

# Vägledning om placering av "provtagnings- och mätpunkter" under förordningen (2013:252) om stora förbränningsanläggningar och förordningen (2013:253) om förbränning av avfall

Detta är en uppdatering och komplettering av avsnitt 4.6 i vår "Vägledning om förordningen (2013:252) om stora förbränningsanläggningar och förordningen (2013:253) om förbränning av avfall"<sup>1</sup>. Genom att publicera detta separat tillgängliggör vi informationen tidigare än vad som annars skulle vara möjligt. Vid nästa uppdatering av nyss nämnda vägledning kommer detta avsnitt att lyftas in och ersätta det som där anges i avsnitt 4.6.

Avsnittshänvisningar som är understrukna fungerar som hyperlänkar inom dokumentet.

Utdrag ur svenska standarder har gjorts med tillstånd av SIS Swedish Standards Institute. Denna vägledning bör läsas tillsammans med relevanta standarder, vilka kan beställas från SIS på [www.sis.se](http://www.sis.se).

---

<sup>1</sup> Finns på vår webbplats på direktlänken <http://www.naturvardsverket.se/Nerladdningssida/?fileType=pdf&downloadUrl=/upload/stod-i-ljoarbetet/vagledning/industriutslappsdirektivet/vagledning-stora-forbranningsanl-2014-06.pdf>

## 4.6 Placering av "provtagnings- och mätpunkter"

Detta avsnitt fokuserar på beslut om placering av "provtagnings- och mätpunkter" enligt 34-35 §§ FSF och 47-48 §§ FFA. Här bör påpekas att det för kvalitetssäkring av mätdata även finns andra viktiga aspekter än var "provtagnings- och mätpunkter" placeras.

I detta avsnitt redovisar vi ibland sammanfattningar i texttrutor. Dessa följs av en mer detaljerad framställning med bakgrund eller överväganden.

I avsnitt 4.6.1 nedan kommer följande att framgå:

- I denna vägledning används uttrycket "provtagnings- och mätpunkter" endast då betydelsen enligt FSF och FFA avses. Det används alltid med citattecken (utom i författningstext).
- Begreppet provtagningspunkt respektive begreppet mätpunkt används som synonymer men i en annan betydelse än vad begreppet "provtagnings- och mätpunkter" har i FSF och FFA.

### 4.6.1 Begrepp

I FSF och FFA används uttrycket "provtagnings- och mätpunkter". Trots att bindeordet "och" används bedömer vi att provtagningspunkt och mätpunkt betyder samma sak.

I denna vägledning används uttrycket "provtagnings- och mätpunkter" endast då betydelsen enligt FSF och FFA avses.

Vår tolkning av IED är att provtagningspunkt betyder, eller i vart fall kan betyda, samma sak, som mätpunkt.

I uttrycket "provtagnings- och mätpunkter" i 34-35 §§ FSF och 47-48 §§ FFA används bindeordet "och". Detta kan ge intrycket att det är två olika begrepp, provtagningspunkter respektive mätpunkter.

Formuleringen "provtagnings- och mätpunkter" används också i den svenska språkversionen av artikel 38.3 IED som handlar om stora förbränningsanläggningar. Det är vidare nästan samma formulering som i 48.3 IED som handlar om förbränning av avfall, där det anges "provtagnings- och mätställen".

I den engelska språkversionen av artiklarna 38.3 och 48.3 IED används dock "or" som bindeord. I båda artiklarna anges alltså "sampling or measurement points". Detta visar, menar vi, att EU-lagstiftarens avsikt är att sampling point och measurement point (provtagningspunkt och mätpunkt) betyder, eller i vart fall kan betyda, samma sak.

## 4.6.1.1 BEGREPP - UTSLÄPP TILL LUFT

För att beskriva provtagning och mätning vid utsläpp till luft använder vi i denna vägledning samma begrepp som enligt standarden SS EN 15259 (som handlar om mätplats för utsläpp till luft). De redovisas i det följande.

Av skäl som kommer framgå av avsnitt 4.6.3 nedan bedömer vi att "provtagnings- och mät-punkter" enligt FSF och FFA har en annan betydelse än vad sampling points och dess synonym measurement points har i SS EN 15259.

I den standarden används de alltså de nämnda engelska uttrycken sampling points och measurement points som synonymer. Standarden är inte översatt till svenska. De svenska motsvarigheterna torde vara provtagningspunkt respektive mätpunkt. I denna vägledning betraktar vi dem, då de skrivs enskilt, som synonymer. Dock används i texten enbart ordet mätpunkt.

Nedan redovisas även några begrepp som inte anges i SS EN 15259.

För utsläpp till luft används ganska många begrepp för att beskriva förhållanden vid provtagning och mätning. Något helt entydigt språkbruk förefaller inte finnas. För att förebygga oklarheter har vi i denna vägledning valt att använda vissa begrepp i den betydelse som de har i standarden SS EN 15259. Nedan är översättningarna till svenska våra egna, med standardens engelska begrepp inom parantes.

*Mätplan* ("measurement plane"<sup>2</sup>), som också kallas *provtagningsplan* ("sampling plane"<sup>3</sup>), är ett plan i (eller tvärsnitt av) rökgaskanalen som vid provtagningspositionen ("sampling position"<sup>4</sup>) är vinkelrätt mot *kanalens mittlinje*, som också benämns *kanalaxel*. Då det kontinuerliga mätsystemet mäter koncentration av föroreningar med en ljusstråle genom rökgaskanalen (in-situ-mätning) förekommer det att detta inte sker vinkelrätt mot kanalens mittlinje. Syftet med detta arrangemang är att erhålla tillräckligsträcka som ljuset mäter genom.

*Mätpunkt* ("measurement point"<sup>5</sup>), som också kallas *provtagningspunkt* ("sampling point"<sup>6</sup>), är en punkt i mätplanet vid vilken rökgas extraheras för att kunna analyseras, eller i vilka mätdata erhålls direkt. Mätpunkterna ligger på linjer, *mätlinjer* ("measurement lines"<sup>7</sup>), som också kallas *provtagningslinjer* ("sampling lines"<sup>8</sup>), i mätplanet.

---

<sup>2</sup> 3.13 SS EN 15259

<sup>3</sup> 3.13 SS EN 15259

<sup>4</sup> 3.13 SS EN 15259

<sup>5</sup> 3.16 SS EN 15259

<sup>6</sup> 3.16 SS EN 15259

<sup>7</sup> 3.15 SS EN 15259

<sup>8</sup> 3.15 SS EN 15259

*Mätuttag* ("measurement port"<sup>9</sup>), som också kallas *provtagningsuttag* ("sampling port"<sup>10</sup>), är en öppningsbart uttag i rökgaskanalen genom vilket man utifrån kan komma i kontakt med rökgasen i kanalen.

*Mätsektion* ("measurement section"<sup>11</sup>) är den del av rökgaskanalen som består av mätplanet eller mätplanen samt inloppsdel och utloppsdel.

*Inloppsdel* ("inlet section"<sup>12</sup>) är den del av rökgaskanalen som åt ena hållet begränsas av mätplanet och som rökgaserna passerar strax innan de når mätplanet.

*Utloppsdel* ("outlet section"<sup>13</sup>) är den del av rökgaskanalen som åt ena hållet begränsas av mätplanet och som rökgaserna passerar strax efter det att de når mätplanet.

*Mätplats* ("measurement site"<sup>14</sup>), som också kallas *provtagningsplats* ("sampling site"<sup>15</sup>) är den plats och det område vid rökgaskanalen i närheten av mätplanet eller mätplanen som består av strukturer och teknisk utrustning såsom till exempel arbetsplattformar, mätuttag och tillgång till elektricitet och i förekommande fall vatten, tryckluft med mera.

*Hydraulisk diameter* ("hydraulic diameter"<sup>16</sup>) är lika med mätplanets area multiplicerat med fyra dividerat med mätplanets omkrets. För en cirkulär (alltså rund) rökgaskanal innebär denna formel att den hydrauliska diametern är densamma som mätplanets diameter.

*Driftparametrar* avser här de parametrar som behövs för att omräkna den uppmätta koncentrationen av en förorening till koncentration i normal torr gas vid den syregashalt som gäller för det aktuella begränsningsvärdet i FSF respektive FFA. I normalfallet är dessa rökgasens temperatur, syrgashalt och fukthalt. Ofta används för dessa även begreppet *referensstorheter*. Detta utvecklas något i avsnitt [4.6.3 nedan](#).

---

<sup>9</sup> 3.18 SS EN 15259

<sup>10</sup> 3.18 SS EN 15259

<sup>11</sup> 3.12 SS EN 15259

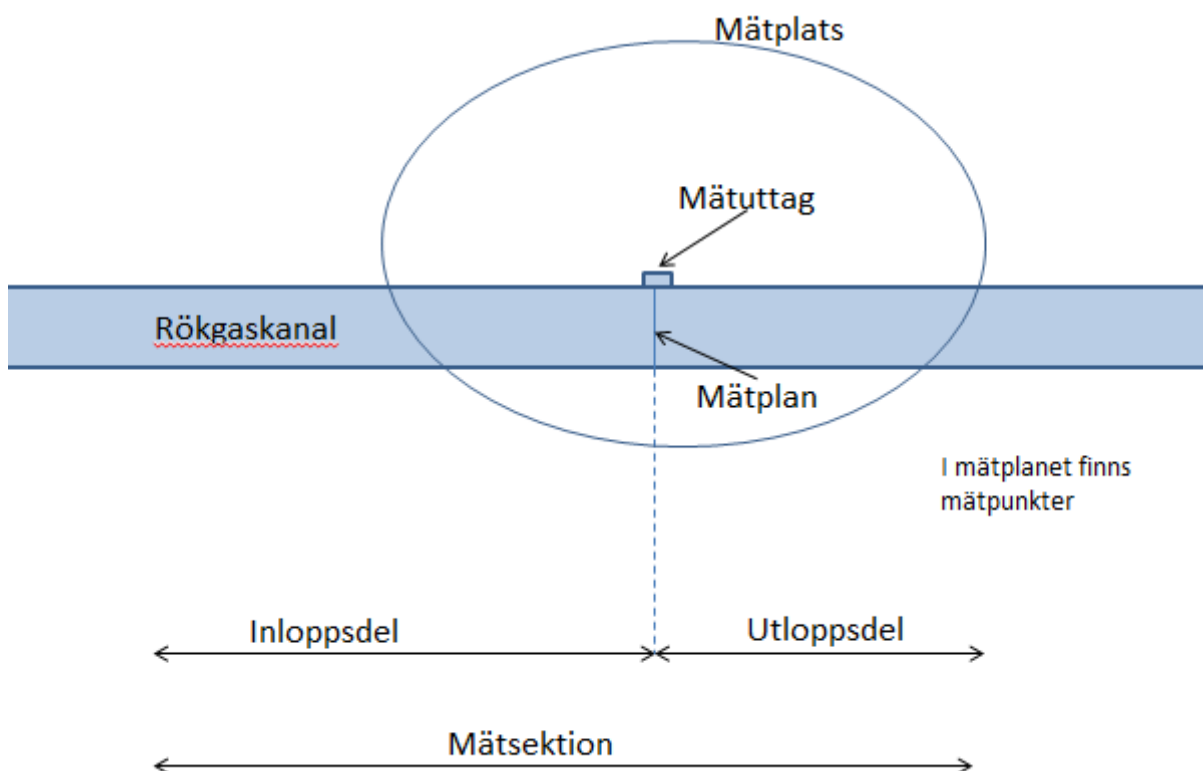
<sup>12</sup> 3.12 SS EN 15259

<sup>13</sup> 3.12 SS EN 15259

<sup>14</sup> 3.11 SS EN 15259

<sup>15</sup> 3.11 SS EN 15259

<sup>16</sup> 3.14 SS EN 15259



Figur. Illustration av de använda begreppen.

Kort om de tre huvudsakliga typerna av mätningar för utsläpp till luft från förbränningsanläggningar:

- *Kontinuerliga mätningar*  
Ett fast monterat automatiskt mätsystem används för kontinuerlig mätning. Förkortas ibland AMS, Automatiskt MätSystem. För NO<sub>x</sub> finns nästa alltid ett sådant, på grund av NO<sub>x</sub>-avgiften. För stoft finns det ofta ett AMS på stora förbränningsanläggningar över 100 MW, och för anläggningar som förbränner avfall. För de senare finns ofta AMS för ytterligare några parametrar, vilket framgår av.
- *Mätningar för kalibrering och årlig kontroll*  
Ett ackrediterat luftlaboratorium ska komma varje år för att utföra årlig kontroll (som i SS EN 14181<sup>17</sup> benämns AST, Annual Surveillance Test) och mätningar för kalibrering (som i SS EN 14181 benämns QAL 2, Second Quality Assurance Level). Luftlaboratoriet (som ibland lite slarvigt benämns "mätkonsulten") har med sig sina egna mätinstrument. För alla parametrar som omfattas av krav på kontinuerlig mätning ska QAL 2 göras vart tredje eller femte år. Åren dessemellan ska AST göras.
- *Periodiska mätningar*  
Det ackrediterade laboratoriets, eller annan mätkonsults, mätningar som är periodiskt återkommande med ett intervall som ges av bestämmelse i författning, tillstånd eller föreläggande. Görs för parametrar som inte mäts kontinuerligt t.ex. metaller.

<sup>17</sup> Här används beteckningen SS EN 14181 för att beteckna SS-EN 14181:2014, publicerad 2014-12-03.

Här ska också följande nämnas

- *QAL 1* ("First Quality Assurance Level") är kvalitetskraven för det fasta mätsystemet, och anger den största mätosäkerheten hos detta och hur denna ska bestämmas<sup>18</sup>.
- *QAL 3* ("Third Quality Assurance Level") är beteckningen på de specifika egenkontrollåtgärder som enligt SS EN 14181 ska utföras löpande. Ytterligare egenkontrollkrav kan följa av miljöbalken och förordningar och föreskrifter meddelade med stöd av den.

Dessa begrepp kan du läsa mer om i avsnitt 6 av Värmeforsks mäthandbok<sup>19</sup>, eller i Naturvårdsverkets vägledning " Förbränningsanläggningar, Vägledning del 3"<sup>20</sup>. Där kan du också läsa mer om mätning och övervakning.

---

<sup>18</sup> QAL 1 fastläggs genom EN ISO 14956, EN 15267-1, EN 15267-2 och EN 15267-3.

<sup>19</sup> Gå in på [varmeforsk.se](http://varmeforsk.se) och hitta deras rapportdatabas i menyerna. Eller gå direkt in på <http://www.varmeforsk.se/rapporter?action=show&id=3075>. Sök i rapportdatabasen på ordet mäthandbok och ladda ned den senaste. Det är gratis att ladda ned den men av statistiskskäl behöver man fylla i sina kontaktuppgifter.

<sup>20</sup> Finns på sidan: <http://www.naturvardsverket.se/Nerladdningssida/?fileType=pdf&downloadUrl=/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/forbranning/Forbranningsanl-vagled-del-3.pdf>

## 4.6.2 Rättslig grund - lämplig placering av "provtagnings- och mätpunkter"

### 4.6.2.1 FSF OCH FFA

#### **FSF**

**34 §** Om placeringen av provtagnings- och mätpunkter inte är bestämd i ett tillstånd för en stor förbränningsanläggning, ska den som driver anläggningen föreslå en placering och lämna förslaget till tillsynsmyndigheten.

**35 §** I ett ärende som avses i 34 § ska tillsynsmyndigheten besluta var provtagnings- och mätpunkter ska vara placerade samt förelägga verksamhetsutövaren att följa beslutet.

#### **FFA**

**47 §** Om placeringen av provtagnings- och mätpunkter inte är bestämd i ett tillstånd för en förbränningsanläggning, ska den som driver anläggningen föreslå en placering och lämna förslaget till tillsynsmyndigheten.

**48 §** I ett ärende som avses i 47 § ska tillsynsmyndigheten besluta var provtagnings- och mätpunkter ska vara placerade samt förelägga verksamhetsutövaren att följa beslutet.

Verksamhetsutövaren kan ta upp frågan om placering av "provtagnings- och mätpunkter" i en tillståndsansökan för att placeringen ska omfattas av den rättskraft som följer av ett lagakraftvunnet tillstånd.

Om det i tillståndet inte är bestämt var "provtagnings- och mätpunkter" ska vara placerade, ska verksamhetsutövaren föreslå placering för tillsynsmyndigheten som ska besluta var dessa punkter ska vara placerade.

För anläggningar där placeringen inte är fastlagd i tillståndet, och som var<sup>21</sup> i drift vid ikraftträdande den 18 juni 2013, skulle verksamhetsutövaren senast den 30 juni 2014 ha lämnat förslag till placering till tillsynsmyndigheten. Tillsynsmyndigheten ska för dessa besluta om placering senast den 31 mars 2015.

Den relativt långa tiden mellan dessa två datum gav relativt goda möjligheter till dialog mellan verksamhetsutövare och tillsynsmyndighet, liksom tid för att verksamhetsutövaren hinner inkomma med kompletteringar som behövs för att beslutsunderlaget ska vara tillräckligt.

Det finns i FSF och FFA ingen bestämmelse som anger någon sanktion mot tillsynsmyndigheten om beslut inte fattats senast den 31 mars 2015. Det finns för närvarande inte heller något krav att tillsynsmyndigheten ska rapportera om fattade beslut till Naturvårdsverket. Om EU-kommissionen i framtiden skulle be alla medlemsstater att rapportera efterlevnaden av detta, skulle dock ett sådant krav kunna behöva införas.

34 och 35 §§ FSF och övergångsbestämmelse 2, 3 och 4 FSF  
47 och 48 §§ FFA och övergångsbestämmelse 2 och 3 FFA  
Artikel 38.3 och 48.3 IED

---

<sup>21</sup> Här bortses från att formuleringen av övergångsbestämmelse 3 till FFA kan läsas som att det som där anges skulle gälla även för sådana anläggningar som vid tidpunkten för ikraftträdandet ännu inte var idrifttagna.

Kontroll av utsläpp ske enligt standarder enligt vad som anges i 26 § FSF respektive 39 § FFA.

#### 26 § FSF

Utsläppskontroll enligt denna förordning ska ske på ett sätt som överensstämmer med relevanta och aktuella CEN-standarder i fråga om

1. provtagning och analys av föroreningar,
2. mätning av driftsparametrar,
3. kvalitetssäkring av automatiska mätsystem, och
4. metoder för referensmätning för att kalibrera automatiska mätsystem.

Om det inte finns någon relevant och aktuell CEN-standard, ska kontrollen ske på ett sätt som har en likvärdig vetenskaplig kvalitet och överensstämmer med en ISO-standard eller annan internationell eller nationell standard.

#### 39 § FFA

De mätningar som görs för att enligt denna förordning kontrollera föroreningar i utsläpp till luft och vatten ska göras på ett sådant sätt att mätresultaten blir representativa för den faktiska koncentrationen av föroreningarna.

Utsläppskontroll enligt denna förordning ska ske på ett sätt som överensstämmer med relevanta och aktuella standarder som har tagits fram av Europeiska standardiseringsorganisationen CEN i fråga om

1. provtagning och analys av föroreningar,
2. kvalitetssäkring av automatiska mätsystem, och
3. metoder för referensmätning för att kalibrera automatiska mätsystem.

Om det inte finns någon relevant och aktuell CEN-standard, ska kontrollen ske på ett sätt som har en likvärdig vetenskaplig kvalitet och överensstämmer med en standard som har tagits fram av Internationella Standardiseringsorganisationen ISO eller någon annan internationell eller nationell standard.

Vi brukar likna dessa bestämmelser vid krockor som ett stort antal standarder hänger i. En del av det som anges i standarderna är därför att jämföra med svensk författning (detta utvecklas på sidan 17 och framåt i "Förbränningsanläggningar, Vägledning, del 3"<sup>22</sup>).

Här bör påpekas att dessa båda paragrafer sista stycken, vilka är nästan likadana, inte har någon betydelse i detta fall, eftersom det *finns* CEN-standarder som beskriver placering av "provtagnings- och mätpunkter".

Vi bedömer att skillnaden i formuleringar i 26 § FSF mot 34 § FFA inte innebär någon skillnad i kravnivå för de berörda anläggningarna.

De två paragraferna har inte exakt samma formulering. Skillnaden finns också i bilaga V del 3.7 jämfört med bilaga VI del 6.1 IED liksom i de äldre direktiven<sup>23</sup>. De äldre direktiven har tagits fram oberoende av varandra. När dessa reviderades och blev två kapitel i IED styrde EU-kommissionen hårt vilka avgränsade delar av direktivtexterna som öppnades för ändringar. Vår uppfattning är därför att skillnaden i formulering inte behöver avspegla någon skillnad i avsikt från EU-lagstiftarens sida.

Kravet i 39 § första stycket FFA på representativa mätresultat finns inte i FSF, liksom i motsvarande bestämmelser i IED. Vår uppfattning är att i Sverige finns motsvarande krav ut-

<sup>22</sup> Finns på sidan: <http://www.naturvardsverket.se/Nerladdningssida/?fileType=pdf&downloadUrl=/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/forbranning/Forbranningsanl-vagled-del-3.pdf>

<sup>23</sup> Bilaga VIII A 5 LCP-direktivet och bilaga III 2 WI-direktivet.



tryckta i allmänna termer genom bestämmelserna om egenkontroll i och under miljöbalken, samt mer specifikt uttryckt i 3 och 4 § NFS 2002:15<sup>24</sup>.

Punkten "mätning av driftsparametrar" i 26 § FSF finns inte med i 39 § FFA. Den torde enbart ha betydelse för utsläpp till luft. Vi redovisar i avsnitt 4.6.3 nedan att vi bedömer att "mätning av driftsparametrar" ingår som en del av "provtagning och analys av föroreningar". Skillnaden i formulering mellan FSF och FFA i denna del saknar därmed betydelse.

26 § FSF  
39 § FFA  
Bilaga V del 3.7 och bilaga VI IED  
2 kap. miljöbalken

#### 4.6.2.2 ANDRA BESTÄMMELSER UNDER MILJÖBALKEN

Även följande lagrum ger en grund för att "provtagnings- och mätpunkter" ska ha lämplig placering:

- kunskapskravet i 2 kap. 2 § miljöbalken, och även andra allmänna hänsynregler i 2 kap. miljöbalken,
- förordningen (1998:901) om verksamhetsutövers egenkontroll, och
- Naturvårdsverkets föreskrifter om genomförande av mätningar och provtagningar i vissa verksamheter (NFS 2000:15)

2 kap. miljöbalken  
Förordningen (1998:901) om verksamhetsutövers egenkontroll  
Naturvårdsverkets föreskrifter NFS 2000:15

#### 4.6.2.3 UTSLÄPP TILL LUFT - YTTERLIGARE RÄTTSLIG GRUND

##### 4.6.2.3.1 *Bestämmelser under NO<sub>x</sub>-avgiftslagstiftningen*

Avseende utsläpp till luft finns bestämmelser som handlar om placering av "provtagnings- och mätpunkter" också i 4 och 20 §§ Naturvårdsverkets föreskrifter<sup>25</sup> (NFS 2004:6) om mätutrustning för de förbränningsanläggningar som omfattas av kväveoxidavgiften. Bestämmelserna gäller således bara sådana anläggningar och bara avseende kväveoxider. Bestämmelserna är dock indirekt även av betydelse för utsläpp till luft även av andra parametrar eftersom "provtagnings- och mätpunkter" för olika parametrar och syften inte sällan placeras i närheten av varandra.

Här bör även nämnas den bestämmelse i föreskrifternas 24 § som ger Naturvårdsverket rätt att i det enskilda fallet besluta om dispens.

---

<sup>24</sup> Naturvårdsverkets föreskrifter (2000:15) om genomförande av mätningar och provtagningar i vissa verksamheter.

<sup>25</sup> Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2004:6) om mätutrustning för bestämmande av miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion.

4 § Mätställe för uttag av provgas och för direkta mätningar av rökgaser skall vara placerat i rökgaskanalen 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 rökgaskanalen skall därvid bestämmas under olika driftbetingelser före installation av mätutrustning.

-----

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 bestäms under samma tidsperiod och för samma tvärsnitt i rökgaskanalen. Antalet mätvärdespar skall vara minst tio.

-----

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.

Begreppet "mätställe" som regleras i NOx-avgiftslagstiftningen är i praktiken det samma som "provtagnings- och mätpunkter" under FSF och FFA.

I Naturvårdsverkets Handbok 2004:3<sup>26</sup> "Jämförande mätning, Handbok om kontroll av mätutrustning enligt NOx-avgiftslagen, Utgåva 1" berörs mätställe på sida 9 och 21.

Naturvårdsverket är tillsynsmyndighet för NOx-avgiften.

4, 14 och 24 §§ NFS 2004:6

#### 4.6.2.3.2 *Standardernas betydelse och innehåll*

Huruvida det som anges i de standarder som kopplas in av 26 § FSF och 39 § FFA är bindande för verksamhetsutövaren beror på hur det formulerats i standarden. I viss mån beror det också på om det strider mot andra bestämmelser.

Vi bedömer att för "provtagnings- och mätpunkter" är det särskilt i standarden SS EN 15259, men även i SS EN 14181, som det finns relevanta krav och rekommendationer.

SS EN 15259 har relativt stort fokus på mätningar för kalibrering och årlig kontroll. Vi bedömer dock att mycket av det som anges om placering av mätningar för kalibrering och årlig kontroll i SS EN 15259 även behöver vägas in i bedömningen av vad som är lämplig placering för de kontinuerliga mätningarna.

Vi bedömer att det kan vara lämpligt att tillsynsmyndigheter och verksamhetsutövare införskaffar SS EN 15259 och SS EN 14181.

---

<sup>26</sup> Handboken finns på <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-0135-3.pdf?pid=2563>. Handboken handlar om den så kallade jämförande mätning som enligt NOx-avgiftslagstiftningen ska göras varje år av ett oberoende ackrediterat laboratorium. Kontrollen görs genom parallellmätning varvid resultaten från det kontinuerliga mätsystemet jämförs med resultaten från det ackrediterade laboratoriets mätsystem. Det är en del av kvalitetssäkringen av utsläppsdata och är ett komplement till de kalibreringar, den kontroll och det underhåll av mätutrustningen som verksamhetsutövaren ska utföra.

I vår "Förbränningsanläggningar, Vägledning del 3"<sup>27</sup> till de författningar som föregick FSF och FFA, har vi på sida 16 ff beskrivit allmänt vad som kan anses följa av alla de standarder som kopplas in av de bestämmelser som då motsvarade 26 § FSF och 39 § FFA. I korthet anges där att det som anges i en sådan standard ska följas om det

- är riktat till verksamhetsutövaren,
- är formulerat med "ska" eller "skall" eller liknande starka normativa ord,
- gäller en parameter som regleras genom respektive föreskrift, och
- gäller ett område som passar in i det som anges i 26 § FSF och 39 § FFA, t.ex. mätning i rökgas eller kalibrering av mätinstrument.

Vidare har vi där redogjort för vad vi menar bör gälla om krav i standard går emot vad som följer av egenkontrollbestämmelserna i och under miljöbalken. Vi har också förklarat att vad som i standarderna anges som krav på vad en myndighet ska göra inte är juridiskt bindande för myndigheten.

Vad gäller bedömning av lämpliga "provtagnings- och mätpunkter" bedömer vi att det är i standarden SS EN 15259, samt i någon mån även i SS EN 14181, som det finns relevanta krav och rekommendationer. Vi kan här inte återge de relevanta delarna av standarderna i klartext eftersom de omfattas av copyright. Vi bedömer att det kan vara lämpligt att tillsynsmyndigheter och verksamhetsutövare införskaffar dem.

*SS EN 14181* har benämningen "Utsläpp och utomhusluft - Kvalitetssäkring av automatiska mätsystem". Den är en av de övergripande standarderna som anger krav på mätningar av utsläpp till luft för anläggningar under FSF och FFA. Vi har beskrivit den i "Förbränningsanläggningar, Vägledning del 3" sida 16 ff. Standardens avsnitt 5.3 heter "Mätplats och installation" och behandlar provtagnings- och mätpunkter. Det innehåller dels referenser till SS EN 15259, dels några få bestämmelser i klartext.

*SS EN 15259* har benämningen "Luftkvalitet - Utsläpp och utomhusluft - Strategi, planering, rapportering och utformning av mätplatser vid emissionsmätningar". Titeln är på svenska men standarden har för övrigt inte översatts från engelskan. På SIS hemsida (sis.se) finns följande att läsa om den:

"This European Standard specifies the following requirements:

- a) requirements for measurement sections and sites with respect to performing emission measurements;
- b) requirements for the measurement objective, plan and report of emission measurements of air pollutants and reference quantities to be carried out in waste gas ducts at industrial plants."<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup> "Förbränningsanläggningar, Vägledning del 3, 2010-07-01"

på <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/forbranning/Forbranningsanl-vagled-del-3.pdf>

<sup>28</sup> 1 Scope, SS EN 15259

Det som anges i citatets punkt a) i denna engelska sammanfattningen är en ganska stor del av SS EN 15259. Det handlar om var provtagning ska eller bör ske och beskrivs i delar av avsnitt 5 (främst 5.2), större delen av avsnitt 6, delar av avsnitt 8 (främst 8.4) samt flera av bilagorna. Dessutom är avsnitt 3 med definitioner och avsnitt 4 med förkortningar relevanta.

Så som anges i citatets punkt b) innehåller standarden också krav på att innan mätning genomförs ska målsättningen med mätningen formuleras och en plan för mätningarna tas fram. I planen ska en provtagningsstrategi finnas. Vidare beskrivs rapporteringen av mätningen. Detta berörs inte mer här i denna vägledning.

SS EN 15259 har relativt stort fokus på mätningar för kalibrering och årlig kontroll. Men så som kommer framgå nedan bör mätning för kalibrering och årlig kontroll ske nära det automatiska mätsystemet. Av den anledningen bedömer vi att mycket av det som anges om placering av mätningar för kalibrering och årlig kontroll i SS EN 15259 även behöver vägas in i bedömningen av vad som är lämplig placering för de kontinuerliga mätningarna.

#### 4.6.2.3.3 Skälighetsbedömning under standarderna

Vi bedömer att det som anges i SS EN 15259 och SS EN 14181 avseende placering av "provtagnings- och mätpunkter" ska skälighetsavvägas i det enskilda fallet i enlighet med 2 kap. 7 § miljöbalken.

I båda standarderna finns formuleringar som innebär att en skälighetsbedömning ska göras i det enskilda fallet. Detta innebär att det även för de krav som formulerats med "ska" och som uppfyller det som anges i punktlistan ovan finns ett tolkningsutrymme.

- I avsnitt 5.3 i SS EN 14181 anges att det automatiska mätsystemet "bör så långt möjligt"<sup>29</sup> placeras så att det ger representativa mätningar.
- I avsnitt 7.2.7 i SS EN 15259 anges att det på en del anläggningar är omöjligt att placera mätsektion och mätplats på det sätt som anges i standarden, och att de därför "ska installeras eller modifieras i enlighet med förutsättningarna i det enskilda fallet"<sup>30</sup>. Det anges också att "principer och procedurer då ska följas så långt möjligt"<sup>31</sup>. Vid mätningar för kalibrering och årlig kontroll "ska avvikelser mot standarden beskrivas i"<sup>32</sup> den plan(ering) för mätningarna som ska finnas.

Vidare bör framhållas att texten i standarderna ofta inte är utformad så som i en svensk författning. Tydligast framgår detta av att det används svaga seminormativa uttryck såsom "borde" eller "kan". Det förekommer också meningsbyggnader där presens används utan vare sig normativa (såsom "ska") eller seminormativa uttryck. Vidare anges liknande krav ibland på flera ställen, och då inte sällan med något olika formuleringar. Inte sällan förekommer också att förklaringar anges, exempelvis " ... ska ... eftersom det behövs för att ...". Svenska författ-

---

<sup>29</sup> 5.3 SS EN 14181

<sup>30</sup> Översatt av Naturvårdsverket från fjärde stycket 7.2.7 SS EN 15259

<sup>31</sup> Översatt av Naturvårdsverket från tredje stycket 7.2.7 SS EN 15259

<sup>32</sup> Översatt av Naturvårdsverket från tredje stycket 7.2.7 SS EN 15259

ningar formuleras inte på detta sätt. Istället beskrivs motiv i förekommande fall i förarbeten till författningen.

Vidare kan det för vissa avsnitt i SS EN 15259 vara svårt att avgöra om de verkligen är tillämpliga på de kontinuerliga mätningar som verksamhetsutövare ansvarar för eller enbart på den kalibrering och årlig kontroll som det ackrediterade luftlaboratoriet utför. Som framgår nedan bör eller ska dessa mätningar göras i närheten av varandra, men oavsett detta bidrar denna osäkerhet till att det skapas ett tolkningsutrymme även i de berörda formuleringar som är uttryckta som "ska" eller motsvarande.

Mot denna bakgrund bedömer vi att det som anges i dessa två standarder avseende placering av "provtagnings- och mätpunkter" ska skälighetsbedömas i det enskilda fallet. Eftersom både FSF och FFA är förordningar under miljöbalken ska skälighetsavvägningen göras i enlighet med 2 kap. 7 § miljöbalken.

#### 4.6.2.3.4 *Värmeforsks mätteknik*

För utsläpp till luft från förbränningsanläggningar, finns i Värmeforsks mätteknik<sup>33</sup>, bland annat i avsnitt 2.7, 3.2 och 3.5<sup>34</sup>, beskrivningar av placering och utformning av mätplatser samt kontroll av flödesprofil.

Värmeforsks mätteknik har inte någon juridisk status under miljöbalken men är allmänt sett en bra källa till kunskap om mätningar och mätteknik för utsläpp till luft.

#### 4.6.2.3.5 *SIL:s Rapport 2014:03 om bedömning av mätplatser*

För att underlätta bedömningarna av befintliga mätplatser har SIL, Svenska Intressegruppen för Luftlaboratorier, i punktform sammanställt samtliga relevanta mätplatskrav enligt SS-EN 15259 och SS-EN 14181 i SIL:s Rapport 2014:03<sup>35</sup>.

SIL är intresseförening för av mätlaboratorier inom luftvårdsområdet som ackrediterats av SWEDAC.

SIL:s Rapport 2014:03 har inte någon juridisk status under miljöbalken men ger en bra översikt över standardernas krav.

---

<sup>33</sup> Gå in på [varmeforsk.se](http://www.varmeforsk.se) och hitta deras rapportdatabas i menyerna. Eller gå direkt in på <http://www.varmeforsk.se/rapporter?action=show&id=3075>. Sök i rapportdatabasen på ordet mätteknik och ladda ned den senaste. Det är gratis att ladda ned den men av statistiskskäl behöver man fylla i sina kontaktuppgifter.

<sup>34</sup> Värmeforsks mätteknik, utgåva 3, 2005, Rapport 937

<sup>35</sup> SIL:s Rapport 2014:03 "Bedömning av mätplatser enligt krav i SS-EN 15259 och SS-EN 14181". Dokumentet finns SILs webbsida, [sil-luft.se](http://sil-luft.se) på direktlänken: [sil-luft.se/docs/SIL%20Rapport%202014-03%20M%C3%A4tplatsbed%C3%B6mning%20Januari%202015.pdf](http://sil-luft.se/docs/SIL%20Rapport%202014-03%20M%C3%A4tplatsbed%C3%B6mning%20Januari%202015.pdf)

#### 4.6.3 Naturvårdsverkets tolkning av vad 34-35 §§ FSF och 47-48 §§ FFA omfattar

Vi bedömer att bestämmelserna i 34-35 §§ FSF avser "provtagnings- och mätpunkter" för utsläpp till luft.

Vi bedömer att bestämmelserna i 47-48 §§ FFA avser "provtagnings- och mätpunkter" för utsläpp till luft och till vatten.

Det anges inte i 34-35 §§ FSF eller i 47-48 §§ FFA vilka utsläpp bestämmelserna omfattar.

De två paragraferna i FSF genomför artikel 38.3 IED. Det kan konstateras att det i rubriken till artikel 38 liksom i artikel 38.1 explicit anges "utsläpp till luft". De två paragraferna i FFA genomför artikel 48.3 IED. Det kan konstateras att det i rubriken till artikel 48 liksom i artikel 48.1 och 48.3 anges "utsläpp" utan att det specificeras om det är till luft och eller vatten. Dock hänvisas det i artikel 48.1 till bilaga 6 som tydligt handlar om både utsläpp till luft och till vatten.

FSF innehåller endast bestämmelser om gränsvärden för utsläpp till luft och andra bestämmelser kopplade till utsläpp till luft från stora förbränningsanläggningar.

I 1 § FFA anges att förordningen gäller för verksamheter med förbränning av fast eller flytande avfall i en förbränningsanläggning och verksamheter med behandling av avloppsvatten från rening av rökgaser från en förbränningsanläggning. FFA innehåller bestämmelser om:

- gränsvärden för utsläpp till luft och vatten,
- andra bestämmelser kopplade till utsläpp till luft och vatten, och
- bestämmelser om konstruktion och drift av anläggningar för förbränning av avfall.

Mot denna bakgrund bedömer vi att "provtagnings- och mätpunkter" vad gäller FSF avser utsläpp till luft, men för FFA avser utsläpp till luft och vatten.

Vad gäller *utsläpp till luft*, bedömer vi att bestämmelserna om "provtagnings- och mätpunkter" ska tillämpas på alla de följande typerna av mätningar, i de fall mätningarna avser uppföljning av krav i FSF eller FFA:

- Kontinuerliga mätningar med automatiska mätsystem.
- Mätningar för kalibrering och årlig kontroll av automatiska mätsystem.
- Periodisk mätningar av parametrar som inte mäts kontinuerligt.

Vad gäller *utsläpp till luft* kan mätningar under FSF och FFA indelas i följande tre grupper:

- Kontinuerliga mätningar med automatiska mätsystem.
- Mätningar för kalibrering och årlig kontroll av automatiska mätsystem.
- Periodisk mätningar av parametrar som inte mäts kontinuerligt.

I samtliga fall behöver både koncentrationer av föroreningar och de driftparametrar som behövs för omräkning bestämmas.

Det framgår inte explicit av FSF eller FFA vilken eller vilka av dessa typer av mätningar som åsyftas i bestämmelserna om "provtagnings- och mätpunkter".

Bestämmelserna i 34-35 §§ FSF och 47-48 §§ FFA genomför artikel 38.3 och 48.3 IED. I dessa artiklar används, till skillnad från i förordningarna, formuleringen "points to be used for monitoring of emissions"<sup>36</sup>. Av detta framgår att syftet med bestämmelserna om "provtagnings- och mätpunkter" handlar om *mätning av utsläppen*.

Vår tolkning av vad som i FSF, FFA och IED menas med *mätning av utsläpp* överensstämmer med vad som anges i Nationalencyklopedin. Mätning är en "serie åtgärder varmed en egenskap hos en företeelse, ett objekt eller ett ämne kan uttryckas med siffror på ett sådant sätt att relationer mellan empiriska företeelser representeras med relationer mellan tal." Mätning är alltså inte bara att koppla in ett mätinstrument, utan är en serie åtgärder. Vidare konstaterar Nationalencyklopedin att begreppet mätning är väldigt brett, det används såväl inom samhällsvetenskaper som i fysikaliska vetenskaper. I fysikaliska vetenskaper kan en mätmetod vara antingen direkt eller indirekt. Vid indirekta mätmetoder bestäms en storhet genom att en eller flera andra storheter mäts ur vilka den eftersökta mätstorheten kan relateras genom ett samband.

Med avstamp i denna breda syn på vad som menas med mätning kommer vi till slutsatsen att kvalitetssäkringsinsatser är en nödvändig del av mätningarna utan vilka mätvärdena inte representerar de empiriska storheter som mätningen avser beskriva.

Mot denna bakgrund bedömer vi att bestämmelserna om "provtagnings- och mätpunkter" ska tillämpas inte bara på kontinuerliga och periodiska mätningar av föroreningar utan också på mätningar för kalibrering och årlig kontroll av automatiska mätsystem, i de fall mätningarna avser uppföljning av krav i FSF eller FFA.

---

<sup>36</sup> Här citerar vi den engelska språkversionen eftersom det i den svenska språkversionen används olika formuleringar i artikel 38.3 jämfört med 48.3 trots att det i det engelska originalet är samma formulering. Detta är för övrigt ett bra exempel på risken med att läsa den svenska språkversionen.

Vad gäller *utsläpp till luft*, bedömer vi att bestämmelserna om "provtagnings- och mät-punkter" ska tillämpas för

- de föroreningar som i FSF respektive FFA regleras för den aktuella förbrän-ningsanläggningen, och
- de driftparametrar som behövs för att omräkna den uppmätta koncentrationen av föroreningen till koncentration i normal torr gas vid den syregashalt som gäller för det aktuella begränsningsvärdet i FSF respektive FFA. Detta innebär
  - rökgasens temperatur,
  - rökgasens innehåll av syre eller koldioxid tillsammans med övervak-ning av bränslets elementarsammansättning,
  - samt för det fall mätning sker i fuktig gas, även rökgasens innehåll av vattenånga.

Koncentrationen, uttryckt som massa per volymenhet, av en förorening i rökgas från förbrän-ning förändras ofta med temperatur och syrgashalt. Ofta anges koncentrationen omräknad till visst tryck och ingen fukthalt.

Med avstamp i den breda syn på vad som menas med mätning som vi redovisat i avsnittet ovan kommer vi till slutsatsen att även mätning av driftparametrar behöver räknas in i begrep-pet mätning av utsläpp. Annars är inte bestämningen entydig:

- Rökgasens temperatur och syrgashalten behöver alltid bestämmas.
- Om bränslesammansättningen och dess elementarsammansättning<sup>37</sup> övervakas eller är känd kan som ett alternativ till bestämning av syrgashalt istället koldioxidhalten be-stämmas.
- I de fall då koncentrationerna av rökgas görs på fuktig gas måste också rökgasens in-nehåll av vattenånga bestämmas, för att värdet ska kunna omräknas och jämföras med begränsningsvärdena vilka är uttryckta för torr gas.

Mot denna bakgrund bedömer vi att bestämmelserna om "provtagnings- och mätpunkter" vad gäller utsläpp till luft ska tillämpas för såväl föroreningar som driftparametrar.

Vad gäller verksamhetsutövarens mätningar av *utsläpp till luft*, bedömer vi att bestämmelserna om "provtagnings- och mätpunkter" i FSF och FFA inte åsyftar mätning av rökgasflöde eller rökgasens hastighet.

FSF reglerar utsläpp till luft av NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, stoft och CO, även om alla parametrarna inte regle-ras för alla bränsle- och anläggningstyper. FFA reglerar utsläpp av många föroreningar till luft. I båda förordningarna anges begränsningsvärden enbart för koncentrationer av förore-ningarna. Utsläppsmängder regleras inte, så verksamhetsutövaren har *under FSF och FFA* ingen anledning att övervaka rökgasflödet (rökgasvolym per tidsenhet) eller rökgasens hastig-het.

---

<sup>37</sup> Procentuellt innehåll av främst kol, väte, syre, kväve och svavel.



Här ska tilläggas att verksamhetsutövare ofta behöver mäta rökgasflödet eller rökgasens hastighet även om det inte krävs under FSF och FFA, därför att utsläppsmängder för förbränningsanläggningen regleras i villkor i miljötillståndet, eller eftersom det är ett krav i NOx-avgiftslagstiftningen.

Vad gäller det ackrediterade laboratoriets mätningar för kalibrering och årlig kontroll av *utsläpp till luft*, bedömer vi att bestämmelserna om "provtagnings- och mätpunkter" i FSF och FFA även åsyftar bestämning av rökgasens hastighet.

Vid mätningar för kalibrering och årlig kontroll behöver rökgasens hastighet bestämmas för att bedöma homogeniteten (detta ord förklaras i avsnitt [4.6.6 nedan](#)) eller för att bedöma vad som är lämplig(a) mätpunkt(er) i mätplanet. Detta beskrivs i avsnitt 8.4 i SS EN 15259.

Mot denna bakgrund bedömer vi att bestämmelserna om "provtagnings- och mätpunkter" i FSF och FFA, vad gäller det ackrediterade laboratoriets mätningar för kalibrering och årlig kontroll, även åsyftar bestämning av rökgasens hastighet.

Vad gäller *utsläpp till luft* bedömer vi att det är lagstiftarens avsikt att myndighetsbeslutet, för alla de följande tre typerna av mätning:

- kontinuerliga mätningar,
- mätningar för kalibrering och årlig kontroll, och
- periodiska mätningar,

ska omfatta placering av (uttryckt med språkbruket i SS EN 15259) mätplan, men inte mätpunkt eller mätpunkter.

Formuleringen "provtagnings- och mätpunkter" i IED är oförändrad sedan LCP-direktivet och WI-direktivet, vilka publicerades år 2001 respektive 2000. Standarden SS EN 15259 beslutades flera år senare, 2007. Med standardens språkbruk är mätpunkt och provtagningspunkt synonymt, och åsyftar den punkt i vilken mätningen sker.

Vid mätningar för kalibrering och årlig kontroll, för utsläpp till luft, åsyftar mätpunkt och provtagningspunkt de(n) punkt(er) där spetsen av den mätsond befinner sig, som det ackrediterade laboratoriet använder. Det ligger inom det ackrediterade luftlaboratoriets ansvar under sin ackreditering att avgöra den placeringen. Vår bedömning är att det därför kan vara olämpligt att myndighetsbeslutet omfattar var i mätplanet mätpunkt(er) för kalibrering och årlig kontroll ska placeras.

Kontinuerlig mätning av utsläpp till luft sker genom extraktion från en (enda) punkt, eller genom (ljus)mätning längs en linje. I båda fallen sker mätning i det vi i denna vägledning, liksom i SS EN 15259, kallar för mätplan. Om myndighetsbeslutet avser mätpunkt kan ett byte från extraktiv mätning till "linjemätning" föranleda behov av nytt myndighetsbeslut.

Mot denna bakgrund bedömer vi att det är lagstiftarens avsikt att myndighetsbeslutet för alla de tre tidigare nämnda huvudtyperna av mätningar för utsläpp till luft ska omfatta placering av (uttryckt med språkbruket i SS EN 15259) mätplan, men inte mätpunkt eller mätpunkter.

#### 4.6.3.1 EN LITEN BAKGRUND OM MÄTNING AV RÖKGASFLÖDE

I ett allmänt fall, där utsläpp av en förorening ska bestämmas som utsläppsmängd, uttryckt exempelvis som massa per tidsenhet, behöver förutom föroreningens koncentration även rökgasens flöde bestämmas.

Vid utsläpp till luft är det vanligaste att verksamhetsutövaren beräknar rökgasflödet utgående från levererad panneffekt.

På några anläggningar använder verksamhetsutövare fasta system för att mäta rökgasens hastighet direkt i rökgaskanalen. Då kan rökgasvolym per tidsenhet bestämmas genom multiplikation med mätplanets area. Ofta är den känd från ritning, eller kan mätas på plats. I enstaka fall kan arean vara svår att bestämma exakt på grund av ojämna beläggningar på insidan av rökgaskanalen.

Mätningar av rökgasens hastighet kan även göras med en enkel teknik som kallas, och utgörs av ett, pitotrör. Det är den metod som det ackrediterade laboratoriet använder.

#### 4.6.4 Beslutet, och vägen fram till det

Allmänt kan sägas att Naturvårdsverkets bild är att mätplanen är bra placerade på många anläggningar. Det är dock också vår erfarenhet att mätsäkerheterna i vissa enskilda fall riskerar bli stora. Bestämmelserna om beslut om placering är ett tillfälle för verksamhetsutövare och myndigheter att styra upp mätkvaliteten i de enskilda fall där det finns en betydande förbättringspotential.

##### 4.6.4.1 VERKSAMHETSUTÖVARENS ANSVAR

Det är verksamhetsutövarens ansvar, i enlighet med kunskapskravet i 2 kap. miljöbalken och balkens bestämmelser om egenkontroll, att ta fram ett förslag till placering som är väl underbyggt. I de fall placeringen av ett föreslaget befintligt eller planerat mätplan inte är lämplig, ska verksamhetsutövare motivera varför det är orimligt, vid en bedömning enligt 2 kap. 7 § miljöbalken, att placera mätplanet på annan plats.

Av 2 kap. 1 § miljöbalken följer att bland annat vid tillståndsprovning och tillsyn ska de allmänna hänsynreglerna i 2 kap. miljöbalken tillämpas. Provtagning och mätning är exempel på sådana försiktighetsmått som där avses. Detta innebär att verksamhetsutövaren måste visa att de förpliktelser som följer av 2 kap. miljöbalken iakttas. Det innebär även att rimlighetsavvägningar ska göras i enlighet med 2 kap. 7 § miljöbalken.

Det följer av kunskapskravet i 2 kap. miljöbalken och av bestämmelserna om egenkontroll att verksamhetsutövaren behöver göra en bedömning av vad som är lämplig placering.

I de fall placeringen av ett föreslaget befintligt mätplan, eller av ett planerat mätplan, inte är lämplig ska verksamhetsutövare motivera varför det är orimligt, vid en bedömning enligt 2 kap. 7 § miljöbalken, att placera mätplanet på annan plats.

Vi bedömer att bolagets redogörelse bör omfatta följande.

- För utsläpp till luft:
  - mätplan för kontinuerliga mätningar av
    - föroreningar, och
    - driftparametrar.
  - mätplan för det ackrediterade laboratoriets kalibrering och årliga kontroll av de kontinuerliga mätningarna, vilket innefattar mätningar av
    - koncentration av föroreningar,
    - koncentration av driftparametrar, och
    - rökgasens hastighet.
  - mätplan för periodiska mätningar av
    - koncentration av föroreningar, och
    - koncentration av driftparametrar.
- För utsläpp till vatten:
  - mätplan för kontinuerliga mätningar av utsläpp av koncentration av föroreningar,
  - mätplan för periodiska mätningar av koncentration av föroreningar, och
  - mätplan för flöde i de fall massbalansberäkningar ska göras.

Bolagets redogörelse bör, för vart och ett av de nämnda mätplanen, innehålla:

- förslag till placering,
- bedömningar avseende placeringarnas lämplighet, och
- argumentation om varför placeringen är tillräckligt bra, eller varför andra placeringar är orimliga, vid en bedömning enligt 2 kap. miljöbalken.

*Beskrivningen av mätplanens placering* ska kunna användas som en entydig beskrivning i myndighetens beslut. Beskrivningen är också en del av verksamhetsutövarens motivering av att placeringen är lämplig. Mot denna bakgrund menar vi att placeringen, för utsläpp till luft, bör beskrivas ungefär så detaljerat som vi beskrivit i Naturvårdsverkets handbok 2004:3 om jämförande mätning under NOx-avgiftslagstiftningen<sup>38</sup>. Vi återger här det där angivna goda exemplet men har formulerat om med de begrepp vi använder i detta avsnitt i denna vägledning.

Mätplanet för både det fasta automatiska mätsystemet för kontinuerliga mätningar och mätplanet för kalibrering och årlig kontroll sitter på en horisontell rektangulär rökgaskanal efter elfilter och före rökgasfläkt. Mätuttaget vid mätplanet för kalibrering och årlig kontroll sitter ca 0,30 meter nedströms det fasta mätuttaget. Före dessa mätplan är det en raksträcka av ca 7 meter. 2,5 meter efter mätplanen börjar en 90 graders krök.

Kanaldimensionen är 0,90 x 1,10 meter hela den aktuella sträckan. Den hydrauliska diametern är  $(4 \times \text{arean})/\text{omkretsen}$  d.v.s. 0,99 m. Detta innebär att det finns 7 hydrauliska diametrar före mätplanet och 2,5 diametrar efter mätplanet "

Detta redovisas på ritningen i bilaga A. Mätplan 1 är mätplanet för kontinuerliga mätningar. Mätplan 2 är mätplanet för kalibrering och årlig kontroll.

Beskrivningen av mätplanets placering kan också kompletteras med angivande av koordinater.

För utsläpp till vatten bedömer vi att enklare formuleringar kan räcka, och att de med fördel kan kompletteras med ritning och eller koordinater.

*Bedömningen avseende placeringarnas lämplighet* bör utgå från vad som anges i avsnitt 4.6.6 nedan, i SS EN 15259 och SS EN 14181, i Värmeforsks mättehandbok eller i SIL:s Rapport 2014:03 om bedömning av mätplatser. För bedömningen behövs bland annat följande uppgifter:

- dimensioner och andra egenskaper hos rökgaskanalen vid mätplanen,
- förekomst av inläckage,
- förekomst av stråkbildning,
- mäts den gas som släpps ut, eller finns sidoflöden som kommer in efter mätplanet, och
- är rökgasen vid mätplanet renad eller inte.

Det kan också behövas uppgifter om hur det ser ut på mätplatsen, och på mätplattformen om sådan finns, eftersom dessa utgör arbetsmiljö för bolagets mätpersonal och för mätkonsulten, och därför är av betydelse för mätkvaliteten.

---

<sup>38</sup> Se sida 21 i handboken. Den finns på länken <http://www.naturvardsverket.se/Nerladdningssida/?fileType=pdf&pid=2563&downloadUrl=/Documents/publikationer/620-0135-3.pdf> Det anges där som Naturvårdsverkets rekommendation om hur det ackrediterade laboratoriet i sin rapport bör beskriva placeringen av mätplan och mätuttag för NOx-mätningar. Naturvårdsverket är tillsynsmyndigheten för NOx-avgiften.

*Bedömningen avseende placeringarnas lämplighet kan, för utsläpp till luft, även behöva understöddas med traverseringsmätningar (mätningar i flera punkter i mätplanet) av föroreningskoncentrationer eller flöden. Det kan vara så att traverseringsmätningar redan har gjorts för någon NOx-avgiftsdeklaration, eller i samband med ett NOx-avgiftsrevisionsbesök. Annars kan skäl finnas att låta ta fram det för att inför myndigheten motivera placeringen.*

*En utredning om alternativ placering kan behöva innehålla bland annat redogörelse över vad som tekniskt skulle behövas för att bygga om, eller för flytta mätpunkterna, samt vad det skulle kosta.*

#### 4.6.4.2 MYNDIGHETENS ANSVAR

Prövnings- och tillsynsmyndighetens ansvar är att bedöma verksamhetsutövarens förslag och motiveringar, att vid behov begära de kompletteringar som behövs för att underlaget ska blir tillräckligt, och att fatta beslut om placering. I prövningsärenden faller det också på berörda remissinstanser att göra de nämnda bedömningarna.

Prövningsmyndigheten kan avstå från att besluta även om verksamhetsutövaren föreslagit placering. Det kommer då att ankomma på tillsynsmyndigheten att fatta beslutet.

Prövnings- eller tillsynsmyndigheten har sedan att ta ställning till verksamhetsutövarens redovisning och i förekommande fall göra en annan bedömning. I prövningsärenden faller det också på berörda remissinstanser att bedöma.

För det fall att myndigheten bedömer att verksamhetsutövarens underlag inte är tillräckligt för att använda som beslutsunderlag, eller att den placering verksamhetsutövaren föreslår inte är tillräckligt bra, ankommer det på myndigheten att med stöd av bestämmelserna i miljöbalken driva frågan på sedvanligt sätt:

- För tillsynsmyndigheten främst att med stöd av bestämmelserna i 26 kap. miljöbalken, för att till exempel begära upplysningar eller undersökningar, göra platsbesök, besluta om rättelse eller verkställighet.
- För prövningsmyndigheten främst att med stöd av bestämmelserna i 22 kap. miljöbalken om förfarandet i ansökningsmål, och för miljöprövningsdelegationerna även 19 kap. 5 §.

I tillsynsmyndighetens handläggning kan då bland annat följande steg vara tänkbara. Uppräkningen avses varken vara uttömmande eller kronologisk.

- Föreläggande om ytterligare utredning rörande alternativa placeringar. En sådan utredning kan innefatta att ett ackrediterat luftlaboratorium gör en kontroll av att flöde och föroreningskoncentrationer är homogena i mätplanet.
- Föreläggande om konsekvensanalys av att föreslagen placering används.
- Beslut om att inte godkänna verksamhetsutövarens placering.
- Beslut om att en undersökning ska utföras av någon annan och utse någon att göra undersökningen, till exempel ett ackrediterat luftlaboratorium.
- Läsna nämnda utlåtande och tolka innebörden.
- Besluta om åtgärder och tidplan för dessa.

I prövningsmyndighetens handläggning kan då bland annat följande steg vara tänkbara:

- Förelägga sökanden att inom viss tid avhjälpa bristerna i underlaget.
- Beslut om att förordna en eller flera sakkunniga att efter förberedande undersökning avge utlåtande.

För både prövnings- och tillsynsmyndigheten kan platsbesök/syn på platsen vara givande för utredning och bedömning. Förslagsvis studeras då både föreslagen placering, och alternativa placeringar. Platsbesök/syn på anläggningar med bra placerade mätplan kan även ge myndigheten erfarenhet och kunskap.

Då frågan är tillräckligt utredd ska tillsynsmyndigheten enligt 35 § FSF och 48 § FFA besluta om placering och förelägga verksamhetsutövaren att följa beslutet. Prövningsmyndigheten kan däremot utelägna beslut om placering av mätuttag i tillståndsbeslutet, eller avslå verksamhetsutövares förslag. Det kommer då att ankomma på tillsynsmyndigheten att fatta beslut om placering.

Myndighetens beslut om placering behöver förstås innehålla en beskrivning av den beslutade placeringen. Därutöver kan det vara lämpligt att redovisa

- en kort hänvisning till tillämpliga lagrum på vilka beslutet fattats,
- verksamhetsutövarens bedömningar och argumentation,
- myndighetens ställningstaganden till verksamhetsutövarens bedömningar.

Tillsynsmyndighetens beslut bör också innehålla ett konstaterande av att tillståndsmyndigheten inte fattat beslut i frågan, samt sedvanlig information om hur beslutet kan överklagas.

Om provtagnings- och mätpunkterna fastställs i ett tillstånd kan det vara lämpligt att samtidigt ge delegation till tillsynsmyndigheten att under vissa givna förutsättningar ändra punkternas placering. En sådan delegation kan utnyttjas t.ex. om anläggningen sedan byggs om på ett sätt som ryms inom ramen för tillståndet, men som innebär att mätplanen måste flyttas.

En tänkbar mall för tillsynsmyndighetens beslut finns i avsnitt 4.6.7 nedan.

#### 4.6.4.3 BEDÖMNING AV VAD SOM INTE ÄR ORIMLIGA KOSTNADER FÖR ALTERNATIV PLACERING

Vid bedömningen av vad som inte är orimliga kostnader enligt 2 kap 7 § miljöbalken är vår uppfattning att kostnaderna för att välja en annan placering dels bör vägas mot vilken förbättring av mätdata som då skulle kunna påräknas, och dels bör vägas mot de befintliga kostnaderna för mätningarna.

Kostnaderna för att välja en annan placering torde vara en engångskostnad och bör därför skrivas av. Utgående från rättsfall i prövningsärenden bedömer vi att det är lämpligt med 4 % kalkylränta och en avskrivningstid motsvarande teknisk livlängd.

De befintliga kostnaderna för mätningar bör inkludera investeringar, kalibrering (QAL2), kontroll (AST), service och underhåll. Investeringarna bör skrivas av med nyss nämnda kalkylränta och avskrivningstid.

Vid bedömning av vad som är högsta skäligen årliga kostnad för annan placering, beräknad på detta sätt, är vår uppfattning att viss jämförelse kan göras med andra mätkostnader på anläggningen. I väntan på rättspraxis avstår vi dock från någon närmare precisering.

#### 4.6.5 Lämplig placering - utsläpp till vatten

Vi bedömer att bestämmelserna om "provtagnings- och mätpunkter" i FSF inte omfattar utsläpp till vatten.

Avseende utsläpp till vatten i FFA bedömer vi att bestämmelserna om "provtagnings- och mätpunkter" omfattar mätning av halter. Vi bedömer också att de omfattar bestämning av flöde av avloppsvatten i de fall då massbalansberäkningar görs enligt 46 och 102 §§.

Vi bedömer att fokus för bedömningen av lämplig placering av "provtagnings- och mätpunkter" för utsläpp till vatten bör vara att placeringen är rätt i förhållande till var olika delflöden ansluter, och att utspädning innan mätning inte sker med regn eller grundvatten.

Vi bedömer att beslutet kan ange var mätstationen (eller mätstationerna) för flödesproportionell och annan provtagning finns. I beslutet bör denna plats kunna beskrivas på lämpligt sätt, och kanske kompletteras med en figur.

Under FSF regleras inga utsläpp till vatten.

FFA reglerar utsläpp av många föroreningar till vatten. Begränsningsvärden anges enbart för koncentrationer av dessa föroreningar. Precis som för utsläpp till luft regleras inte utsläppsmängder.

Däremot anges i 45 § FFA att flera av parametrarna ska bestämmas som flödesproportionella prover. Vidare finns i 46 § och 102 § andra stycket bestämmelser som innebär att massbalansberäkningar ska utföras då utsläpp från rening av rökgaser sker tillsammans med andra avloppsvatten.

Då ett prov för utsläpp till vatten tas flödesproportionellt är provtagaren kopplad till någon form av flödesmätning. Dock är vår erfarenhet att den flödesmätningen inte alltid registreras.

På de få anläggningar där 46 § och 102 § andra stycket, om rening av rökgaser tillsammans med andra avloppsvatten, är tillämpliga behöver massbalansberäkningar göras. För att kunna göra sådan beräkningar behöver storleken på de olika delflödena bestämmas.

En viktig del av kvalitetssäkringen av mätningar av utsläpp till vatten är att halt- och flödesmätningar görs på de platser som är rätt med hänsyn till var i kanal-/rördragningen olika delflöden ansluter. Andra viktiga frågor att bevaka är förekomst av inläckage av regn-/grundvatten.

Här ska tilläggas att paragrafhänvisningen på slutet av 102 § andra stycket är felaktig. Även i övrigt finns det i 45-46 och 102 §§ FFA formuleringar vi bedömer bör ändras. Vi har redovisat



detta på s. 99 ff i vår promemoria<sup>39</sup> daterad 2014-09-25 med förslag till ändringar av bland annat FSF och FFA.

Mot denna bakgrund bedömer vi att bestämmelserna om "provtagnings- och mätpunkter" i FFA åsyftar bestämning av flöde av avloppsvatten endast i de fall då massbalansberäkningar görs enligt 46 och 102 §§ (eller eventuella framtida motsvarande bestämmelser).

Vi bedömer att begreppet "provtagnings- och mätpunkter" vad gäller utsläpp till vatten avser mätstationen/-erna för utsläpp till vatten. Inte sällan görs alla mätningar på ett och samma ställe, där det finns utrustning för flödesproportionell provtagning. I beslutet bör denna plats kunna beskrivas på lämpligt sätt, och kanske kompletteras med en figur.

---

<sup>39</sup> "Förslag till ändringar i förordningen (2013:252) om stora förbränningsanläggningar, förordningen (2013:253) om förbränning av avfall och förordningen (2013:254) om användning av organiska lösningsmedel", 2014-09-25 som finns på: <http://www.naturvardsverket.se/Netladdningssida/?fileType=pdf&downloadUrl=/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/forbranning/pm-forslag-fsf-ffa-vocf-2014-09-25.pdf>

#### 4.6.6 Lämplig placering - utsläpp till luft

Vad gäller utsläpp till luft bedömer Naturvårdsverket att *för mätsektion, mätplan och mätuttag* bör följande beaktas vid bedömning enligt 34-35 §§ FSF och 47-48 §§ FFA.

Vi bedömer att detta följer av:

- miljöbalkens allmänna hänsynsregler och särskilt kunskapskravet i 2 kap. 2 § och skälighetsregeln i 2 kap. 7 §,
- bestämmelserna om egenkontroll i och under miljöbalken inklusive Naturvårdsverkets föreskrift NFS 2000:15 om mätningar,
- den ovan nämnda Naturvårdsverkets föreskrift NFS 2004:5 om kväveoxidavgift,
- bland annat avsnitt 2.7, 3.2 och 3.5 i Värmeforsks mätteknisk handbok, utgåva 3, 2005, och
- standarderna SS EN 15259 och SS EN 14181.

Texten ersätter på inget sätt specifik text i de nedan under denna ruta nämnda författningarna, handboken eller standarderna.

##### *Mätsektion*

En mätsektion kan innehålla ett eller flera mätplan. Vid varje mätplan behöver det finnas minst ett mätuttag som medger provtagning i mätpunkten/-punkterna i mätplanet.

Mätsektioner ska vara märkta så att det tydligt framgår varifrån rökgasen i kanalen kommer ifrån. Dessutom bör det framgå vad för slags rökgas som strömmar i kanalen, exempelvis "rågas efter panna", rågas före rökgaskondensering", "rengas efter elfilter". Slutligen bör strömningsriktningen anges om mätsektionen är placerad före skorsten.

##### *Mätuttag*

Mätuttag bör planeras i samband med uppförandet av anläggningen. I standarden SS EN 15259 finns en bilaga<sup>40</sup> som anger lämplig utformning av mätuttag.

Det kan vara nödvändigt med flera mätuttag i flera mätplan. Det kan för ett visst mätplan behövas flera mätuttag så att i förekommande fall både halt av föroreningar och driftparametrar kan mätas.

Vad gäller mätuttag som används för kalibrering och årlig kontroll på rektangulära kanaler bör mätuttagen om möjligt placeras på kanalens ena långsida, och kanalens långsida bör vara vertikal. Motivet för detta är att det gör det enklare för det ackrediterade laboratoriets personal att manövrera sin mätutrustning. Om rökgaskanalen är mer än två meter bred behöver det finnas mätuttag på båda sidor av kanalen.

---

<sup>40</sup> Annex A

Naturvårdsverket bedömer att det vid beslut om "provtagnings- och mätpunkter" behöver vägas in att de mätuttag som behövs kan anordnas på ett acceptabelt sätt.

### *Mätplan*

De krav som mätplanen bör uppfylla kan sammanfattas i:

- i) Tillförlitliga, representativa och jämförbara mätningar
- ii) Helst närhet
- iii) Homogena halter och homogent flöde
- iv) Kriterier som bör uppfyllas vid mätningar av homogenitet i mätplanet

Detta utvecklas i det följande.

#### *i) Tillförlitliga, representativa och jämförbara mätningar*

Mätplanen för

- det fast monterade automatiska mätsystemet som används för kontinuerlig mätning,
  - det ackrediterade laboratoriets mätningar för kalibrering och årlig kontroll, och
  - det ackrediterade laboratoriets, eller annan mätkonsults, periodiska mätningar
- ska placeras så att de mätningar som görs i mätplanen av föroreningar, driftparametrar och rökgashastigheter blir tillförlitliga, representativa och jämförbara.

Mätplanet för det automatiska mätsystemet som används för kontinuerlig mätning behöver vara så placerat att det automatiska mätsystemet (mätinstrumentet, "analysatorn") kan placeras där temperatur, fukthalt, "dammighet" med fler aspekter håller sig inom de krav som instrumentleverantören specificerat. Vid extraktiva mätinstrument (sådan som suger ut lite rökgas genom en slang och analyserar gasen) kan "analysatorn" placeras långt från mätplanet, men inte hur långt som helst.

#### *ii) Helst närhet*

Mätplan för kontinuerliga mätningar bör vara placerade nära mätplan för kalibrering och årlig kontroll. Under NO<sub>x</sub>-lagstiftningen är detta ett uttryckligt krav i 4 § NFS 2004:6. Mätutrustningarna får vidare inte störa varandra.

Bakgrunden till att avståndet inte ska vara för stort är att halter av föroreningar och driftparametrar (temperatur, syrgashalt, fukthalt) kan förändras i rökgaskanalen. Detta gäller även hastighetsprofilen och massflödesprofilen (dvs. förekomst av stråkbildning). Orsakerna till sådant kan vara inverkan av olika processteg, men också otätheter som ger inläckage av luft, eller påverkan av krökar, fläktar eller reningssteg.

I den tidigare nämnda Värmeforsks mätteknisk handbok finns i avsnitt 2.7 en bild med en detaljerad beskrivning av hur mätplanen för de olika mätningarna bör placeras i förhållande till varandra.

På en ny anläggning bör under upphandling och färdigställande tillses att samtliga mätplan (för en viss panna/rökgaskanal) placeras nära varandra. På befintliga anläggningar kan placering på olika ställen ge acceptabla mätvärden, under förutsättning att<sup>41</sup> dels homogenitetskontroller visar att kravet på homogenitet uppfylls på båda ställena, och dels att det inte finns någon risk för inläckage av luft mellan de två mätplanen. Av samma skäl bör det inte finnas någon rökgasrening (med läckagerisk) mellan de två mätplanen.

*iii) Homogena halter och homogent flöde*

Kravet på homogenitet är centralt vid bedömningen av mätplanen: Ett mätplan behöver vara placerat där halter av föroreningar, driftparametrar och rökgasflöde är homogena.

För att avgöra om kravet på *homogent flöde* är uppfyllt bör en hastighetskartering göras innan mätplanet väljs. Under NO<sub>x</sub>-lagstiftningen *ska koncentrationsfördelningen och/eller flödesprofilen* bestämmas under olika driftbetingelser före installation av mätutrustning. I praktiken är det svårt att göra en kartering innan man valt mätplan, eftersom man i princip måste ha mätplatsen klar innan provmätningen kan göras. Om karteringen visar att mätplatsen är olämplig bör en annan mätplats sökas.

*Halterna av föroreningar* är ofta homogena efter rökgasfläkten, som brukar vara placerad strax innan skorstenen. Mätplan i skorstenar är därför ofta bra placerade. Homogena halter av föroreningar kan också uppnås genom annan effektiv omblandning av rökgasen. Denna omblandning behöver dock ske innan raksträckan, annars blir inte flödet homogent vid mätplanet.

Efter en fläkt eller annan effektiv omblandning kan *föroreningshalterna vara homogena* utan att det är så långa raksträckor som nämns nedan. Dock kan det direkt efter fläkten vara virvlar och liknande, och även kan bli visst inläckage av luft. Därför behöver avståndet från fläkten till mätplanet vara tillräckligt stort så att rökgasflödet i mätplanet uppfyller homogenitetskriterierna i iii) nedan.

Även rökgaskanalens utformning kan ha betydelse. Krökar, liksom vassa kanter invändigt, kan ge virvlar och ojämn hastighets- eller föroreningsprofil. Om rökgas från två eller flera kanaler sammanförs, kan flödet vara inhomogent tills rökgasflödena blandats ordentligt med varandra. Om rökgasen kommer in tangentiellt (som det kan vara efter en rökgasfläkt) i rökgaskanalen kan flödet bli roterande i kanalen. Efter sådana "situationer" är god sammanblandning innan mätplanet särskilt viktigt.

---

<sup>41</sup> För att läsaren fullt ut ska förstå denna mening förutsätts att läsaren läst eller redan är bekant med det som anges lite längre ned i texten om homogenitet.

Vid höga stofthalter kan det i horisontella rökgaskanaler ske en sedimentering av vissa partikelfraktioner. Detta kan leda till felaktiga värden på uppmätta halter av stoft och av föroreningar som finns i stoftet såsom (tung)metaller eller dioxiner och furaner. Mot denna bakgrund är mätsektioner i vertikala rökgaskanaler att föredra vid mätning av dessa föroreningar.

*iv) Kriterier som bör uppfyllas vid mätningar av homogenitet i mätplanet*

Vår bedömning är att om det finns misstanke om stråkbildning i mätplanet bör homogenitetskontroll utföras före den aktuella mätningen. Sådan kontroll kan utföras av ackrediterade luftlaboratorier.

I mätplanet väljs mätpunkter på det sätt som anges i avsnitt 8.2 och bilaga D SS EN 15259. Vid mätning i dessa mätpunkter ska:

- Vinkeln mellan rökgasflödet och kanalaxeln ska vara mindre än 15 grader. En metod som beskriver hur vinkeln kan bestämmas redovisas i Annex B i standarden SS EN 13284-1:2001.
- Rökgasflödet får inte någonstans vara negativt, alltså motriktat den huvudsakliga flödesriktningen.
- Förhållandet mellan den största och den minsta gashastigheten i någon av de valda mätpunkterna får vara högst 3:1.
- Den minsta gashastigheten i någon av de valda mätpunkterna får inte underskrida den lägsta acceptabla gashastighet som gäller för den valda flödesmätningen. Vid mätning med pitotrör<sup>42</sup> innebär detta att den minsta flödes hastigheten ska ge ett dynamiskt tryck som är större än 5 Pascal.

Det som anges i nyss nämnda punktlista är ofta uppfyllt om mätplanet är placerat på en rak del av rökgaskanalen

- som har en tvärsektion av konstant form och storlek,
- där det uppströms finns fem hydrauliska diametrar rak kanal, och nedströms två (i skorstenen dock fem) hydrauliska diametrar rak kanal, och
- det på denna raksträcka inte finns några störningar i form av till exempel fläktar eller spjäll.

Vid nybyggnation bör därför tillses att mätplanen placeras på sådana platser.

Vi bedömer att även en del av kraven rörande *mätplats och mätplattform* i de två standarderna bör beaktas vid bedömning enligt 34-35 §§ FSF och 47-48 §§ FFA av vad som är lämplig placering av "provtagnings- och mätpunkter".

Vi bedömer att mätplatsen, och i de fall sådan finns, arbetsplattformen, bör vara utformade så att de möjliggör tillförlitliga, representativa och jämförbara mätningar.

<sup>42</sup> Pitotrör är den metod som d

et ackrediterade laboratoriet använder för att mäta hastighet i rökgaskanaler.

I både SS EN 15259 och SS EN 14181 finns krav relaterade till mätplatsen, alltså området runt omkring rökgaskanalen, i anslutning till mätplanen. Krav finns också rörande arbetsplattform, vilket är en plattform i anslutning till mätplan(en). Den är ofta byggd med gallerdurk och placerad "uppe i luften". Lämplig utformning av mätplats och arbetsplattform beskrivs i avsnitt 6.2.3 och 6.3 SS EN 15259.

Vi bedömer att många, men inte alla, de krav som anges i standarderna bör beaktas vid bedömning enligt 34-35 §§ FSF och 47-48 §§ FFA, av vad som är lämplig placering av "provtagnings- och mätpunkter". Vi avstår från att i detalj här redogöra för de krav som anges om detta i standarden. Vårt motiv för detta är främst att liknande krav även följer av egenkontrollbestämmelserna i och under miljöbalken, av 39 § FFA och av NOx-avgiftlagstiftningen.

Mot denna bakgrund är vår uppfattning allmänt sett att mätplatsen och i förekommande fall arbetsplattformen ska vara utformade så att de möjliggör tillförlitliga, representativa och jämförbara mätningar. Följande behöver beaktas.

- På mätplatsen ska det finnas tillräckligt med utrymme för att verksamhetsutövarens egen personal eller det ackrediterade laboratoriets personal på ett säkert och effektivt sätt ska kunna utföra mätningar, service, underhåll och annat arbete som behöver göras. Mätplatsen behöver medge att service och löpande underhåll inklusive QAL 3 kan utföras utan orimlig tidsspillan. Mätplatsen behöver ha tillgång till belysning, uttag för elektricitet och liknande, och ge skydd mot damning, väder och vind för personal och utrustning. Det kan finnas behov av hissar eller liknande för att transportera utrustning.
- Mätplatsen kan vara belägen högt ovan bjälklag. Då behöver en arbetsplattform finnas i anslutning till mätplatsen. En arbetsplattform behöver vara konstruerad på ett sådant sätt att personal kan befinna sig på den och utföra de mätningar som behöver göras. I SS EN 15259 anges en del krav relaterade till arbetsmiljö såsom räcken, halkskydd med mera, och till säkerhet såsom brandskydd med mera. Det finns också lagstiftning utanför Naturvårdsverkets vägledningsområde som reglerar sådant.

#### 4.6.6.1 LITEN BAKGRUND OM MÄTPUNKTER (I DEN BETYDELSE ORDET HAR I SS EN 15259)

Vi har ovan redovisat att vi bedömer att mätpunkter (i den betydelse ordet har i SS EN 15259) inte omfattas av bestämmelserna om myndighetsbeslut om placering av "provtagnings- och mätpunkter". Som en orientering redovisar vi här ändå något om mätpunkter.

Vid kalibrering och årlig kontroll utförs provtagning eller mätning i ett rutnät av mätpunkter. De fördelas över mätplanet så att mätvärdena på ett tillräckligt bra sätt avspeglar variationen av utsläppparametrar och driftparametrar. Detta beskrivs bland annat i avsnitt 8.1-8.3 ("Sampling strategy") i SS EN 15259.

Det automatiska mätsystemet för kontinuerliga mätningar mäter i en punkt, eller i vissa fall längs en linje, i mätplanet. Mätpunkten (mätlinjen) ska väljas så att den är representativ för koncentrationen av föroreningen, och ofta också för syrgashalten. I avsnitt 8.4 i SS EN 15259 anges hur mätpunkten ska väljas. I korthet handlar metoden om att mäta koncentration och hastighet med mera i ett rutnät av punkter och för varje punkt med en särskild formel beräkna

vilken punkt som är lämpligast att använda för de kontinuerliga mätningarna. Exempel på acceptabla, och inte acceptabla koncentrations- och hastighetsfördelningar finns i bilaga E till SS EN 15259.

I den punkt som det automatiska mätsystemet mäter i kommer koncentrationen att ha (eller kan komma att ha), en viss återstående avvikelse mot den verkliga *genomsnittliga* koncentrationen över hela mätplanet. Den kalibrering<sup>43</sup> (QAL 2) som ska utföras enligt SS EN 14181 reducerar denna avvikelse ytterligare genom att en kalibreringskurva matas in i mät datorn.

---

<sup>43</sup> Detta beskrivs något i "Förbränningsanläggningar, Vägledning del 3, 2010-07-01" på <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/forbranning/Forbranningsanl-vagled-del-3.pdf>

#### 4.6.7 En tänkbar mall för tillsynsmyndighetens beslut om placering av "provtagnings- och mätpunkter"

Detta avser ett enkelt fall där tillsynsmyndigheten bedömer att verksamhetsutövarens förslag är rimliga.

Före och efter uttrycket "ALTERNATIVT" anges alternativa formuleringar.

Med *kursiv stil* anges beskrivningar av text som är tänkt att läggas in just där.

-----

*Brevhuvud och ärendemening enligt myndighetens interna riktlinjer*

#### **Beslut**

XXmyndighet beslutar med stöd av 26 kap. 9 och 19 §§ miljöbalken att förelägga XXXbolaget, org nr: xxxxxx-xxxx, att utföra mätning av utsläpp till luft och vatten, för kontroll av efterlevnaden av begränsningsvärden enligt förordningen (2013:252) om stora förbränningsanläggningar ALTERNATIVT förordningen (2013:253) om förbränning av avfall, från XXkraftvärmeverket (*lämpligt namn som identifierar anläggningen*), i mätplan placerade på följande sätt:

För panna P1 ska mätplan för följande mätningar vara placerade på följande sätt:

Mätplanet för både det fasta automatiska mätsystemet för kontinuerliga mätningar och mätplanet för kalibrering och årlig kontroll av de kontinuerliga mätningarna sitter på en horisontell rektangulär rökgaskanal efter elfilter och före rökgasfläkt. Mätuttaget vid mätplanet för kalibrering och årlig kontroll sitter ca 0,30 meter nedströms det fasta mätuttaget. Före dessa mätplan är det en raksträcka av ca 7 meter. 2,5 meter efter mätplanen börjar en 90 graders krök.

Kanaldimensionen är 0,90 x 1,10 meter hela den aktuella sträckan. Den hydrauliska diametern är  $(4 \times \text{arean})/\text{omkretsen}$  d.v.s. 0,99 m. Detta innebär att det finns 7 hydrauliska diametrar före mätplanet och 2,5 diametrar efter mätplanet.

Detta redovisas på ritningen i bilaga A. Mätplan 1 är mätplanet för kontinuerliga mätningar. Mätplan 2 är mätplanet för kalibrering och årlig kontroll.

- Periodisk mätning av dioxiner och furaner, metaller, HF, *füll på parametrar eller ta bort: osv på liknande sätt som ovan*

För panna P2 ska *osv på liknande sätt som ovan*

För panna P3 ska *osv på liknande sätt som ovan*



För panna P4 ska *osv på liknande sätt som ovan*

För utsläpp till vatten av rökgaskondensat från panna P2 och P4 ska mätplan för följande mätningar vara placerade på följande sätt:

....

### **Redogörelse för ärendet**

Enligt 35 § förordningen (2013:252) om stora förbränningsanläggningar ALTERNATIVT 48 § förordningen (2013:253) om förbränning av avfall ska tillsynsmyndigheten besluta var provtagnings- och mätpunkter ska vara placerade samt förelägga verksamhetsutövaren att följa beslutet.

### **Verksamhetsutövarens redogörelse**

*En sammanfattning av verksamhetsutövarens bedömningar och argumentation.*

### **XXmyndighetens ställningstaganden**

Det följer av 34-35 §§ förordningen (2013:252) om stora förbränningsanläggningar och 47-48 §§ förordningen (2013:253) om förbränning av avfall att tillsynsmyndigheten, för det fall prövningsmyndigheten inte fattat beslut i frågan, ska besluta var provtagnings- och mätpunkter ska vara placerade samt förelägga verksamhetsutövaren att följa beslutet.

XXkraftvärmeverket omfattas av förordningen (2013:252) om stora förbränningsanläggningar ALTERNATIVT förordningen (2013:253) om förbränning av avfall

I 34 § förordningen (2013:252) om stora förbränningsanläggningar anges att om placeringen av provtagnings- och mätpunkter inte är bestämd i ett tillstånd för en stor förbränningsanläggning, ska den som driver anläggningen föreslå en placering och lämna förslaget till tillsynsmyndigheten. I 35 § samma förordning anges att tillsynsmyndigheten ska besluta var provtagnings- och mätpunkter ska vara placerade samt förelägga verksamhetsutövaren att följa beslutet.

I 47 § förordningen (2013:253) om förbränning av avfall anges att om placeringen av provtagnings- och mätpunkter inte är bestämd i ett tillstånd för en anläggning som omfattas av nämnda förordning ska den som driver anläggningen föreslå en placering och lämna förslaget till tillsynsmyndigheten. I 48 § samma förordning anges att tillsynsmyndigheten ska besluta var provtagnings- och mätpunkter ska vara placerade samt förelägga verksamhetsutövaren att följa beslutet.

Tillståndsmyndigheten har inte fattat beslut om placering av provtagnings- och mätpunkter för XXkraftvärmeverket.

Vad gäller utsläpp till luft bedömer XXmyndigheten att nämnda begrepp "provtagnings- och mätpunkter" avser det som i den svenska standarden SS EN 15259 benämns mätplan, och utgörs av ett plan i rökaskanalen som är vinkelrätt till kanalaxeln och är beläget där mätning sker. I enlighet med denna bedömning åligger det XXmyndigheten att enligt nyss nämnda bestämmelser fatta beslut om placering av mätplan för utsläpp till luft från XXkraftvärmeverket.

Vad gäller utsläpp till vatten bedömer XXmyndigheten att nämnda begrepp "provtagnings- och mätpunkter" avser mätstationen för utsläpp till vatten. I enlighet med denna bedömning åligger det XXmyndigheten att fatta beslut om placering av mätstationen för utsläpp till vatten från XXkraftvärmeverket.

Vi bedömer att verksamhetsutövaren vid XXkraftvärmeverket har redovisat förslag till placering av samtliga de mätplan för utsläpp till luft för vilka beslut om placering ska fattas enligt nämnda bestämmelser. Vidare bedömer vi att verksamhetsutövaren vid XXkraftvärmeverket har redovisat förslag till placering av samtliga de mätningar för utsläpp till vatten för vilka beslut om placering ska fattas enligt nämnda bestämmelser.

Mot bakgrund av att verksamhetsutövare redovisar att ... och ... bedömer vi att de placeringar som verksamhetsutövaren redovisat är acceptabla vid en bedömning enligt Naturvårdsverkets vägledning XXX daterad XXX

ALTERNATIVT och eller enligt SS EN 15259 och SS EN 14181

ALTERNATIVT vid behov ytterligare redogörelse över XXmyndighetens ställningstaganden till verksamhetsutövarens bedömningar.

---

*Lämplig beslutsmening*

BILAGA: Information om hur beslutet kan överklaga.