prestandakraven i 13 § uppfylls.

9 § Utrustning för kontinuerlig mätning av parametrar som används vid beräkning av rökgasflöde skall kalibreras och underhållas löpande under året så att prestandakraven i 13 § uppfylls. De matematiska samband som används i rökgasflödesberäkningarna skall uppdateras och verifieras vid behov. De parametrar som ansatts fasta värden skall uppdateras och verifieras löpande under året. De bränsledata som används i beräkningarna skall kunna verifieras mot utförda bränsleanalyser för de bränslen som används. Är en standard godkänd i Sverige eller Europeiska gemenskapen eller i ett EES-land skall provtagning, provberedning och kemisk analys av bränslet utföras i enlighet med den standarden.

10 § Rutiner för kalibreringar och underhåll skall finnas dokumenterade. Alla kalibreringar och underhållsåtgärder samt resultatet av dessa åtgärder skall journalföras.

11 § I övrigt skall mätutrustningen skötas i enlighet med tillverkarens eller leverantörens rekommendationer.

12 § Alla kända fel hos det fasta mätsystemet skall åtgärdas även om kraven i dessa föreskrifter är uppfyllda.

Prestandakrav

13 § Vid mätning av halt av NO_x , NO , NO_2 , O_2 och CO_2 samt rökgasflöde och beräkning av rökgasflöde skall minst nedanstående prestandakrav uppfyllas. Den avgiftsskyldige skall svara för och kunna uppvisa dokumentation som visar att mätutrustningen uppfyller kraven.

1. Mätning av halt av NO_x , NO , NO_2 , O_2 och CO_2 :

Mätområdet skall väljas så att fullt skalutslag motsvarar en och en halv till två gånger högsta förväntade mätvärde vid normal drift. Om detta inte är tekniskt möjligt eller ekonomiskt rimligt skall ett fiktivt fullt skalutslag fastställas till högst två gånger högsta förväntade mätvärde vid normal drift.

<i>Parameter</i>	<i>Prestandakrav</i>
Nedre detektionsgräns	$\leq 2 \%$
Nollpunktsdrift	$\leq \pm 2 \%$ per kalibreringsintervall
Spanpunktsdrift	$\leq \pm 4 \%$ per kalibreringsintervall
Svarstid	≤ 200 sekunder
Linjäritet	Ingen punkt utanför ideallinjen skall avvika mer än 2%

De procentsatser som anges avser andelen av fullt skalutslag eller fiktivt fullt skalutslag, utom för spanpunktsdriften där procentsatsen avser andelen av värdet för spanpunkten, vilken normalt bör vara 80 – 90 % av fullt skalutslag eller fiktivt fullt skalutslag.

2. Mätning av rökgasflöde:

Mätområdet skall väljas så att fullt skalutslag motsvarar en och en halv till två gånger högsta förväntade mätvärde vid normal drift.

<i>Parameter</i>	<i>Prestandakrav</i>
Nollpunktsdrift	$\leq \pm 2\%$ per kalibreringsintervall
Kalibrerpunktsdrift	$\leq \pm 4\%$ per kalibreringsintervall
Svarstid	≤ 30 sekunder

De procentsatser som anges avser andelen av fullt skalutslag utom för kalibrerpunktsdriften där procentsatsen avser andelen av värdet för kalibrerpunkten.

3. Beräkning av rökgasflöde:

Vid beräkning av rökgasflöde skall likartade krav ställas på tillförlitligheten hos de framräknade värdena för rökgasflödet som de krav som ställs på uppmätta mätvärden med mätutrustning som anges i punkt 2 i denna paragraf.

I de fall som rökgasflödet inte kan beräknas med tillfredställande säkerhet, t.ex. då det inte är känt hur rökgasflödet varierar över tiden på grund av varierande bränsledata, skall detta istället bestämmas med hjälp av direkta mätningar av flöde i rökgaskanalen.

Registrering och behandling av mätdata

14 § Registrering, bearbetning och lagring av mätdata skall ske med hjälp av en dator enligt följande:

1. I de fall som en och samma mätutrustning används för alternerande mätningar av flera parametrar, eller för mätning växelvis i flera rökgaskanaler, skall halvtimmes- eller timmedelvärden av uppmätta parametrar baseras på mätningar under minst fem jämnt fördelade mätillfällen per medelvärdesbildningsperiod. För varje parameter och rökgaskanal skall den sammanlagda mättiden därvid vara minst fem minuter per medelvärdesbildningsperiod. I övriga fall skall medelvärden baseras på mätningar under minst två tredjedelar av medelvärdesbildningsperioden, det vill säga tjuugo minuter per halvtimme respektive fyrtio minuter per timme.
2. Mätvärden för NO_x och NO skall omräknas till NO_2 .

3. Värden för alla mätta parametrar som används för bestämning av NO_x -utsläppet skall lagras. Värdena lagras antingen i datorn, i form av datorutskrifter eller på annat lämpligt sätt.
4. Innan insamlade medelvärden används för vidare beräkningar skall kontrolleras att produktionsenheten och mätutrustningen har varit i drift under mätperioden. Det skall även göras en bedömning av om erhållna medelvärden är rimliga eller ej.
5. För varje halvtimme eller timme beräknas massflödet (kilogram per halvtimme respektive kilogram per timme) av NO_x , omräknat till NO_2 , genom att multiplicera de registrerade värdena för halt och flöde. Massflödet under dygn (kilogram per dygn), månad (kilogram per månad) och år (kilogram per år) skall beräknas genom att addera halvtimmes- respektive timmedelvärden för massflödet. Dessa värden skall lagras antingen i datorn, i form av datorutskrifter eller på annat lämpligt sätt.
6. Om mätutrustning, som avses i andra stycket 5 § lagen (1990:613) om miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion, varit installerad men inte registrerat mätvärden, får utsläppet under högst 37 timmar per kalendermånad uppskattas med hjälp av mätvärden under jämförbara driftförhållanden.
7. Bortfall av mätdata eller andra avvikelser från dessa föreskrifter skall registreras och lagras. Uppgifter om avvikelser lagras antingen i datorn, i form av datorutskrifter eller på annat lämpligt sätt.
8. De beräkningsekvationer och parametervärden som används skall kunna kopplas till respektive medelvärden. Konstanterna lagras antingen i datorn, i form av datorutskrifter eller på annat lämpligt sätt.

Jämförande mätning

15 § Den avgiftsskyldige skall ombesörja att en jämförande mätning enligt 16 – 23 §§ utförs av ett laboratorium som är ackrediterat för uppgiften av SWEDAC i enlighet med lagen (1992:1119) om teknisk kontroll. Resultaten från den jämförande mätningen skall redovisas i en skriftlig rapport i enlighet med kraven i SS-EN ISO/IEC 17025.

Jämförande mätning kan även utföras av ett laboratorium från någon annan medlemsstat inom den Europeiska gemenskapen eller inom ett EES-land, om laboratoriet:

1. är ackrediterat för uppgiften mot kraven i standarden EN ISO/IEC 17025 av ett ackrediteringsorgan som uppfyller och tillämpar kraven i standarden EN 45003, eller
2. på annat sätt erbjuder motsvarande garantier i fråga om teknisk och yrkesmässig kompetens samt garantier om oberoende.

16 § Hela de mätsystem för mätning av halt av NO_x , NO , NO_2 , O_2 och CO_2 som används för bestämning av kväveoxidutsläpp skall minst en gång per år kontrolleras av ett ackrediterat laboratorium genom en jämförande mätning. Kontrollen skall genomföras med ett automatiskt mätsystem som upp-

fyller prestandakraven i 13 § och om möjligt mäter enligt en annan mätprincip. Om produktionsenhetens årliga drifttid understiger 2 000 drifttimmar får denna kontroll i stället ske en gång per 2 000 drifttimmar, dock minst en gång vart tredje år.

17 § Hela systemet för mätning eller beräkning av rökgasflöde som används för bestämning av kväveoxidutsläpp skall minst en gång per år kontrolleras av ett ackrediterat laboratorium genom en jämförande mätning. Om produktionsenhetens årliga drifttid understiger 2 000 drifttimmar får jämförande mätning i stället ske en gång per 2 000 drifttimmar, dock minst en gång vart tredje år.

Vid jämförande mätning av rökgasflöde skall som huvudregel det ackrediterade laboratoriet använda en metod för mätning av flöde i rökgaskanal som uppfyller svensk eller internationell standard samt prestandakraven i 13 §.

18 § Om jämförande mätning av rökgasflöde inte kan utföras enligt huvudregeln på grund av att representativa mätvärden inte kan erhållas vid mätstället skall mätningen utföras enligt andra till fjärde styckena.

Om den avgiftsskyldige mäter rökgasflödet skall det ackrediterade laboratoriet utföra en beräkning, *Beräkning A*, på det sätt som anges i 19 §.

Om den avgiftsskyldige beräknar rökgasflödet skall det ackrediterade laboratoriet utföra två beräkningar, *Beräkning A* och *Beräkning B*. Om det fasta systemets beräkningar utgår från en eller flera av följande kontinuerligt mätta parametrar – bränsleflöde, panneffekt, förbränningsluftflöde, halt av O₂, halt av CO₂ respektive rökgastemperatur – skall det ackrediterade laboratoriet i *Beräkning A* och *Beräkning B* använda samma parametrar. Hur mätvärdena för dessa parametrar skall bestämmas och hur beräkningarna i övrigt skall utföras anges i 19 §.

Om den avgiftsskyldige beräknar rökgasflödet skall det ackrediterade laboratoriet också utföra en särskild kontroll av den avgiftsskyldiges mätutrustning för rökgastemperatur om sådan används för beräkning av rökgasflödet.

19 § De beräkningsekvationer som används i *Beräkning A* och *Beräkning B* skall, med de begränsningar som anges i andra och tredje styckena, vara utformade så att de är en god matematisk beskrivning under aktuella driftförhållanden. Produktionsenhetens utformning och aktuella driftförhållanden skall styra

- valet av vilka parametrar som mäts, beräknas respektive ansätts fasta värden,
- värden för andra fasta parametrar än bränsledata.

I *Beräkning A* skall värden för bränsledata och mätvärden för kontinuerligt mätta parametrar bestämmas och hämtas på följande sätt:

1. Om det ackrediterade laboratoriet använder mätt panneffekt, bränsleflöde eller förbränningsluftflöde får mätvärden för dessa parametrar hämtas från den avgiftsskyldiges mätning.
2. Om den avgiftsskyldige beräknar rökgasflödet och i detta syfte mäter rökgastemperatur, halt av O₂ eller halt av CO₂, skall mätvärden för dessa

parametrar hämtas från den avgiftsskyldiges mätning.

3. För övriga mätta parametrar skall det ackrediterade laboratoriet använda mätvärden från egna kontinuerliga mätningar.

4. Om den avgiftsskyldige eldar fossil olja, naturgas eller gasol och använder eller har tillgång till bränsledata som är i överensstämmelse med aktuella dokumenterade uppgifter om bränsledata från bränsleleverantören eller i analysprotokoll får det ackrediterade laboratoriet använda samma bränsledata. I övriga fall skall det ackrediterade laboratoriet använda bränsledata från analys av bränsleprover som tas vid den jämförande mätningen och är representativa för det bränsle som eldas under den jämförande mätningen av rökgasflöde.

I *Beräkning B* skall värden för bränsledata hämtas från det fasta systemet. Från det fasta systemet skall också hämtas mätvärden för de kontinuerligt mätta parametrar som både det ackrediterade laboratoriet och det fasta systemet använder och som det fasta mätsystemet mäter i en för det ackrediterade laboratoriets beräkning lämplig punkt.

20 § Kontrollmätsystemets mätställe skall vara placerat nära det fasta mätsystemets mätställe. För de parametrar som enligt 16 - 19 §§ omfattas av den jämförande mätningen skall samhörande mätvärdespar bildas av värden som bestämts under samma tidsperiod och för samma tvärsnitt i rökgaskanalen. Antalet mätvärdespar skall vara minst tio.

21 § Mättiden skall för samtliga mätvärdespar vara minst 60 minuter och skall sammanfalla med den tidsperiod som NO_x -datorn använder för att beräkna timmedelvärden respektive två halvtimmesmedelvärden.

Kortare mättid än vad som anges i första stycket kan användas i följande fall:

- Då bränslet är olja eller gas skall mättiden för samtliga mätvärdespar vara minst 20 minuter.
- Då det fasta mätsystemet använder växelvis mätning efter flera avgiftsskyldiga produktionsenheter med samma bränsle skall mättiden för samtliga mätvärdespar för åtminstone en av produktionsenheterna vara minst 60 minuter och för övriga produktionsenheter minst 20 minuter.

22 § För varje parameter som jämförande mätning utförts för skall skillnaden mellan mätvärdesparen beräknas. För denna serie av mätvärdesparskillnader skall medelvärdet och standardavvikelsen beräknas. Vidare skall fastställas om skillnaden är systematisk.

23 § Om medelvärdet av en skillnad mellan mätvärdesparen som är systematisk eller om standardavvikelsen för skillnaden mellan mätvärdesparen överskrider vad som anges i andra, tredje och fjärde styckena skall den avgiftsskyldige inom en månad, räknat från den tidpunkt då denne fick kännedom om detta, ha undersökt orsaken. Om orsaken till en för stor systematisk skillnad eller standardavvikelse kan fastställas skall korrigerande åtgärder vidtas utan dröjsmål.

För NO och NO_x får absolutbeloppet av en skillnad som är systematisk vara högst 10 % av det fasta mätsystemets medelvärde under den jämförande mätningen, eller högst 5 ppm om det fasta mätsystemets medelvärde

är mindre än 50 ppm. För dessa parametrar får standardavvikelsen vara högst 5 % av det fasta mätsystemets medelvärde under den jämförande mätningen, eller högst 2,5 ppm om det fasta mätsystemets medelvärde är mindre än 50 ppm.

För O₂ och CO₂ får absolutbeloppet av en skillnad som är systematisk vara högst 0,5 volymprocent under den jämförande mätningen och standardavvikelsen vara högst 0,25 volymprocent.

Vid jämförande mätning av rökgasflöde enligt 17 § andra stycket får absolutbeloppet av en skillnad som är systematisk vara högst 15 % av det fasta mätsystemets medelvärde under den jämförande mätningen och standardavvikelsen vara högst 5 % av det fasta mätsystemets medelvärde under den jämförande mätningen. Vid jämförande mätning av rökgasflöde enligt 18 § skall den avgiftsskyldige med resultatet från den jämförande mätningen som underlag besluta om undersökningar behöver vidtas för att identifiera orsak till stor systematisk skillnad eller stor standardavvikelse samt om korrigerande åtgärder behöver vidtas.

Undantag

24 § Naturvårdsverket kan i det enskilda fallet medge undantag från bestämmelserna i dessa föreskrifter, om särskilda skäl föreligger. Ansökan om undantag görs skriftligen hos Naturvårdsverket.

Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 januari 2005, varvid Statens naturvårdsverks kungörelse (SNFS 1991:5) med föreskrifter om mätutrustning för bestämmande av miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion skall upphöra att gälla.

Naturvårdsverket

LARS-ERIK LILJELUND

Börje Borgström
(Tillsynsenheten)

Till Naturvårdsverkets föreskrifter om mätutrustning för bestämmande av miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion (NFS 2004:6)**Till 15 §**

Rapporten bör innehålla följande. (5.10.1)²

- Namn på anläggning och produktionsenhet (5.10.2 b, d, h, 5.10.3.2 c)
- En sammanfattning som visar hur kraven på systematisk skillnad och standardavvikelse uppfyllts. (5.10.3.1 b)
- Driftförhållanden för produktionsenheten under mätningen: medeleffekt, typ av bränsle och ungefärlig fördelning mellan olika bränsletyper. Härutöver bör till rapporten biläggas en kopia av en dygnsrapport (med timmedelvärden för de mätta parametrarna) från det fasta mätsystemet för det eller de dygn jämförande mätning utförts. (5.10.3.1 a, 5.10.3.2 c, e)
- För både det fasta mätsystemet och kontrollmätsystemet bör följande anges: (5.10.2 e, f)
 - Placering av mätställen.
 - Beskrivning av rökgaskanalen före och efter mätställen.
 - För all utrustning för kontinuerliga mätningar som används i eller berörs av den jämförande mätningen: fabrikat, modell, mätprincip, mätområde.
 - Gaskomponent, halt, tolerans, tillverkningsdatum och hållbarhetstid för spangaser och nollgaser.
- För kontrollmätsystemet bör följande anges: (5.10.2 e)
 - Redovisning av bedömning av huruvida representativa mätvärden kan erhållas vid mätstället i enlighet med 18 § första stycket.
 - Då rökgasflödet kontrolleras med pitotrör redovisas genomförande och resultat från traversering.
 - Hur prestandakraven för nollpunkts- och spanpunktsdrift i 13 § punkt 1 uppfylls under den jämförande mätningen. (5.10.3.1 a, 5.10.3.2 e)
 - Utvidgad mätosäkerhet, beräknad enligt internationell standard ISO 5725 och "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" (utgiven av BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP och OIML), vid täckningsfaktor $k=2$ och 95 % konfidensintervall (5.10.3.1 c, 5.4.6.2, 5.4.6.3, 5.4.6.3 ANM 3)
 - Hur data överförs från det fasta mätsystemet till kontrollmätsystemet.
- För samtliga parametrar som jämförande mätning utförts för (d.v.s. för, i förekommande fall: NO, NO₂, O₂, CO₂ och rökgasflöde) bör följande anges: (5.10.2 e, i)
 - Antal mätvärdespar
 - Mätvärdesparens längd
 - Värdet bör anges med minst två gällande siffror.

² Med kursiverad stil inom parentes anges hänvisning till SS-EN ISO/IEC 17025

- Om det förekommer mätvärden som är mindre än vad som är detekterbart bör detta anges, eller redovisas som "<värde" (till exempel <0,1).
- För varje mätvärdespar bör följande presenteras både i tabell och grafiskt:
 - Klockslag för början och slut.
 - Det fasta mätsystemets mätvärden med enhet.
 - Kontrollmätsystemets mätvärden med enhet.
 - Skillnad mellan det fasta mätsystemets och kontrollmätsystemets mätvärden.
- Medelvärde av det fasta mätsystemets mätvärden.
- Medelvärde av kontrollmätsystemets mätvärden.
- Medelvärde (uttryckt både i mätt enhet och procent av medelvärde av det fasta mätsystemets mätvärden) av skillnaderna mellan det fasta mätsystemets och kontrollmätsystemets mätvärden, beräknad standardavvikelse för denna skillnad samt uppgift om huruvida systematisk skillnad föreligger.
- Vid jämförande mätning av rökgasflöde genom beräkning m.m. enligt 18 § bör även följande anges: (5.10.2 e, 5.10.6)
 - Värden för de fasta parametrar som ingår i *Beräkning A* eller *Beräkning B*.
 - Följande bör anges för de kontinuerligt mätta parametrar som jämförande mätning inte utförs för men för vilka det ackrediterade laboratoriet registrerat mätvärden och använt dessa i *Beräkning A*, *Beräkning B* eller den särskilda kontrollen av mätutrustning för rökgastemperatur (d.v.s. för i förekommande fall t.ex: panneffekt, bränsleflöde, rökgastemperatur, halt av O₂ eller CO₂):
 - Huruvida mätvärden hämtats från det fasta mätsystemet eller om det ackrediterade laboratoriet utfört mätningen.
 - Mätutrustning: fabrikat, modell, mätprincip, mätområde.
 - Medelvärden för samma tidsperioder som mätvärdesparen bildas för.
 - Redogörelse för bränsleprovtagning och bränsleanalys då det utförts.

Redan i samband med den jämförande mätningen bör den avgiftsskyldige få kännedom om det preliminära resultatet av mätningen.

Rapporten från den jämförande mätningen bör vara den avgiftsskyldige tillhanda senast sex veckor efter den jämförande mätningen.

Till 16 och 17 §§

Jämförande mätning bör utföras i det tillstånd (fuktigt eller torrt) som det fasta mätsystemet använder i den slutliga beräkningen av massflödet av NO_x.

Till 16 och 20 §§

Då jämförande mätning utförs för sådana fasta mätsystem som mäter både NO-halt och NO₂-halt bör den jämförande mätningen utföras genom att kontrollmätsystemet mäter båda dessa parametrar. Mätvärdespar bör bildas för NO_x.

Då jämförande mätning utförs för sådana fasta mätsystem som mäter NO_x-halt med hjälp av konverter bör den jämförande mätningen utföras genom att kontrollmätsystemet endera direkt mäter NO_x-halt eller mäter NO-halt och NO₂-halt. Mätvärdespar bör bildas för NO_x.

Till 17 § andra stycket

Då det ackrediterade laboratoriets mätning utförs med pitotrör bör vad gäller mätställe och förfarande, t.ex. traversering, utöver svensk standard SS-ISO 10 780, även Värmeforsks Mäthandbok tillämpas.

Till 18 § första stycket

Då det ackrediterade laboratoriets mätning utförs med pitotrör bör bedömningen av om kontrollmätsystemets mätställe kan förväntas ge representativa mätvärden grundas på vad som anges om mätställe i svensk standard SS-ISO 10 780 och i Värmeforsks mäthandbok.

Till 18 § fjärde stycket

Det ackrediterade laboratoriets kontroll av den avgiftsskyldiges mätutrustning för rökgastemperatur bör utföras som en parallellmätning. Kontrollmätsystemets mätställe bör vara placerat nära det fasta mätsystemets mätställe. Samhörande mätvärdespar bör bildas av värden som bestämts under samma tidsperiod och för samma tvärsnitt i rökgaskanalen. Omfattningen bör åtminstone vara avläsning av fem samhörande momentanvärden, med minst tre minuter mellan avläsningarna.

Till 19 § andra stycket

I de fall tillämplig svensk eller internationell standard finns bör provtagning, provberedning och kemisk analys av bränslet utföras enligt denna. För att bränsledata ska bedömas vara aktuell då den avgiftsskyldige eldar fossil olja, naturgas eller gasol bör analysuppgifterna eller motsvarande inte vara äldre än ett år.

Till 23 § femte stycket

Vid jämförande mätning av rökgasflöde genom beräkning enligt 18 § då den avgiftsskyldige beräknar rökgasflödet bör den avgiftsskyldige besluta att undersökningar enligt 23 § femte stycket bör vidtas då absolutbeloppet av en skillnad som är systematisk vid *Beräkning A* är större än 5 %, och vid *Beräkning B* är större än 3 %, av det fasta mätsystemets medelvärde under den jämförande mätningen, liksom då standardavvikelsen, vid *Beräkning A*

är större än 2,5 %, och vid *Beräkning B* är större än 1,5 %, av det fasta mätsystemets medelvärde under den jämförande mätningen.

Vid jämförande mätning av rökgasflöde genom beräkning enligt 18 § då den avgiftsskyldige mäter rökgasflödet bör den avgiftsskyldige besluta att undersökningar enligt 23 § femte stycket bör vidtas då absolutbeloppet av en skillnad som är systematisk vid *Beräkning B* är större än 10 %, av det fasta mätsystemets medelvärde under den jämförande mätningen, liksom då standardavvikelsen vid *Beräkning B* är större än 5 % av det fasta mätsystemets medelvärde under den jämförande mätningen.

Om det ackrediterade laboratoriet utfört en särskild kontroll av den avgiftsskyldiges mätutrustning för rökgastemperatur i enlighet med 18 § fjärde stycket bör den avgiftsskyldige besluta att undersökningar enligt 23 § femte stycket vidtas då medelvärdet av skillnaderna mellan kontrollmätsystemets och det fasta mätsystemets temperaturmätvärden överstiger 10 °C.

Den avgiftsskyldige bör ha utfört undersökningar inom en månad, räknat från den tidpunkt då denne fick kännedom om den stora systematiska skillnaden eller den stora standardavvikelsen. Om orsaken till den stora systematiska skillnaden eller standardavvikelsen kan fastställas bör korrigerande åtgärder vidtas utan dröjsmål.

Dessa allmänna råd träder i kraft den 1 januari 2005, då Naturvårdsverkets allmänna råd 98:1, "Kväveoxider från förbränning", upphör att gälla.

Naturvårdsverket

MATS OLSSON

Börje Borgström
(Tillsynsenheten)