



**Miljösamverkan  
Sverige**

# Förbränning - Tillsyn

Samsyn för tillsyn av stora förbränningsanläggningar  
och anläggningar som förbränner avfall

---



Länstyrelserna

April 2011

---

**Huvudmän**

Länsstyrelserna, Naturvårdsverket och Socialstyrelsen

**Webbplats**

[www.miljosamverkansverige.se](http://www.miljosamverkansverige.se)

**Grupparbetsplats**

<http://miljoportal.intra.lst.se/miljosamverkansverige>

**Projektledare**

Ingela Höök

*tel* 031-60 52 18 *e-post* [ingela.hook@lansstyrelsen.se](mailto:ingela.hook@lansstyrelsen.se)

**Biträdande projektledare**

Carina Lif

*tel* 026-17 13 06 *e-post* [carina.lif@lansstyrelsen.se](mailto:carina.lif@lansstyrelsen.se)

<b>FÖRORD .....</b>	<b>5</b>
<b>INLEDNING .....</b>	<b>6</b>
<b>FÖRKORTNINGAR OCH BEGREPP .....</b>	<b>7</b>
<b>LÄSANVISNING.....</b>	<b>10</b>
<b>TOLKNINGSHJÄLP GEMENSAM DEL .....</b>	<b>11</b>
Anläggning .....	11
Tillämpningsområde .....	12
Skorstensregeln .....	12
Effekt .....	13
Bränslen och avfall .....	13
Avfall som inte omfattas av avfallsförbränningsreglerna.....	14
Miljökvalitetsnormer och spridningsberäkningar .....	15
Onormal drift .....	16
Avsteg från kraven på kontinuerlig mätning .....	16
Validering av mätvärden .....	17
<b>TOLKNINGSHJÄLP TILL NATURVÅRDSVERKETS FÖRESKRIFT 2002:26</b> .....	<b>20</b>
Tillämpningsområde .....	20
Definitioner .....	20
Utsläppskrav.....	21
Onormala driftsförhållanden .....	22
Mät- och kontrollkrav .....	22
Uppfyllande av utsläppskrav.....	26
Rapportering.....	27
Tillsyn och överklagande .....	27
Bilagor till NFS 2002:26 .....	27
<b>TOLKNINGSHJÄLP TILL AVFALLSFÖRBRÄNNINGSFÖRORDNINGEN</b> <b>(2002:1060) .....</b>	<b>28</b>
Definitioner .....	28
Tillämpningsområde .....	29
Skyldigheter i samband med att avfall tas emot för förbränning.....	30
Drifts- och utsläppskrav .....	31
Restprodukter som uppkommer i en förbränningsanläggning.....	32
Kontroll och övervakning .....	32
Onormala driftsförhållanden .....	32

Tillståndsprovning .....	32
<b>TOLKNINGSHJÄLP TILL NATURVÅRDSVERKETS FÖRESKRIFT 2002:28</b>	
.....	33
Definitioner .....	33
Villkor för driften .....	33
Utsläpp till luft .....	36
Utsläpp av avloppsvatten .....	36
Onormala driftsförhållanden .....	36
Mätkrav.....	37
Uppfyllande av utsläppskrav.....	39
Bilagor till NFS 2002:28 .....	40
<b>CHECKLISTA FÖR TILLSYN .....</b>	<b>41</b>
Läsanvisning för checklistan .....	41
Tips.....	41
Definition av anläggningstyp .....	41
Grunddel .....	42
Plats för skiss.....	43
Beskrivning av anläggningens enheter.....	44
Omfattas anläggningen av annan lagstiftning? .....	45
Checklista .....	46
<b>REFERENSER OCH ANVÄNDBARA LÄNKAR .....</b>	<b>65</b>
Lagar .....	65
Förordningar.....	65
Naturvårdsverkets föreskrifter, NFS.....	65
Socialstyrelsens föreskrifter, SOFS .....	65
Naturvårdsverkets vägledningar, rapporter och handböcker .....	65
EU-lagstiftning.....	66
Övrigt.....	66

Bilaga 1. Klassning av anläggningar

Bilaga 2. Exempellista bränslen

Bilaga 3. Praktikfall, tillämpning av formeln för samförbränning

Bilaga 4. Frågor och svar

Bilaga 5. Förteckning över standarder som förekommer vid mätning

Bilaga 6. Månadsrapporter, två exempel

Bilaga 7. Skorstensregeln

# Förord

Miljösamverkan Sverige har inom ramen för projektet Förbränning – Tillsyn under 2010 och 2011 tagit fram denna rapport som stöd för tillsyn av anläggningar som förbränner avfall och stora förbränningsanläggningar. Lagstiftningen kring dessa upplevs ofta som komplicerad och i många stycken svårtolkad.

Projektets syfte har varit att medverka till att öka handläggarnas kunskap och kompetens om stora förbränningsanläggningar och anläggningar som förbränner avfall. Rapporten ska förbättra möjligheterna för samsyn hos tillsynsmyndigheterna kring tillämpning av NFS 2002:26 och NFS 2002:28 samt kring vilket avfall som är tillåtet/lämpligt för aktuell anläggning.

Rapporten har granskats av länsstyrelsernas miljövårdsdirektörer.

Följande personer har ingått i den projektgrupp som tagit fram vägledningen:

Lena Blomqvist, Länsstyrelsen i Skåne län  
Liselott Johansson, Länsstyrelsen i Hallands län  
Mathilda Johansson, Ljungby kommun  
Carina Lif, Miljösamverkan Sverige  
Ola Lindén, Länsstyrelsen i Östergötlands län  
Hans Sjöberg, Länsstyrelsen i Gävleborgs län

Staffan Asplind har varit kontaktperson på Naturvårdsverket.

Till projektet har funnits en referensgrupp. Referensgruppen utgjordes av:

Ylva Bjurström, Länsstyrelsen i Stockholms län  
Christian Blomster, Sveriges Intresseförening för Luftlaboratorier (SIL)  
Felicia Dobos, Malmö kommun  
Inge Johansson, Avfall Sverige  
Owe Kullerstedt, Länsstyrelsen i Västerbottens län  
Olof Åkesson, Länsstyrelsen i Värmlands län

Projektgruppen riktar ett stort tack till referens- och kontaktpersonerna som bidragit med värdefullt material och stor kunskap. Tack också till Henrik Lindståhl, Tekniska Verken i Linköping AB, som delar med sig av rapporter.

Det bör understrykas att för innehållet i handledningen svarar enbart projektgruppen. Varje enskild myndighet ansvarar själv för tillämpningen av innehållet. Rapporten kommer att överlämnas till Naturvårdsverket som ett underlag i deras fortsatta vägledningsarbete.

Rapporten går att ladda ner från Miljösamverkan Sveriges hemsida på adressen [www.miljosamverkansverige.se](http://www.miljosamverkansverige.se).

# Inledning

Detta handläggarstöd syftar till att ge hjälp vid tillsyn av stora förbränningsanläggningar och anläggningar som förebränner avfall med tonvikt på bestämmelserna i förordningen (2002:1060) om avfallsförbränning och Naturvårdsverkets föreskrifter (2002:28) om avfallsförbränning samt Naturvårdsverkets föreskrifter (2002:26) om utsläpp till luft av svaveldioxid, kväveoxider och stoft från förbränningsanläggningar med en installerad tillförd effekt på 50 MW eller mer.

Projektgruppen har under ett års tid arbetat med att ta fram rapporten. Det hela inleddes med att projektet samlade in aktuella frågeställningar från handläggare på länsstyrelser och kommuner. Frågorna har legat till grund för det fortsatta arbetet med rapporten.

Rapporten består av en tolkningshjälp till bestämmelser i förordning och föreskrifter, en checklista att använda vid tillsyn samt ett antal bilagor där vi sammanställt hjälpmedel, goda exempel, frågor och svar etc. Rapporten används förslagsvis som komplement till och tillsammans med den vägledning som finns från Naturvårdsverket inom området förbränningsanläggningar.

Naturvårdsverket har i juli 2010 gett ut tre stycken vägledningsdokument om förbränningsanläggningar. De finns på Naturvårdsverkets webbplats under Verksamheter med miljöpåverkan/Energi/ Förbränningsanläggningar. I de fall projektgruppen anser att svar på aktuella frågeställningar finns i dessa vägledningsdokument hänvisar vi läsaren dit.

Vissa svar i denna rapport är uttryck för projektgruppens bedömning vid den tidpunkt projektet bedrevs. Denna uppfattning behöver inte delas av Naturvårdsverket. Den kan också förändras över tiden. Det har även inkommit frågor av mer allmän karaktär kring tillsynen av förbränningsanläggningar. Vi har i någon mån försökt besvara även dem alternativt hänvisa till vägledningsdokumenten eller informationen på Naturvårdsverkets webbplats.

# Förkortningar och begrepp

I detta dokument används följande förkortningar och begrepp:

Avfallsförbränningsreglerna	Med begreppet avses 22 kap.25b§ MB, SFS 2002:1060 och NFS 2002:28
AST	Årlig kontroll, begrepp som används i standard SS EN 14181, beskrivs i standardens avsnitt 8 (Annual Surveillance Test)
AMS	Automatiska MätSystem
BAT	Bästa tillgängliga teknik (Best Available Technique, IPPC-direktivets begrepp)
BMT	Bästa Möjliga Teknik, begrepp enligt Miljöbalken
BREF	Inom EU tas så kallade BREF-dokument fram vilka beskriver vad som anses vara bästa tillgängliga teknik. I en BREF anges vilken teknik som ansågs vara BAT då dokumentet togs fram. Med ordet teknik i BAT avses både den tekniska utrustningen och det sätt på vilket den utformas, uppförs, underhålls, drivs och avvecklas. I en BREF anges också de utsläppsnivåer användning av BAT kan leda till. De benämns BAT Associated Emission Levels, BATAEL:s.
CEN-standard	"Europastandard", dvs. standard från European Committee for Standardization, eller på franska Comité Européen de Normalisation. CEN-standarder brukar publiceras som svenska standarder. Numret inleds då med beteckningen SS EN. Exempel: SS EN 14181.
DIP-slam	Avsvärtnings slam, DIP = deinked pulp
ELV	Emission Limit Value, utsläppsgrensvärde
Eo1	Eldningsolja 1
EU	Europeiska Unionen
FAF	Förordning (2002:1060) om avfallsförbränning
FMH-bilagan	Bilagan i Förordning (1998:899) om Miljöfarlig verksamhet och Hälsoskydd
HUR	Handel med UtsläppsRätter, regleras genom ett särskilt EU-direktiv och omfattar alla EU:s medlemsländer.
IED	Industridirektivet, Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council on Industrial emissions (integrated pollution prevention and control). Sju direktiv sammanförs i ett: IPPC, LCP, WID, VOC Solvents, 3 direktiv om avfall från TiO <sub>2</sub> -produktion."Träder i kraft" 6 januari 2011. Ska vara infört i nationell lagstiftning 7 januari 2013.
IPPC-direktivet	Miljöbalkens kapitel 9 om miljöfarlig verksamhet har för större industrier och andra punktkällor inom EU sin motsvarighet i det så kallade IPPC-direktivet:

	”Direktivet om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar” (2008/1/EG, tidigare beteckning 96/61/EG). Det är ett minimidirektiv. Det innebär att strängare krav kan införas i nationell lagstiftning. IPPC-direktivet infördes i svensk rätt med miljöbalken.
kWh	kiloWattimmar
KVV	KraftVärmeVerk
LCP	Förbränningsanläggningar över 50 MW, efter engelskans Large Combustion Plants
LCPD eller LCPd	Direktivet om stora förbränningsanläggningar
LSO	Lag (2003:778) om skydd mot olyckor
MD	MiljöDomstolen
MDF	Medelhård träfiberskiva som är lättbearbetad och robust. Den är avsedd för användning till möbel och snickeriarbete.
MDS	MiljöDatorSystem
MFA	Mixed Fatty Acids
MJ	MegaJoule, enhet för energi
MKN	MiljöKvalitetsNormer
MW	MegaWatt, enhet för effekt
MWh	MegaWattimmar, enhet för energi
MÖD	MiljöÖverDomstolen
NFS	Naturvårdsverkets Föreskrifter
NFS 2002:26	Naturvårdsverkets föreskrifter om utsläpp till luft av svaveldioxid, kväveoxider och stoft från förbränningsanläggningar med en installerad tillförd effekt på 50 MW eller mer. Ändrades den 1 juni 2010 genom NFS 2010:2
NFS 2002:28	Naturvårdsverkets föreskrifter om avfallsförbränning. Den ändrades den 1 juni 2010 genom NFS 2010:3.
ntg	normal torr gas
NOx	Kväveoxider, summa av NO och NO <sub>2</sub> uttryckt som NO <sub>2</sub>
NV	NaturvårdsVerket
POPs	Persistent Organic Pollutants. På svenska: långlivade organiska föreningar
QAL	Quality Assurance Level
QAL 1	Krav på mätinstrument
QAL 2	Kalibrering, begrepp som används i standard SS EN 14181, beskrivs i standardens avsnitt 6
QAL 3	Löpande kontroll under drift. Begrepp som används i standard SS EN 14181. Beskrivs i standardens avsnitt 7.
REACH	Reach är en EU-gemensam kemikalielagstiftning . Reach står för Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals. På svenska: registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier.



RGK	RökGasKondensering
RT-flis	ReturTrä-flis
SFS 2002:1060	Förordning (2002:1060) om avfallsförbränning
SIL	Sveriges Intresseförening för Luftlaboratorier
SOFS	Socialstyrelsens Föreskrifter
SO <sub>x</sub>	Svaveloxider (samlingsnamn)
TM	Tillsynsmyndighet
TOC	Totalt Organiskt Kol
WI	Anläggningar som förbränner avfall och som faller under WID.
WID	Avfallsförbränningsdirektivet - efter engelskans Waste Incineration Directive. Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/76/EG av den 4 december 2000 om förbränning av avfall
VU	Verksamhetsutövare

### **Grundämnen**

As	Arsenik
Cd	Kadmium
Cr	Krom
Cu	Koppar
Hg	Kvicksilver
Ni	Nickel
O <sub>2</sub>	Syrgas
Pb	Bly
S	Svavel
Tl	Tallium
Zn	Zink

### **Kemiska föreningar**

CO	Kolmonoxid
CO <sub>2</sub>	Koldioxid
HCl	Väteklorid (i vattenlösning saltsyra)
HF	Vätefluorid (i vattenlösning fluorvätesyra)
N <sub>2</sub> O	Lustgas
NH <sub>3</sub>	Ammoniak
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ammoniumjon
NO	Kvävemonoxid
NO <sub>2</sub>	Kvävedioxid
SO <sub>2</sub>	Svaveldioxid
SO <sub>3</sub>	Svaveltrioxid

# Läsanvisning

Tolkningshjälpens syfte är att ge vägledning och besvara frågor som kan dyka upp vid tolkningen av bestämmelser/paragrafer i förordningen om avfallsförbränning, Naturvårdsverkets föreskrifter om avfallsförbränning och Naturvårdsverkets föreskrifter om utsläpp av svaveldioxid, kväveoxider och stoft från stora förbränningsanläggningar. I viss mån ges även vägledning till frågeställningar som inte direkt är kopplade till någon paragraf i dessa föreskrifter, men som ändå är av betydelse vid tillsynen av anläggningar som omfattas av nämnda föreskrifter. I tolkningshjälpen har frågor som kommit in till projektgruppen inom ramen för detta projekt och svar till dessa frågor, arbetats in i tolkningshjälpen till den paragraf som frågan tillhör.

Tolkningshjälpen är uppdelad i fyra delar,

- Tolkningshjälp gemensam del för båda föreskrifterna
- Tolkningshjälp för NFS 2002:26 (stora förbränningsanläggningar)
- Tolkningshjälp för SFS 2002:1060 (förordning om förbränning av avfall)
- Tolkningshjälp för NFS 2002:28 (föreskrifter om avfallsförbränning)

Naturvårdsverket (NV) har i juli 2010 gett ut tre stycken vägledningsdokument om förbränningsanläggningar och avfallsförbränning. I de fall projektgruppen anser att svar på frågorna finns i dessa vägledningsdokument hänvisar vi läsaren till dessa.

Vissa svar i denna rapport är uttryck för projektgruppens bedömning vid den tidpunkt projektet bedrevs. Denna uppfattning behöver inte delas av Naturvårdsverket. Den kan också förändras över tiden. Det har även inkommit frågor av mer allmän karaktär kring tillsynen av förbränningsanläggningar. Vi har i någon mån försökt besvara även dem alternativt hänvisa till vägledningsdokumenten eller informationen på Naturvårdsverkets hemsida.

# Tolkningshjälp gemensam del

Denna del tar upp ett antal begrepp som är gemensamma för NFS 2002:26, SFS 2002:1060 och NFS 2002:28. Därefter följer ett avsnitt med tolkningshjälp till gemensamma bestämmelser/paragrafer i förordningen och föreskrifterna.

## Anläggning

Ordet förbränningsanläggning förekommer i olika betydelser i olika sammanhang. Ofta används ordet förbränningsanläggning för att beteckna en anläggning där det sker förbränning.

Förbränningsanläggning kan i NFS 2002:26 betyda både ”panna” och ”hela anläggningen”. Se även anvisningar om skorstensregeln.

Vid tillämpning av NFS 2002:28 är varje panna en egen förbränningsanläggning. Ofta kan exempelvis bränslehantering vara gemensam för flera pannor. Se bland annat dom från Miljööverdomstolen i mål från M 10149-06 rörande Ängelholm kraftvärmeverk och dom 19 januari 2010 i mål M 3700-09, rörande Johannes kraftvärmeverk.

I förordningen (2002:1060) om avfallsförbränning används ordet förbränningsanläggning i betydelsen en anläggning där avfall används som enda bränsle eller som ett av flera bränslen.

I svenska översättningen av avfallsförbränningsdirektivet används dock ordet förbränningsanläggning för det som i svensk rätt kallas avfallsförbränningsanläggning och på engelska incineration plant. Detta är ett skäl att undvika att läsa den svenska översättningen av direktivet. Använd den engelska versionen om du behöver titta i direktivet. Se också NV vägledning del 1 (exempelvis text om stationära förbränningsmotorer).

Olika lagar har olika definition av begreppet anläggning. Det gäller till exempel förordningen (1998.946) om svavelhaltiga bränslen (svavelförordningen), Handel med utsläppsrätter (HUR) och NFS 2002:26 respektive avfallsförbränningsreglerna. Se NV vägledning del 3.

De olika enheterna i ett fjärrvärmenät betraktas i NFS 2002:26 som separata anläggningar. I svavelförordningen används definitionen ”*samtliga produktionsenheter inom ett fjärrvärmenät, ett kraftverk eller en industrianläggning anses tillhöra samma anläggning, om verksamheten bedrivs av en och samma juridiska eller fysiska person*”. Detta innebär att uppföljningen av kraven enligt de olika lagstiftningarna måste ske parallellt. Det är något vi får leva med även om det komplicerar tillvaron för både verksamhetsutövaren och tillsynsmyndigheten.

Tolkningen av ”befintlig” respektive ”ny” anläggning finns i NV:s vägledning del 1.

## **Tillämpningsområde**

Av definitionerna för förbränningsanläggning och bränslen i 2 § NFS 2002:26 följer att pannor där avfall förbränns, med vissa undantag enligt 2 § punkt 6, inte omfattas av NFS 2002:26. Det betyder också att den inte ska räknas med i summeringen av panneffekter för tillämpningen av NFS 2002:26.

Ett exempel: En anläggning omfattas idag av NFS 2002:26 eftersom summan av pannornas installerade tillförda effekt vid anläggningen är 70 MW. I en av pannorna som är på 30 MW (installerad tillförd effekt) kommer sådant avfall som omfattas av reglerna om avfallsförbränning att börja förbrännas.

Den panna där man kommer att förbränna avfall kommer då att omfattas av reglerna om avfallsförbränning. De andra pannorna kommer inte att omfattas av några generella regler - eftersom summan av deras installerade tillförda effekter endast är 40 MW, vilket är mindre än gränsen 50 MW som anges i 1 § NFS 2002:26. Om summan hade blivit 50 MW eller mer hade NFS 2002:26 fortsatt att gälla för dem. Se också NV vägledning del 3.

Tillsynsmyndigheten bör överväga att initiera en omprövning enligt 24 kap. miljöbalken för de övriga pannorna i de fall villkor i tillståndet "saknas" med hänvisning till NFS 2002:26.

## **Skorstensregeln**

Med skorsten avses INTE de separata rökgaskanalerna.

Vid tillämpning av NFS 2002:26 ska pannorna räknas samman enligt "skorstensregeln". Beräkning av total installerad tillförd effekt sker för alla pannor som uppfyller "skorstensregeln". Pannor som omfattas av avfallsförbränningsreglerna ska inte räknas med, de omfattas av NFS 2002:28. Skorstensregeln tillämpas inte för anläggningar som omfattas av avfallsförbränningsreglerna.

Hittills har följande bedömning varit allmänt accepterad:

Skorstensregeln innebär att sådana pannor som har en gemensam skorsten räknas samman. Det gör också pannor som skulle kunna ha en gemensam skorsten. Nyckelorden i denna bedömning är det som anges i 2 § NFS 2002:26: "tekniska och ekonomiska förutsättningar..." för att rökgaserna "...skulle kunna ledas ut genom en gemensam skorsten". Det är inte uppenbart hur dessa förutsättningar ska bedömas i det enskilda fallet. Miljööverdomstolen har 2008-04-18 i mål M 10149-06 avseende Ängelholms Energi AB angivit att uttrycket "skulle kunna ledas ut genom en gemensam skorsten" bör innebära att anläggningsdelarna ligger i någorlunda närhet av varandra och därigenom medger en möjlighet att leda ut rökgaserna genom en gemensam skorsten. Se vidare NV vägledning del 1.

Denna bedömning är våren 2011 föremål för prövning i MÖD. Slutsatsen kommer förmodligen bli att NV överträtt sitt bemyndigande vilket innebär att det som står i föreskiften inte är gällande lag. NV har i sitt remissvar till MÖD

den 18 februari 2011 hållit med om detta och svarat att följande (nya) bedömning bör användas.

- Pannor som fysiskt är anslutna till en skorsten ska alltid räknas samman.
- Pannor för vilka det ursprungliga miljötillståndet meddelades innan den 1 juli 1987, och inte har gemensam skorsten, ska aldrig räknas ihop.
- Pannor för vilka det ursprungliga miljötillståndet meddelades efter den 1 juli 1987 och inte har gemensam skorsten ska bedömas enligt skorstensregeln. Vad som sägs ovan om bedömning av tekniska och ekonomiska förutsättningar, liksom om MÖDs dom, är då tillämpligt fullt ut.

Följ händelseutvecklingen på Naturvårdsverkets eller Domstolsverkets webb.

### **Effekt**

Den tillförda energin eller effekten fås genom att den nyttiggjorda energin eller effekten divideras med pannverkningsgraden (ex 0,90). Energi eller effekt från rökgaskondensering (RGK) ska inte räknas med i den nyttiggjorda energin eller effekten.

Tänk på att tillförd effekt inte är detsamma som nyttiggjord effekt.

RGK, värmepumpar och andra energikällor som inte utgörs av förbränning ska inte räknas in i den installerade tillförda effekten.

Det är inte den effekt bolaget har tillstånd till som avgör om NFS 2002:26 ska tillämpas utan den (sammanräknade) tillförda effekten. Se även NV vägledning del 1 och del 3.

*Märkeffekten* avser nyttiggjord effekt, se definitioner i den gemensamma tolkningshjälpen.

Grovt förenklat är effektivt värmevärde detsamma som energiinnehållet i bränslet exklusive energin som åtgår till att förånga dels det vatten som fanns i fukten i bränslet, och dels det vatten som i förbränningen bildades av väteatomerna i bränslet.

### **Bränslen och avfall**

Vilka bränslen och avfall som omfattas av NFS 2002:28 respektive NFS 2002:26 framgår av tolkningshjälpen till 4 § avfallsförbränningsförordningen och 1 och 2 §§ i NFS 2002:26 nedan samt av bilaga 2 i denna rapport ”Exempellista bränslen”

## **Avfall som inte omfattas av avfallsförbränningsreglerna**

4 § SFS 2002:1060 samt 1 och 2 §§ NFS 2002:26

För att avgöra om ett avfall är undantaget från avfallsförbränningsreglerna enligt 4 § SFS 2002:1060 kan följande frågor vara till hjälp.

1. Var uppstår avfallet? (Till exempel vid jordbruk, skogsbruk, livsmedelsindustri, bygg och rivning, massa- och pappersindustri annan industri.)
2. Vad består avfallet av? (Till exempel vegetabiliskt, animaliskt, annat.)
3. Har avfallet uppstått genom att flera avfallsströmmar eller avfallsfraktion blandats? Bedöm i så fall varje del för sig.
4. Vilka föroreningar kan avfallet innehålla? (Till exempel tungmetaller, organiska halogenföreningar, övrigt.)
5. Var ska avfallet förbrännas? (Till exempel på produktionsplatsen, annan plats.)
6. Om avfallet är ett träavfall - hur har detta förorenats?

Med ledning av svaren på frågorna ovan kan en bedömning göras om avfallet omfattas av något av undantagen 1 – 9 i 4 § SFS 2002:1060. Omfattas avfallet av något av undantagen 1-5 i 4 § SFS 2002:1060 så omfattas istället förbränningen av detta avfall av NFS 2002:26 (om tillförd effekt  $\geq 50$  MW).

Huruvida träavfallet kommer från bygg- eller rivningsverksamhet saknar betydelse för om det omfattas eller inte av undantaget enligt SFS 2002:1060. Formuleringarna om bygg och rivning, vilka finns både i 4 § fjärde punkten SFS 2002:1060 och i 2 § sjätte punkten NFS 2002:26 och är en av de detaljer som gör tillämpningen av EU-lagstiftning till en utmaning. Dessa formuleringar har ingen rättslig betydelse i detta sammanhang..

För att ett träavfall ska omfattas av SFS 2002:1060 ska det ha förorenats genom ytbehandling eller behandling med träskyddsmedel. Det ska vidare innehålla föroreningar i form av tungmetaller eller organiska halogenföreningar för att omfattas av avfallsförbränningsreglerna.

Observera dock att vid träavfall som förorenats på annat sätt behöver det bedömas om avfallet uppstått genom att flera avfallsströmmar eller avfallsfraktioner blandats. Därefter måste det bedömas om var och en av dessa omfattas av undantagen i 4 § SFS 2002:1060. Det kan vara så att den ena undantas från 4 § fjärde punkten SFS 2002:1060, men inte den andra. Om komponenterna eller fraktionerna inte går att separera måste förbränning ske i en panna som uppfyller avfallsförbränningsreglerna

För att returträ (RT-flis) ska kunna undantas enligt 4 § fjärde punkten SFS 2002:1060 så krävs att ett trovärdigt kontrollsystem (egenkontroll) finns. Egenkontrollen ska säkerställa att RT-flisen varken har förorenats genom yt- eller träskyddsbehandling på så sätt att det kan innehålla tungmetaller eller organiska halogenföreningar (exempelvis klorerade kolväten, 3-jod-2-propynylbutylkarbammat) eller har blandats med andra avfallsströmmar.

Ett träavfall behöver således inte vara ett helt "rent" träavfall för att vara undantaget avfallsförbränningsreglerna. Däremot är undantagen från tillstånds- eller anmälningsplikt enligt punkterna 90.220 och 90.230 i bilagan till förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd snävare och kräver att ett träavfall i princip ska vara jämförbart med jungfrulig vara för att vara undantaget.

Se vidare NV vägledning del 2 samt listan med exempel på avfallsbränslen i bilaga 2 i denna rapport.

Konstruktions-, drift- och utsläppskrav för en panna med tillstånd till förbränning av avfall och som omfattas av avfallsförbränningsreglerna gäller även om det vid något tillfälle inte förbränns avfall som omfattas av detta regelverk i pannan. Se NV vägledning del 2.

### **Miljö kvalitetsnormer och spridningsberäkningar**

*8 § NFS 2002:26 och 11 § NFS 2002:28*

Bestämmelsen anger bland annat att utsläpp till luft ska ske på så sätt att Miljö kvalitetsnormerna (MKN) för luft uppfylls. Normalt behandlas dessa frågor vid tillståndsprovningen. Om det inte gjorts kan det med hänvisning till dessa bestämmelser ställas krav på spridningsberäkningar för att visa att MKN uppfylls.

Om spridningsberäkningar utförs så finns det vissa viktiga ingångsdata såsom rökgashastighet och massflöde av respektive luftföroreningsparametrar som styr spridningen till omgivningen. Ju högre last ju större utsläpp per sekund men också högre rökgashastighet som ger en bättre spridning. Dessa två motriktade faktorer tar delvis ut varandra.

För att vara helgarderad kan man utföra beräkningarna med maximalt utsläpp per sekund vid full effekt (maxlast) kombinerat med rökgashastigheten vid låg belastning (minlast). Detta ger ett scenario med ett högre bidrag än alla laster mellan 0 och 100 %. Det bidrag som en sådan spridningsberäkning ger upphov till är högre än alla tänkbara driftsfall. Resultatet står sig med andra ord för all drift vid aktuell anläggning.

Problemet med en sådan beräkning är att den ger onödigt höga bidrag som aldrig kan förekomma och som därför ställer krav på onödigt höga skorstenar som kan medföra onödig störning av landskapsbilden.

Ett annat sätt att göra det på är att genomföra två beräkningar; maxlast med hög rökgashastighet samt minlast med lägsta rökgashastighet. Denna beräkning visar bidraget vid maximal last och vid min-last. Bidragen mellan dessa laster ligger mellan dessa beräknade bidrag. Frågan kan emellertid komma; Hur stort är bidraget vid exempelvis 50 % last, 65 % last osv. Av förklarliga skäl går det inte att genomföra beräkningar för alla laster.

I Naturvårdsverkets handbok 2011:1 "Luftguiden" finns mer information om MKN och spridningsberäkningar. Se också information om skorstenshöjder

och spridningsberäkningar på Naturvårdsverkets hemsida för information om förbränningsanläggningar.

### **Onormal drift**

*9 § NFS 2002:26 och 19 § i NFS 2002:28*

De två nämnda paragraferna återfinns båda under rubrikerna "Onormala driftförhållanden". Dock är innebörden av "onormala driftförhållanden" olika i de två föreskrifterna.

Med "onormal drift" avses i 9 § NFS 2002:26 haveri/fel på reningsutrustning som medför överskridande av utsläppsgränsvärden. Det framgår (indirekt) av första meningen - "haveri av reningsutrustning" sätts i ett slags motsatsställning till "normal drift".

I 19 § NFS 2002:28 däremot står det "haveri i utrustning som kan ha betydelse från miljösynpunkt". Det bör vara fråga om haveri som medför att utsläpps- och eller driftkrav i föreskriften inte kan uppfyllas för att det ska vara fråga om "onormal drift" enligt 19 § NFS 2002:28.

I NFS 2002:28 är det dessutom så att 19 § utgör en sammanhängande reglering tillsammans med 20 och 21 §§. Även 22 kap. 25 b § miljöbalken hör till detta lilla "paket".

Om bränsle byts i samband med "onormal drift" till exempel vid problem med reningsutrustning från avfall till till exempel biobränsle så innebär det inte att avfallsförbränningsreglerna upphör att gälla för anläggningen.

### **Avsteg från kraven på kontinuerlig mätning**

*12 – 12a §§ NFS 2002:26 och 27 § NFS 2002:28*

Bestämmelserna anger när avsteg kan ske från krav på kontinuerlig mätning till luft för vissa parametrar. I 12 § i NFS 2002:26 anges när kontinuerlig mätning inte krävs medan det i 27 § NFS 2002:28 anger förutsättningarna för tillstånds eller tillsynsmyndigheten att bevilja undantag från krav på kontinuerlig mätning.

I båda fallen då kontinuerlig mätning inte krävs, ska den ersättas med periodisk mätning två gånger per år (minst var sjätte månad).

Det är bara parametern svaveldioxid som är gemensam för båda föreskrifterna. Samma kriterier som anges för när kontinuerlig mätning av svaveldioxid inte krävs enligt 12 § i NFS 2002:26 kan användas vid bedömning om undantag kan beviljas enligt 27 § i NFS 2002:28 från krav på kontinuerlig mätning av svaveldioxid.

Se vidare NV vägledning del 2 avseende 12 §, samt Tolkningshjälpen i denna rapport för respektive föreskrift.



## Validering av mätvärden

16 § och bilaga 6 i NFS 2002:26 samt 31 § och bilaga 3 i NFS 2002:28

Vid validering av mätvärden subtraheras ett avdrag för mätosäkerheten. Hur det görs framgår av andra stycket bilaga 6 NFS 2002:26 samt i andra stycket 31 § och bilaga 3 i NFS 2002:28.

Valideringen innebär att hänsyn tas till det maximala mätfelet som får finnas i mätsystemet. Det medför bland annat att verksamhetsutövaren i ett senare skede inte kan tillgodoräkna sig mätosäkerheten för att hävda att ett begränsningsvärde uppfylls.

Validerade medelvärden tillämpas endast vid kontinuerliga mätningar, jämför 18 § NFS 2002:26, och endast för "nya förbränningsanläggningar" enligt NFS 2002:26. Däremot gäller det alla anläggningar som omfattas av NFS 2002:28.

Ordet "validerade" finns dock inte i NFS 2002:28 utan benämns där "korrigerade medelvärden". I denna rapport har vi valt att använda begreppet validering även för korrigerade medelvärden.

De ovan nämna föreskriftsavsnitten reglerar två saker. Dels hur stor mätosäkerheten får vara, och dels hur mätvärdet ska korrigeras för att ta hänsyn till mätosäkerheten, dvs. valideringen.

Mätosäkerheten regleras genom första stycket i bilaga 6 NFS 2002:26, och genom sista stycket bilaga 3 NFS 2002:28. Här regleras mätutrustningens prestanda genom att ett krav anges för den maximala tillåtna mätosäkerheten.

Kravet på mätutrustningen är att det 95-procentiga konfidensintervallet för enskilt mätvärde inte får vara större än ett visst antal procent av utsläppsgränsvärdet. Procentsatserna är olika för olika parametrar. Att kravet uttrycks som 95-procentiga konfidensintervall innebär att det verkliga värdet i 95 % av fallen måste ligga inom dessa procentsatser. Låt oss kalla detta 95-procentiga konfidensintervall för "maximalt tillåtna mätfelet". Vi använder det eftersom det är ett kort uttryck, fast vi är väl medvetna om att mätvärdet i 5 % av fallen hamnar utanför. Det "maximalt tillåtna mätfelet" är utsläppsgränsvärdet multiplicerat med procentsatserna i bilaga 3 och 6. Det verkliga värdet får avvika från det mätta värdet med plus eller minus så mycket.

Valideringen av mätvärden regleras genom andra stycket bilaga 6 NFS 2002:26, och genom andra stycket 31 § NFS 2002:28. Det validerade medelvärdet fås genom att subtrahera ovanstående "maximalt tillåtna mätosäkerhet" från respektive mätvärde. Avdraget för mätosäkerheten är alltså en viss procentsats av de utsläppsgränsvärden för utsläpp till luft som finns angivna i föreskrifterna.

### Exempel 1:

Utsläppsgränsvärdet för dygn för NO<sub>x</sub> enligt bilaga 5 NFS 2002:28 är 200 mg/Nm<sup>3</sup> vid 11 % O<sub>2</sub>. "Maximalt tillåten mätosäkerhet" enligt bilaga 3 för NO<sub>x</sub> är 20 % av 200, vilket är +/- 40 mg/Nm<sup>3</sup> vid 11 % O<sub>2</sub>. Låt oss här kalla

detta för maxfel. Detta maxfel gäller för alla mätvärden från noll till oändligheten. Alla mätvärden ska subtraheras med "maxfelet" =  $40 \text{ mg/Nm}^3$  vid 11 %  $\text{O}_2$ . Om det uppmätta dygnsmedelvärdet är  $85 \text{ mg/Nm}^3$  vid 11 %  $\text{O}_2$  blir det validerade medelvärdet  $45 \text{ mg/Nm}^3$  vid 11 %  $\text{O}_2$  (eftersom  $85 - 40 = 45$ ).

### **Exempel 2:**

För utsläpp av stoft från förbränning av avfall där utsläppsgränsvärden ska tillämpas enligt bilaga 5 i NFS 2002:28 är utsläppsgränsvärdet  $10 \text{ mg/Nm}^3$  vid 11 %  $\text{O}_2$ . Tillåten maximal mätosäkerhet är 30 % för stoft, enligt bilaga 3, vilket ger maxfelet  $10 \times 0,3 = 3 \text{ mg/Nm}^3$  vid 11 %  $\text{O}_2$ . Det innebär att uppmätta värden ska subtraheras med  $3 \text{ mg/Nm}^3$  för att få validerade medelvärden för stoft. Om stofthalten uppmäts till  $12 \text{ mg/Nm}^3$  vid 11 %  $\text{O}_2$ , så blir det validerade medelvärdet  $12 - 3 = 9 \text{ mg/Nm}^3$  vid 11 %  $\text{O}_2$ .

Det förekommer att avdraget för mätosäkerheten istället beräknas genom att maximalt tillåtna mätosäkerhet i bilaga 3 och 6 beräknas utifrån det uppmätta värdet. För exempel 2 ovan blir det istället:

Tillåten maximal mätosäkerhet är 30 % för stoft enligt bilaga 3 vilket ger maxfelet  $12 \times 0,3 = 3,6 \text{ mg/Nm}^3$  vid 11 %  $\text{O}_2$ . Det innebär att uppmätta värden ska subtraheras med  $3,6 \text{ mg/Nm}^3$  för att få validerade medelvärden för stoft. Om stofthalten uppmäts till  $12 \text{ mg/Nm}^3$  vid 11 %  $\text{O}_2$ , så blir det validerade medelvärdet  $12 - 3,6 = 8,4 \text{ mg/Nm}^3$  vid 11 %  $\text{O}_2$ .

Men om det uppmätta värdet istället skulle vara  $14 \text{ mg/Nm}^3$  vid 11 %  $\text{O}_2$  blir det validerade medelvärdet i första fallet  $11 \text{ mg/Nm}^3$  ( $14 - 3$ ) medan det med den andra metoden blir  $9,8 \text{ mg/Nm}^3$  ( $14 \times 0,7$ ). Det vill säga det korrigerade eller validerade medelvärdet hamnar på över respektive under det angivna ELV (utsläppsgränsvärdet) på  $10 \text{ mg/Nm}^3$ .

**Det är vår (projektgruppens) uppfattning att den första metoden är den korrekta ur juridisk synpunkt**, även om det i vissa fall kan innebära konstiga resultat i form av negativa medelvärden vid låga uppmätta utsläppsvärden efter genomförd validering.

I Avfall Sveriges rapport "Mätvärdeshantering vid avfallsförbränningsanläggningar med anledning av avfallsförbränningsdirektivet", daterad 27 maj 2010, avsnitt 2.2.6 anges att avdraget för mätosäkerheten ska göras enligt följande:

#### *"2.2.6 Validering*

*Validering innebär att signalens kalibrerade mätvärde minskas med mätvärdet multiplicerat med den procentsats som specificeras för respektive parameter<sup>9</sup>"*

Avfall Sverige vill tillämpa den andra metoden beskriven ovan. Eftersom utsläppen i vanliga fall ligger under utsläppsgränsvärdet kommer de validerade värden som rapporteras att "se lägre ut" med "vår tolkning" än med "Avfall Sveriges tolkning".

Validerade medelvärden används normalt endast för kontroll av utsläppskrav enligt föreskrifterna. Det innebär att vid rapportering av utsläpp från anläggningen till exempel i emissionsdeklarationen till miljörapporten ska uppmätta och inte korrigerade eller validerade värden användas. Det gäller även för kontroll av utsläppsvillkor i ett tillståndsbeslut, om det inte av villkoret i tillståndet uttryckligen framgår att något annat gäller.

Om det i ett tillstånd anges att validering av uppmätta utsläppsvärden ska göras för vissa villkor, kan det uppkomma frågor om hur stort avdraget ska vara. Ska avdraget ske för "maxfel" beräknade ur utsläppsgränsvärde enligt föreskriften, eller för "maxfel" beräknande ur villkorsvärdet? Detta bör klargöras av verksamhetsutövaren och tydliggöras för tillsynsmyndigheten (för det fall det inte klargjorts i tillståndet).

Det är ingen matematisk skillnad mellan att validera varje uppmätt korttidsmedelvärde till exempel halvtimme/timme och sedan beräkna ett dygnsmedelvärde utifrån dessa korrigerade/validerade medelvärden jämfört med att första mäta/beräkna ett dygnsmedelvärde och sedan validera detta med avdraget för mätosäkerheten.

I bilaga 5 punkt b) i NFS 2002:28 finns två olika kolumner A och B i en tabell. Där anges utsläppsgränsvärden för halvtimmesmedelvärden.

För kontroll av att utsläppskraven för halvtimmesmedelvärde uppfylls ska avdraget för mätosäkerheten bestämmas utifrån utsläppsgränsvärde angivna i bilaga 5 punkt b).

För att uppfylla utsläppskrav för halvtimmesmedelvärden kan två alternativ väljas.

Antingen beräknas avdraget för mätosäkerheten utifrån utsläppsgränsvärde angivna i kolumn A (100 % av uppmätta halvtimmesmedelvärden) eller kolumn B (97 % av uppmätta halvtimmesmedelvärden).

För kontroll av att utsläppsgränsvärde angivna som dygnsmedelvärden uppfylls ska avdraget för mätosäkerheten bestämmas utifrån de utsläppsgränsvärden för dygnsmedelvärden som finns i bilaga 5 punkt a).

Se vidare NV vägledning del 1 och 3 för ytterligare vägledning.

# Tolkningshjälp till Naturvårdsverkets föreskrift 2002:26

## Tillämpningsområde

### 1 §

Se NV vägledning del 1 och del 3 samt Tolkningshjälp allmän del.

Förbränning av de uppräknade bränslena, radioaktivt avfall, djurkroppar och kasserade sprängämnen omfattas inte av föreskriften. Se NV vägledning del 1. Paragrafen har ändrats år 2010 vad gäller gasturbiner. Se NV vägledning del 1. Att "förbränningsprodukterna används" syftar på fall då rökgaserna, och ofta också direktvärmen (utan omvandling) från lågan, påverkar eller "verkar på" det material eller dylikt som processas. Det kan exempelvis gälla torkning av sågade trävaror, smältning av glas eller värmning av metall. Flera processer räknas upp i punktlistan i paragrafen.

## Definitioner

### 2 §

Bilaga 1 "Klassning av anläggningar" i denna rapport är ett stöd för att avgöra typ av anläggning. För skorstensregeln se NV vägledning del 1 och Tolkningshjälp gemensam del.

### 2 § *Biomassa*

De pannor som omfattas av avfallsförbränningsreglerna omfattas inte av NFS 2002:26.

Många bränslen klassas som avfall. Detta är bakgrunden till punkt 5. Men en del avfall faller inte under avfallsförbränningsreglerna se undantagen i 4 § fjärde punkten Förordning (2002:1060) om avfallsförbränning. För pannor som endast använder avfall som omfattas av undantagen enligt 4 § fjärde punkten SFS 2002:1060 (och/eller jungfruliga bränslen) ska NFS 2002:26 tillämpas.

EU-lagstiftaren har valt att lägga listan med de avfallsslag som undantas i definitionen för biomassa, vilket är olyckligt och gör punkterna svårlästa.

I definitionen anges vad som menas med biomassa i denna föreskrift (EU-direktiv). Det är värt att notera att i den verkliga världen, utanför denna föreskrift, finns biomassa som inte passar in i denna definition. Exempelvis många av de avfall som inte ingår i punktlistan. Definitionen av biomassa kan här ha denna märkliga formulering eftersom de som eldar sådant biomasseavfall hamnar utanför tillämpningsområdet för NFS 2002:26.

Det står ingenstans i föreskriften om torv ska anses vara biomassa eller fossilt bränsle när man tillämpar NFS 2002:26. Projektgruppen anser att torv inte bör

anses vara biomassa utan fossilt. Vår bild är att det råder internationellt konsensus om att torv är fossilt. Denna syn stämmer dock inte med vårt svenska elcertifikatsystem samt svensk och finsk torvindustris uppfattning i frågan. Sakligt sett binds CO<sub>2</sub> löpande i och för sig i torvmossor - men så långsamt (tidsskala ~ 1000 år) att frisättandet av det genom förbränning ur växthuseffektsynpunkt är likvärdigt med fossilbränsleförbränning. Eldar man biobränsle binds CO<sub>2</sub> åter med tidsskalan ~ 10 - 100 år.

Angående punktlistan kan nämnas att den inte fullt ut är exakt densamma som i 4 § fjärde punkten SFS 2002:1060. Detta är dels en följd av att punktlistan här avgränsats till biomassa-avfall, och dels en följd av marginellt olika ordval/översättning. I praktiken bör man tolka undantagen i 4 § SFS 2002:1060 och 2 § sjätte punkten NFS 2002:26 som att de har samma innebörd. Att texten nämner bygg- och rivningsavfall ska ses som ett exempel.

Se Tolkningshjälpen gemensam del och NV vägledning del 2 för tillämpning av undantagen och vad som gäller när man använder en mix av bränslen.

### 3 §

Se Tolkningshjälp NFS 2002:28 angående krav på nyttiggörande av värme eller elkraft. Regeln ska ses mot bakgrund av situationen på kontinenten (där EU-lagstiftaren har sina referenser) där en "stor förbränningsanläggning" ofta är ett kol- eller naturgasdrivet kraftverk utan värmeproduktion.

## Utsläppskrav

### 4 och 5 §

Se NV vägledning del 1.

### 6 § Flerbränsleanläggningar

Utsläppsgränsvärdet ska bestämmas genom sammanvägning enbart då olika bränslen förbränns *samtidigt*. Detta gäller även då man samtidigt använder olika bränslen i skilda pannor som är anslutna till gemensam skorsten. Vid växelvis förbränning tillämpas ingen sammanvägning. Det är anläggningens totala effekt som avgör vilken rad eller kolumn som ska användas.

Se även bilaga 7 i denna rapport och NV vägledning del 1.

För att beräkna ett bränsles andel av totala tillförda effekten användes antaget energiinnehåll i respektive bränsle. Energiinnehållet erhålls genom att använda bränslets värmevärde och vikt. Värmevärden och omräkning av enheter finns i NV Lathund eller i andra dokument.

Effektivt värmevärde är enkelt uttryckt den energi som frigörs vid förbränning exklusive den energi som finns i bränslefukten och det vatten som bildas vid förbränningen. Vattenångan i röken innehåller energi som kan "tas tillbaka" om vattenångan kondenseras till vatten. Denna energi plus det effektiva värmevärdet kallas för det kalorimetriska värmevärdet. Denna beskrivning tar inte hänsyn till att värmevärden ofta uttrycks "per kg bränsle"

## 7 §

Om en anläggning med totalt mindre än 50 MW ändras så att den blir på totalt mer än 50 MW så omfattas hela anläggningen av NFS 2002:26.

Första stycket 7 § innebär att om en anläggning utökas med mer än 50 MW kommer kraven för "nya förbränningsanläggningar" att gälla för den utökade delen. Är det en helt ny panna, större än 50 MW, som byggts kommer kraven för nya förbränningsanläggningar att gälla för den pannan.

Om en befintlig panna utökats med 50 MW finns ett tolkningsutrymme - ska kraven för "nya förbränningsanläggningar" tillämpas enbart för effekthöjningen, eller för hela pannan?

För första stycket i 7§ anges explicit att "hela anläggningens termiska kapacitet" ska beaktas. Det innebär att man i tabeller i bilagorna ska läsa av utsläppsgränsvärdena i de rader eller kolumner som omfattar effekten för hela anläggningen. Detta är ju också huvudregeln i hela föreskriften. Se NV vägledning del 1.

Andra stycket 7 § anger att kraven för nya förbränningsanläggningar ska gälla om anläggningen ändras på ett sådant sätt att tillstånd krävs.

Naturvårdsverket kan på sin hemsida komma att publicera ytterligare vägledning rörande 7 § NFS 2002:26.

## 8 §

Se Tolkningshjälp gemensam del.

## **Onormala driftsförhållanden**

### 9 §

Se Tolkningshjälp gemensam del för definitionen av "onormal drift".

## **Mät- och kontrollkrav**

### 11 §

Det är inte den effekt som anges i tillståndet som avgör om NFS 2002:26 ska tillämpas utan den (sammanräknade) tillförda effekten. Det gäller även krav på kontinuerlig mätning.

Då mätning görs ska ytterligare parametrar inkluderas enligt 13 §.

### *11§ - underlåta kontinuerlig mätning*

Kontinuerlig mätning kan, enligt 12 § NFS 2002:26, underlåtas för anläggningar/pannor som har en återstående livslängd på mindre än 10 000 timmar. Detta kan tolkas så att om den beräknade drifttiden per år för en panna är mycket liten kommer det att ta flera decennier innan pannan uppnått 10 000 timmar. Man kan argumentera för att den återstående livslängden för pannan därmed understiger 10 000 timmar. Med detta resonemang anser projektgruppen att undantag från föreskriftens krav på kontinuerlig mätning då skulle kunna anses följa av 12 §. Ett exempel är en drifttid på 200 timmar per år i 50 år - vilket tekniskt sett knappast är en överskådlig tidshorisont.

För en reservpanna som står för en liten andel av anläggningens totala utsläpp, och små utsläpp i absoluta tal, kan man möjligen anse att mätning inte behövs för att kontrollera efterlevnaden av de totala utsläppen vid anläggningen. Orsaken är att verksamhetsutövaren kan hävda att utsläppsgränsvärdena i NFS 2002:26 ska uppfyllas för samtliga pannor gemensamt.

Vidare kan verksamhetsutövaren hävda att kraven på representativa mätningar i 14 & 16 §§ och bilaga 6 är uppfyllda även om mätning på reservpannan underlåts. Dock är allt detta under förutsättning att totalutsläppen inte ligger nära utsläppsgränsvärdena. I så fall kan de ickemätta utsläppen, och osäkerheten om dessas storlek, vara det som avgör om ett överskridande sker eller inte. Detta innebär också att aktuell panna står utan mätning, trots att det krävs, om pannans drifttid ökas exempelvis vid driftstopp i någon annan panna. Det behövs alltså en handlingsplan för att snabbt kunna börja mäta utsläppen och verifiera att utsläppskraven innehålls.

Observera att det inte finns stöd för dessa tolkningar hos EU-kommissionen. Å andra sidan har man på kontinenten inte i samma utsträckning som i Sverige, en eller ett par gamla pannor som enbart körs som reservlast eller "sista" spetslast. Frågan har vad vi vet aldrig varit föremål för prövning inom EU.

I det enskilda fallet ska såväl verksamhetsutövaren som tillsynsmyndigheten bedöma om kontinuerlig mätning på en reservpanna är motiverat för att kontrollera efterlevnaden av dels föreskriftens krav, dels värden i tillståndsvillkor. Denna bedömning ska baseras på skälighetsregeln i 2 kap. 7 § miljöbalken.

För NFS 2002:28 kan inte samma resonemang föras eftersom reglerna om avfallsförbränning gäller för en panna i taget.

Se även NV vägledning del 1.

#### *11§ -Svaveldioxid och andra svavelföreningar*

Förbränningsdirektivet anger  $\text{SO}_2$  medan det i bilaga 2 till föreskrifterna om miljörapport anges svaveloxider ( $\text{SO}_x/\text{SO}_2$ ). I de gamla föreskrifterna om miljörapport står det svavel och svavelföreningar som S. Olika lagrum använder alltså olika svavelparametrar men nomenklaturen är oftast entydig:

Då det anges "svavelföreningar (etc) som S" menas att man ska mäta/rapportera/... utsläpp av alla svavelföreningar och att allt ska räknas om till S, alltså svavel, oavsett vilka andra atomer som ingår.

Exempel:

64 gram  $\text{SO}_2$  är 32 gram S

34 gram  $\text{H}_2\text{S}$  är 32 gram S

osv – det finns massor av organiska svavelföreningar - eftersom molvikten för S är 32 g/mol och 16 g/mol för O och 1 g/mol för H.

Då det anges "SO<sub>2</sub>" är det bara utsläppen av SO<sub>2</sub> som avses. Då det anges svaveloxider (SO<sub>x</sub>/SO<sub>2</sub>) avses alla svaveloxider, vilket är många, men i praktiken saknar alla utom SO<sub>3</sub> och SO<sub>2</sub> betydelse. Det är oftast nästan bara SO<sub>2</sub> som släpps ut med rökgaser från förbränningsprocesser. SO<sub>3</sub> liksom svavelsyrighet och svavelsyra bildas sedan i luften. Dock finns vissa industriprocesser eller annat som genererar utsläpp med inte obetydliga andel SO<sub>3</sub>, exempelvis sulfitfabriker.

Eftersom det i Naturvårdsverkets föreskrifter (2006:9) om miljörapport inte anges svaveldioxiderna "angett som S" eller "angett som SO<sub>2</sub>" tolkar vi det som att det är den faktiska vikten av SO<sub>2</sub> + SO<sub>3</sub> som ska vara större än 150 ton per år för att utlösa rapporteringskravet i miljörapportsföreskriften.

Om anläggningen har genomgått en kalibrering enligt (QAL2) så har de svavelföreningar som inte är SO<sub>2</sub> kalibrerats in i bolagets automatiska mätsystem (AMS) för SO<sub>2</sub>. Detta innebär att om bolaget kalibrerat sitt instrument kommer samtliga svavelföreningar att redovisas som SO<sub>2</sub>.

Se även Naturvårdsverkets "Lathund" sidan 13.

Att mäta rökthet kontinuerligt istället för stoft bör kunna accepteras om verksamhetsutövaren utrett och dokumenterat vilken korrelation som finns, vid alla aktuella driftfall, mellan rökthet och stofthalt. Förfaringsättet bör bara användas då faktiska utsläppsnivåer är långt från begränsningsvärdet. Egenkontrollen bör precisera "larmnivåer" för röktheten då mätning av stoft ska utföras. Det är inte alls säkert att röktheten korrelerar linjärt med stofthalten. För att kunna uttala sig om stofthalt vid olika röktheter behövs en utredning om korrelationen vid olika stofthalter.

Sottal bör inte ersätta mätning av stoft. När det gäller sotal så är det inte en kontinuerlig mätning utan ett sätt att kontrollera ett vitt filterpappers svärtningsgrad och svärtningsgrad behöver inte ha med stofthalten att göra.

#### 12 §

Se NV vägledning del 1.

#### 12a §

I de fall kontinuerliga mätningar inte krävs inom föreskriften är huvudregeln enligt paragrafen att icke kontinuerliga mätningar ska göras åtminstone var sjätte månad. Viktigt att komma ihåg är att detta också styrs av de svenska egenkontrollkraven. Se egenkontrollförordningen och Naturvårdsverkets föreskrifter (2000:15) om genomförande av mätningar och provtagning i vissa verksamheter.

Verksamhetsutövaren har att utifrån de reglerna bedöma om tätare mätning, eller kontinuerlig, är motiverad. Tillsynsmyndigheten har att bedöma verksamhetsutövarens bedömning. Behovet av kontroll styrs bland annat av pannans lokalisering, bränsle och effekt. Andra aspekter att ta hänsyn till är utsläppsnivån jämfört med utsläppsgränsvärde eller villkorsvärden. Ju närmare



utsläppet ligger högsta tillåtna värde desto större motiv att ha god kontroll på utsläppets storlek exempelvis genom kontinuerlig mätning

I paragrafen anges vidare att andra tillämpliga metoder (andra än mätning var sjätte månad) kan användas i enlighet med vad som bestäms av tillsynsmyndigheten. Tillsynsmyndigheten har alltså en möjlighet att medge mätning exempelvis bara en gång per år. Läser man noga ("andra lämpliga metoder ... för att bedöma utsläppen") kan man se att föreskriften lägger ett ganska lågt golv för vad som kan accepteras. Golvet kan sägas vara att utsläppen ska bedömas. Det kan inte underlåtas.

För reservpannor kan det ibland vara lämpligt att använda beräkningar istället för direkt mätning. Det är i normalfallet inte miljömässigt motiverat att starta en panna enbart för att kunna genomföra emissionskontroll.

Paragrafens två sista meningar tillägger att om CEN-standarder finns ska de tillämpas. Om CEN-standard saknas används annan standard som säkerställer vetenskaplig kvalitet (om sådan finns).

#### 13 §

Syrehalten behövs för att kunna räkna om uppmätta värden (för NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> eller stoft), till den syrehalt som anges i utsläppsgränsvärdet i föreskriften (3 %, 6 % eller 15 %).

Trycket och temperaturen behövs för att kunna räkna om mätvärdet, som mäts vid det trycket och den temperaturen, till normaltillstånd - alltså normalt lufttryck 101,3 kPa och temperatur 273 K (ca 0 °C) - så som anges i 2 § sjunde punkten NSF 2002:26.

Halten av vattenånga behövs för att kunna korrigera mätvärdet för innehållet av vattenånga. Man erhåller då mätvärde för torr gas.

Vid icke-kontinuerlig mätning är det rimligt att samma parametrar mäts som vid kontinuerlig mätning. Detta kan anses följa av bland annat kraven på egenkontroll.

#### 14 §

Gällande CEN-standarder blir genom denna paragraf juridiskt bindande. Detta gäller både kontinuerlig och icke-kontinuerlig mätning. Se NV vägledning del 3.

I andra stycket 14 § finns krav på årlig kontroll av automatiska mätsystem genom parallellmätning. I standarden SS EN 14181 preciseras det. Den årliga kontrollen kallas där AST. I samma standard anges att automatiska mätsystem ska kalibreras minst vart femte år. kalibreringen kallas QAL 2.

Ibland uppstår frågan om man kan låta bli att genomföra QAL2 eller AST. Med reservationen att vi inte känner till någon dom i EG-domstolen som klarlägger frågan gör vi följande bedömning:

- a) Kontinuerlig mätning kan, enligt 12 § NFS 2002:26, underlätas för anläggningar/pannor som har en återstående livslängd på mindre än 10 000 timmar. Om ingen mätning utförs finns inget mätsystem att kvalitetssäkra med QAL3 (löpande kontroll under drift), QAL 2 (kalibrering) och AST (årligt kontroll).
- b) Det går att argumentera för att pannor som inte körs under året, av miljöskäl, inte bör startas enbart för att genomföra QAL 2 eller AST. Samma sak gäller pannor som körs i liten omfattning och vid tidpunkter som är oförutsägbara, där detta plus förutsättningarna i övrigt vid anläggningen gör det ekonomiskt orimligt att utföra mätning. Mätningen kan innebära att en viss panna ska startas och köras en viss dag för att QAL 2 eller AST då ska utföras. I normalfallet startas pannor minst en gång per år och körs ett antal timmar. Mycket av detta är en ren planeringsfråga.

QAL3 däremot bör man kunna göra även på denna kategori pannor i de fall det finns mätutrustning för kontinuerlig mätning. QAL 3 är i princip bara loggning och utvärdering av noll- och spannpunktsdrift Det borde inte vara så dyrt och borde kunna göras så snart den kontinuerliga mätningen är i drift (oberoende av om pannan är igång eller inte).

Vidare kan VU kalibrera för SO<sub>2</sub> och NO<sub>x</sub> på ett billigare sätt än enligt QAL 2. Nämligen så som det gjorts i decennier innan dessa EU-regler trädde ikraft: med kalibrergaser. Det kan i enstaka fall vara en mellanväg. Då har de, för NO<sub>x</sub>, också rätt utrustning i drift för att uppfylla kraven enligt NO<sub>x</sub>-avgiftslagstiftningen, för den händelse att något skulle inträffa så de kommer över en energiproduktion av 25 GWh per år då NO<sub>x</sub>-avgiftsplikten inträder.

## **Uppfyllande av utsläppskrav**

### **15 §**

Se NV vägledning del 1.

Start- och stopperioder bör kunna definieras genom att ange den lägsta lasten för stabil drift.

### **16 §**

Se Tolkningshjälp gemensam del.

### **17 §**

Paragrafen anger en regel om att dygn med för mycket mätfel inte ska omfattas av kraven på utsläppsgränsvärdena i 15 och 16 §§. Att 17 § syftar tillbaka på 15 och 16 §§ är lite tydligare i direktivets text (bilaga VIII).

Bakgrunden till paragrafen kan sägas vara att under perioder då brister i mätsystemet medför att mätningar blir felaktiga är det svårt att bedöma om utsläppen underskrider föreskriftens krav. Av rättssäkerhetsskäl är det därför inte rimligt att de registrerade mätvärdena ligger till grund för bedömning av överskridande. Paragrafen sätter upp regeln att så lite som tre felaktiga

timmedelvärden räcker för att dygnet ska diskvalificeras. I den delen kan paragrafen sägas vara ganska "snäll".

Verksamhetsutövaren måste förstås ta sitt ansvar för att sköta mätutrustningen. Det kommer till uttryck i paragrafens andra mening. I den här delen är paragrafen ganska "sträng" - då tio dygn borträknats måste verksamhetsutövaren vidta åtgärder.

*9, 15, 16, 17 §§*

Sammantaget gäller föreskriftens utsläppskrav inte för följande perioder:

- start och stopp
- de perioder med haveri i reningsutrustning som faller inom kraven i 9 §
- dygn med felaktiga mätningar som uppfyller 17 §

*18 §*

Vid icke-kontinuerlig mätning ska inte några värden valideras.

## **Rapportering**

*19 §*

Se NV vägledning del 3

## **Tillsyn och överklagande**

*21 §*

Överträdelser av NFS 2002:26 är inte straffsanktionerade. Se NV vägledning del 3.

## **Bilagor till NFS 2002:26**

*Alla*

Det är den sammanlagda effekten av samtliga pannor som faller under NFS 2002:26, samt vilket bränsle som används, som avgör vilken tabell och kolumn man ska använda. Se bilaga 7 i denna rapport samt NV vägledning 1.

Observera att utsläppsgränsvärdena anges för en specificerad syrgashalt. Se NV vägledning del 3 för omräkning mellan syrgashalter.

# Tolkningshjälp till avfallsförbränningsförordningen (2002:1060)

## 1 §

Paragrafen beskriver syftet med förordningen och föreskrifterna om avfallsförbränning, vilket är något att ha i åtanke vid tolkning av bestämmelser i dessa.

## Definitioner

### 2 §

Vad som är ett avfall eller ej styrs av ett EG/EU-direktiv. EU-parlamentet och Rådet har under 2008 beslutat om ett nytt Ramdirektiv för avfall. I direktivet klarläggs även frågan om när ett avfall upphör att vara ett avfall. Den svenska implementeringen är försenad och har då denna rapport skrivs ännu inte genomförts. Vi hänvisar därför till Naturvårdsverkets hemsida för mer information.

### 3 §

Miljööverdomstolen har i dom meddelad den 19 januari 2010 i mål M 3700-09 rörande Johannes kraftvärmeverk prövat frågan om klassning av en ny avfallspanna enligt 3 § avfallsförbränningsförordningen (2002:1060). Miljööverdomstolen har i denna dom med ledning av den vägledning som EG-domstolen och Högsta domstolen gett i sakfrågan, funnit att den i målet aktuella avfallspannan ska klassas som en samförbränningsanläggning enligt denna paragraf. Miljööverdomstolens dom har vunnit laga kraft och är därmed vägledande vid tolkning av bestämmelserna rörande klassning enligt avfallsförbränningsförordningen (2002:1060). Miljööverdomstolen dömde samma vinter i tre andra liknande mål - avseende Händelöverket i Norrköping, Gärstadverket i Linköping och Stegeholsverket i Västervik.

Enligt dessa domar är en aspekt att ta hänsyn till vid klassning av anläggningen som en samförbrännings- eller avfallsförbränningsanläggning, i vilken omfattning energin återvinns.

I praktiken innebär detta troligen att så gott som alla pannor i Sverige, som tidigare ansetts vara avfallsförbränningsanläggningar, där osorterat hushållsavfall (som faller under det kommunala monopolet) förbränns och nästan all energi tas tillvara i form av värme, ånga och eller el - skulle bedömas vara samförbränningsanläggningar vid en prövning idag. Det rör sig om nästan 35 anläggningar. Inom industrin kan det finnas ett begränsat antal destruktionsanläggningar som ligger under avfallsförbränningsreglerna, där energin inte tas tillvara i så stor utsträckning. En bedömning måste förstås göras i det enskilda fallet, men det är inte osannolikt att de "fortfarande" utgör avfallsförbränningsanläggningar.

I EU-domstolens och Miljööverdomstolens domar anges också att en panna, som faller under avfallsförbränningsreglerna, med tillhörande utrustning ska anses utgöra en egen anläggning inom till exempel ett kraftvärmeverk. Det är viktigt att komma ihåg att detta endast gäller pannor som faller under avfallsförbränningsreglerna. Pannor som faller under NFS 2002:26 ska ofta föras samman enligt den så kallade skorstensregeln.

Skilda pannor inom till exempel ett kraftvärmeverk kan alltså klassas olika. Exempelvis kan det vara två pannor som utgör var sin samförbränningsanläggning, en panna som är en avfallsförbränningsanläggning och några pannor som faller under NFS 2002:26.

Innan Miljööverdomstolens kom med sin vägledande dom kan pannor som idag skulle anses vara samförbränningsanläggningar ha klassats som avfallsförbränningsanläggningar vid en tillståndsprövning.

- Om det av domslutet i tillståndet framgår att en panna ska anses vara en avfallsförbränningsanläggning, är det förmodligen det som gäller till dess tillståndet i denna del ändras.
- Om detsamma endast anges i domstolens domskäl har det förmodligen ingen rättslig verkan.
- Vad som anges i redogörelse för vad bolaget och remissinstanserna yrkat har i detta sammanhang ingen rättslig verkan.

En annan situation är då en panna i domslutet har klassats som en samförbränningsanläggning samtidigt som det i domslutet också anges att alla eller delar av de krav som gäller enligt NFS 2002:28 för en avfallsförbränningsanläggning ska gälla. Här kan den exakta formuleringen vara avgörande för vilka krav som gäller för pannan. I vissa fall är (den språkliga) tolkningen inte trivial.

Vid förbränning av farligt avfall och hushållsavfall gäller under vissa förutsättningar utsläppskraven för en avfallsförbränningsanläggning också en samförbränningsanläggning enligt 14 och 15 §§ NFS 2002:28. Därför finns det många samförbränningsanläggningar som ändå omfattas av utsläppskrav motsvarande avfallsförbränningsanläggningar (alltså de krav som anges i bilaga 5 till NFS 2002:28).

## **Tillämpningsområde**

### **4 §**

Se Tolkningshjälp gemensam del.

### **5 §**

Större delen av avfallsförbränningsreglerna (SFS 2002:1060 och NFS 2002:28) gäller vid förbränning av spillolja och annat flytande avfall. Undantagen i 5 § innebär bara att vissa speciella regler om farligt avfall inte gäller vid förbränning av vissa sorters spillolja och annat visst flytande farligt avfall.

De särskilda bestämmelser som endast gäller farligt avfall finns i 8 § i SFS 2002:1060 samt, 5, 6, 8, och 12 §§, samt 14 § andra stycket NFS 2002:28. Detta innebär att bland annat följande krav inte gäller för sådant farligt avfall som anges i 5 §:

- kravet på handlingar, dokumentation och provtagning i 8 § SFS 2002:1060
- de "högre" (1100 °C) temperaturkraven i 5, 6, 8 och 10 §§ NFS 2002:28
- kravet på förvaring av smittförande avfall i 12 § NFS 2002:28
- kravet i 14 § NFS 2002:28 på att om mer än 40 % av den alstrade energin i en samförbränningsanläggning kommer från farligt avfall ska kraven enligt bilaga 5 gälla.

#### 6 §

Paragrafen anger att om kraven enligt ett tillstånd är strängare än vad som följer av förordning eller föreskrift så ska tillståndets strängare krav gälla.

Ofta är inte krav i tillstånd respektive föreskrift formulerade så att de är exakt jämförbara:

- de kan ha olika medelvärdesbildningstid,
- i tillståndet kan det vara ett gränsvärde eller riktvärde, medan det i föreskriften är en formulering av typen "95 % av...".

I sådana fall kommer kraven att gälla parallellt. Under vissa förhållanden (driftsätt, bränslen, ...) är det kravet i tillståndet som är svårast att innehålla, och vice versa under andra förhållanden. Samtidigt kan det finnas fall då kravet i föreskriften är solklart lindrigare än villkoret.

Om kraven enligt ett tillstånd är strängare än vad som följer av avfallsförbränningsreglerna så ska tillståndets strängare krav gälla parallellt med föreskriftens krav. För att det ska vara aktuellt att bedöma vilket krav (tillstånd eller föreskrift) som är strängast är en förutsättning att kraven är jämförbara. Ett gränsvärde enligt föreskriften kan alltså inte åsidosättas av ett mål- eller riktvärde (som kan tyckas vara strängare vid jämförelse av det absoluta beloppet) som föreskrivits i ett tillstånd. Inte heller kan ett timmedelvärde med automatik ersätta ett dygnsmedelvärde eller vice versa. Tummregeln är att det strängaste utsläppsvillkoret gäller under förutsättning att utsläppsvillkoret i tillstånd och föreskrift är jämförbara.

### **Skyldigheter i samband med att avfall tas emot för förbränning**

#### 7 §

Kravet överensstämmer delvis med det krav som gäller för den som bedriver verksamhet där avfall mellanlagras, bortskaffas eller återvinns enligt aktuell avfallslagstiftning (till exempel avfallsförordningen). Observera att ändringar är på väg inom avfallslagstiftningen, se Tolkningshjälp under 2 § ovan. Gemensamt för denna paragraf och avfallsförordningen är att

verksamhetsutövaren i båda fallen ska anteckna de mängder som tas emot av varje avfallsslag. I den svenska översättningen av avfallsförbränningsdirektivet anges att den driftansvarige ska bestämma mängden avfall för varje avfallskategori, om möjligt enligt Europeiska avfallskatalogen.

I Naturvårdsverkets handbok 2003:8 ”Farligt avfall” står i avsnitt 2.5: ”Med slag av avfall avses en kategori med den sexsiffriga koden i bilaga 2 i avfallsförordningen.” Beteckningen avfallstyp används här synonymt med avfallsslag.

Uttrycket ”Slag av avfall” bör vid tolkning av 7 § SFS 2002:1060 enligt vår bedömning omfatta sexsiffriga koder enligt bilaga 2 till avfallsförordningen för att säkerställa att tillräcklig information finns om vilket slag av avfall som har förbränts vid anläggningen. Detta är särskilt viktigt vid förbränning av farligt avfall. Uppstår problem med till exempel ökade utsläpp av föroreningar till luft är det värdefullt att utifrån kunskap om vilket avfall som förbränts i anläggningen, under den aktuella perioden, kunna bedöma om problemen kan ha uppstått på grund av det avfall som har förbränts.

Miljööverdomstolen har i dom 2006-02-21, mål M 4342-05 framfört att en detaljerad företeckning över vilka avfallsslag som får förbrännas vid en aktuell anläggning (omfattas av tillståndet) inte är ändamålsenligt eftersom användningen av annat lämpligt avfall försvåras. Domstolen skriver vidare att förteckningen över avfallsslag som omfattas av tillståndet bör därför i enlighet med bolagets yrkande utformas så att den innehåller en vidare ram för vilka avfall som får förbrännas, tillsammans med en reglering av vilka mer specificerade avfallsslag som inte ska få förbrännas. En sådan reglering är lämplig i synnerhet som användningen av de olika avfallsslagen kan komma till stånd först efter anmälan och godkännande av tillsynsmyndigheten.

Anteckningar om vilket avfall som faktiskt förbränns vid anläggningen kan dock enligt vår (projektgruppens) uppfattning vara mer detaljerad än vad som föreskrivs i tillståndet, då det inte på något sätt försvårar användning av annat lämpligt avfall.

#### 8 §

Bestämmelsen syftar till att VU ska skaffa sig kunskap om det farliga avfall som ska förbrännas. Överensstämmer delvis med bestämmelser i aktuell avfallslagstiftning. För vägledning rörande fysikalisk och kemisk sammansättning, farliga egenskaper och provtagning kan tillämpliga bestämmelser i Naturvårdsverkets föreskrifter (2004:10) om kriterier med mera för mottagning av avfall som ska deponeras utnyttjas. Observera att ändringar är på väg inom avfallslagstiftningen, se Tolkningshjälp under 2 § ovan.

### **Drifts- och utsläppskrav**

#### 10 §

Angående återvinning av energi vid förbränning av avfall kan följande dom vara av intresse:

Miljödomstolen i Vänersborg beslutade i en dom den 13 mars 2009 (mål M 516-08) att avslå ansökan från Uddevalla Energi AB om att vid Lillesjöverkets kraftvärmeverk öka förbränningen av avfall sommartid för att därigenom kunna producera mer elektricitet utan samtidig ökning av värmeproduktionen. Ansökan skulle ha inneburit en ökning av elproduktionen från cirka 60 GWh per år till cirka 70 GWh, samtidigt som den bortkylda energin skulle ökat från cirka 13 GWh till cirka 42 GWh. Miljödomstolen fann att hinder mot bifall till ansökan förelåg enligt 2 kap. 5 § miljöbalken jämförd med 10 § SFS 2002:1060.

#### 11 §

Bestämmelser kopplade till denna paragraf finns i NFS 2002:28.

### **Restprodukter som uppkommer i en förbränningsanläggning**

#### 12 §

Bestämmelsen innefattar vad som gäller enligt 2 kap. 5 § och 15 kap. 5 § miljöbalken samt EU:s avfallshierarki. EU:s avfallshierarki är en vägledning för hur avfallet bör behandlas i EU. Enligt hierarkin har förebyggande av uppkomst av avfall första prioritet, följt av återanvändning, materialåtervinning, energiåtervinning och i sista hand bortskaffande av avfall. Utöver kraven i paragrafen föreskrivs i många fall också bestämmelser om hantering av aska och andra restprodukter i tillståndet för en verksamhet. För att uppfylla bestämmelsen kan exempelvis aska från förbränning av biobränsle så långt det är praktiskt möjligt separeras från aska som uppkommer vid förbränning av avfall.

Se även Naturvårdsverkets föreskrifter (2004:10) om kriterier m.m. för mottagning av avfall som ska deponeras. Exempelvis så finns där bestämmelser om karakterisering, provning och kriterier som avfallet (till exempel aska) ska uppfylla för att få läggas på olika typer av deponier. Enligt 9 § i NFS 2004:10 ska en ny karakterisering göras om det inträffar någon betydande ändring av processen. Det kan för förbränningsanläggningar till exempel vara byte av bränsle/avfall.

### **Kontroll och övervakning**

#### 13 och 14 §§

Bestämmelser kopplade till dessa paragrafer finns i NFS 2002:28.

### **Onormala driftsförhållanden**

#### 15 §

Bestämmelser kopplade till denna paragraf finns i NFS 2002:28.

### **Tillståndsprovning**

#### 17 §

Paragrafen är aktuell vid tillståndsprovning av verksamhet där förbränning av avfall sker. Redogörelsen som VU ska ha med i ansökan kan efter tillståndsprovningen vara ett värdefullt dokument för tillsynen.



# Tolkningshjälp till Naturvårdsverkets föreskrift 2002:28

## Definitioner

### 2 §

Paragrafen hänvisar till definitioner i miljöbalken, avfallsförordningen och Socialstyrelsens föreskrift (SOSFS 1999:27) Den sistnämnda har ersatts av (SOSFS 2005:26) om hantering av smittförande avfall från hälso- och sjukvården och finns att ladda hem från Socialstyrelsen webbplats.

### 3 §

Bestämmelsen innebär bland annat en definition om vad som avses med ”Befintlig anläggning”. Uppdelningen i befintlig och nya anläggningar har efter den 1 januari 2008 nästan ingen betydelse längre. Det är idag endast utsläppskrav i bilaga 2.1 NFS 2002:28 rörande kväveoxider för cementugnar som samförbränner avfall samt undantag från krav på lägsta rökgasttemperatur enligt 9 § NFS 2002:28 för barkpanna vid massa- och pappersindustri där indelningen befintlig/ny anläggning har en betydelse.

## Villkor för driften

### 4 §

Detta kontrolleras genom analys av askan. Av vad som framgår av tolkningshjälpen till 3 § SFS 2002:1060 ovan är antalet anläggningar som är att betrakta som avfallsförbränningsanläggningar troligen få och därmed också anläggningar som omfattas av denna bestämmelse.

### 5 §

Av vad som framgår av tolkningshjälpen till 3 § SFS 2002:1060 ovan är antalet anläggningar klassade som är att betrakta som avfallsförbränningsanläggningar troligen få. Det som skiljer i krav på rökgasttemperatur mellan samförbrännings- och avfallsförbränningsanläggningar (5 § jämfört med 7 §) är att för de senare anläggningarna ska rökgasttemperaturen vara 850<sup>0</sup> C i två sekunder **efter sista tillförelsen av förbränningsluft**. Kraven på avfallsförbränningsanläggningar är därmed strängare. Denna skillnad kan ha stor betydelse framförallt för äldre och befintliga pannor där detta krav kan vara svårt att uppnå, se vidare förbränningsteknisk litteratur för ytterligare information.

### 6 §

Av vad som framgår av tolkningshjälpen till 3 § SFS 2002:1060 ovan är antalet pannor som är att betrakta som avfallsförbränningsanläggningar troligen få. Observera de krav som ställs på bränslet som används i stödbrännarna. Denna förbränning får inte ge upphov till andra utsläpp än vad som uppstår vid

förbränning av normal eldningsolja eller gasolja. Observera också kravet på automatisk start.

#### 8 §

Samma krav som i 5 § NFS 2002:28 med den skillnaden att tvåsekundersregeln i princip gäller från förbränningsbädden det vill säga där rökgasen bildas.

#### 9 §

Bestämmelsen ger möjlighet för tillstånds- alternativt tillsynsmyndighet att ge dispens från kraven i 8 § NFS 2002:28 under förutsättning att utsläppskrav till luft i bilaga 5 NFS 2002:28 till nämnda föreskrift för kolmonoxid och TOC och övriga utsläppskrav i bilaga 2 NFS 2002:28 uppfylls. Bestämmelsen ger möjlighet att bevilja undantag för befintliga barkpannor inom massa- och pappersindustri utan förbehållet att visst utsläppskrav för CO enligt bilaga 5 NFS 2002:28 ska uppfyllas.

#### 10 §

Bestämmelsen avser både avfalls- och samförbränningsanläggningar. De två första punkterna i bestämmelsen hänvisar till den temperaturen i förbränningskammaren som ska uppnås (första punkten) och upprätthållas (andra punkten) innan avfall får tillföras, alternativt ska stoppas. Den temperaturen ska vara minst 850<sup>0</sup> C (i vissa fall 1100<sup>0</sup> C) eller den temperatur som bestämts till följd av 7 och 9 § NFS 2002:28. Bestämmelserna i 7 och 9 §§ NFS 2002:28 omfattar möjlighet till undantag från krav på lägsta rökgastemperatur, respektive krav på stödbrännare, i 5, 6 och 8 §§ samt till viss del i 6 §, krav på lägsta temperatur i förbränningskammaren.

Ordet förbränningskammare definieras inte. Det är därför lite oklart var, eller hur högt upp i pannan, detta temperaturkrav ska vara uppfyllt. I de bestämmelser i direktivet (svenska översättningen) om avfallsförbränning som motsvarar bestämmelserna i denna paragraf anges inte ordet förbränningskammare - där anges endast att förbränningstemperaturen ska vara minst 850 (1100) grader. I den engelska versionen av direktivet anges däremot endast temperatur. Eftersom den temperatur som diskuterats tidigare i artikel 6 i direktivet som rör villkor för driften endast avser rökgastemperatur är det rimligt tolka denna bestämmelse på följande sätt:

Med förbränningskammare avses hela den volym som omfattas av kravet på lägsta rökgastemperatur under 2 sekunder - enligt 5 - 9 §§. Tillförelsen av avfall ska förhindras då mätning indikerar att detta inte uppfylls.

Det är rimligt att kräva att temperaturmätning ska ske i förbränningskammaren alternativt på annan plats till exempel högre upp i pannan om denna mätning genom kalibrering kan användas för att kontrollera temperaturen i själva förbränningskammaren. Se vidare Tolkningshjälp till bestämmelsen i 25 § andra punkten NFS 2002:28.

För att uppfylla bestämmelsens första punkt krävs att anläggningen startas på annat bränsle än avfall som omfattas av avfallsförbränningsreglerna och att

avfall inte matas in i pannan förrän bestämd temperatur i förbränningskammaren har uppnåtts.

I andra och tredje punkten anges att tillförelsen av avfall ska stoppas om temperaturen blir för låg i förbränningskammaren respektive om vissa utsläppsgränsvärden överskrids. Det är inmatningen av avfall till förbränningskammaren som ska stoppas. Beroende på typ av anläggning och hur inmatning av bränsle alternativt avfall sker, så kan inmatningen av avfall stoppas olika snabbt. Fråga kan uppkomma om hur snabbt tillförelsen av avfall ska stoppas.

I 20 § NFS 2002:28 anges att förbränningen av avfall inte får pågå mer än fyra timmar i följd vid haveri av reningsutrustning som medför att utsläppsgränsvärden överskrids. Det betyder att det som är kvar på rosten, eller i bädden, måste ha brunnit ut inom fyra timmar. För att det ska "hinna med" måste tillförelsen av avfall stoppas tidigare än efter fyra timmar. För stora rosterpannor snarast.

Fråga kan uppkomma om det är rimligt att samma kravnivå tillämpas för 10 §. Förutom den nämnda skillnaden i formulering (tillförelse respektive förbränning) kan följande då beaktas.

Vid bedömning av hur snabbt tillförelsen av avfall bör stoppas bör en bedömning göras av den miljöpåverkan som uppstår under den tid som går fram tills dess det brunnit ut. Bedömningen kan bli olika beroende på vilka störningar/reningssteg/föreningar som berörs.

Om verksamhetsutövaren för att, i förekommande fall, kunna åtgärda det som gått snett, måste stoppa tillförelsen av avfall kan man ifrågasätta varför det inte kan göras snarast. Sammanfattningsvis rekommenderas det därför att tillsynsmyndigheten fattar beslut eller kommer överens med VU om hur snabbt inmatningen av avfall ska stoppas enligt 10 §, så att det inte råder några oklarheter när det blir "skarpt läge".

De utsläppsgränsvärden som avses i tredje punkten är för

- samförbränningsanläggningar de dygnsmedelvärden för utsläpp av kväveoxider, kolmonoxid, stoft, TOC, väteklorid, vätefluorid och svaveldioxid som har fastställts/beräknats enligt bilaga 2,
- avfallsförbränningsanläggningar, samt samförbränningsanläggningar där utsläppsgränsvärden gäller enligt bilaga fem, dygnsmedelvärde för parametrarna ovan, samt också halvtimmesmedelvärden enligt bilaga 5 b.

Om undantag från krav på kontinuerlig mätning har beviljats för någon av parametrarna väteklorid, vätefluorid och svaveldioxid så omfattas dessa inte av denna bestämmelse.

#### 11 §

Se Tolkningshjälp gemensam del.

#### 12 §

Bestämmelsen är densamma som 29 § i Socialstyrelsens föreskrift (SOSFS 2005:26) om hantering av smittförande avfall från hälso- och sjukvården. Finns att ladda hem från Socialstyrelsen webbplats. I 15 – 18 §§ i dessa föreskrifter anges förutsättningar för förvaring av avfallet innan borttransport d.v.s. inom sjukvården. De angivna tiderna kan fungera som vägledning vid tolkning av ”snarast förbrännas”.

### **Utsläpp till luft**

#### 13, 14, 15 §§

Se NV vägledning del 2.

#### 16 §

Se NV vägledning del 3 för omräkning mellan syrgashalter.

### **Utsläpp av avloppsvatten**

#### 17 §

Reglerar endast avloppsvatten från rökgasrening. Därför bör provtagning göras i en mätpunkt före eventuell inblandning av annat avloppsvatten. Inblandning av annat avloppsvatten betraktas som spädning av avloppsvatten från rökgasrening. Görs provtagning efter inblandning måste även tillkommande avloppsvatten analyseras med minst samma analysomfång som i bilaga 4.

#### 18 §

Minsta analysomfång bör vara totalt suspenderat material och tungmetaller. Undersökning görs förslagsvis två gånger per år, före och efter eventuell behandling av uppsamlat vatten. Vid besiktningar bör det kontrolleras att kapaciteten för uppsamling är tillräcklig. Då kapaciteten beräknas bör även möjligheten att omhänderta eventuellt släckvatten från bränder ingå. Observera att det kan finnas villkor i tillståndet för anläggningen som anger något annat. Då gäller villkoret i tillståndet.

### **Onormala driftsförhållanden**

#### 19 §

Se vidare Tolkningshjälp gemensam del.

20 § NFS 2002:28 omfattar endast utsläpp till luft och vatten. Genom 19 § regleras även övrig miljöpåverkan till exempel olägenheter som lukt, buller, utsläpp till mark kopplat till avfallshanteringen. Inskränkning i detta fall kan vara annat än att stoppa förbränningen, till exempel stoppa transporten av avfall in till anläggningen. Se vidare Tolkningshjälp gemensam del angående ”onormal drift”.

#### 20 §

Det är oklart hur bestämmelsen ska tillämpas för pannor som omfattas av bilaga 2, och alltså endast regleras av dygnsmedelvärden. Hur ska VU kunna veta om utsläppsgränsvärden - vilka endast finns som dygnsmedelvärden -

överskridits fyra timmar i följd? Bestämmelsen kan då knappast gälla skarpt efter fyra timmar, men följande resonemang kan vara en utgångspunkt för en dialog mellan VU och tillsynsmyndigheten - samt kanske resultera i skrivningar i kontrollprogrammet och/eller krav från tillsynsmyndigheten:

Om reningsutrustningen havererar kommer i många fall utsläppen att öka mer eller mindre drastiskt. Om utsläppet i  $\text{mg/Nm}^3$  (vid relevant  $\text{O}_2$ -halt) ligger över siffervärdet för dygnsmedelvärdet kan det vara rimligt att anse att den miljöpåverkan som bestämmelsen avser att förebygga uppstår - och att därför tillförseln av avfall ska stoppas. Och att detta bör göras "inom fyra timmar". Utsläppet i  $\text{mg/Nm}^3$  (vid relevant  $\text{O}_2$ -halt) kan i många fall - beroende på vilket sätt reningsutrustningen havererar - och vilken reningsutrustning det rör sig om - bedömas efter det att några råmätdata (korttidsmedelvärden som mätatorn använder för att skapa till exempel dygnsmedelvärden) blir tillgängliga, liksom utgående från verksamhetsutövarens erfarenhet. Beredskap för att ersätta tillförsel av avfall med renbränsle ska finnas och det kan vara lämpligt att förbereda övergången till renbränslen genom att stoppa uppbyggnaden av eventuellt buffertlager för avfall.

20 § NFS 2002:28 har en bredare motsvarighet i 22 kap. 25 b § punkt 5 miljöbalken, som kommer båda från artikel 13 i direktivet. I 22 kap. 25 b § anges att ett tillstånd om förbränning av avfall skall innehålla villkor om längsta tid under vilken det i samband med tekniskt oundvikliga driftstopp, driftstörningar eller fel i renings- eller mätutrustning får ske sådana utsläpp av föroreningar till luft och vatten som överskrider fastställda värden.

21 §

Observera att detta inte gäller för samförbränningsanläggningar.

## **Mätkrav**

23 §

Se NV vägledning del 3.

24 §

VU ska redovisa resultaten från QAL 2 och AST. Mätkonsulternas sammanfattande bedömningar av resultaten och VU:s kommentarer till resultat och bedömningar ska ingå i dessa redovisningar. Redovisningen bör normalt vara tillsynsmyndigheten tillhanda inom två månader från kontrolltillfället.

Resultat från QAL 3 kan lämpligen redovisas i månads- eller kvartalsrapporter. Underlagsrapporter behöver normalt inte skickas in till tillsynsmyndigheten men de ska finnas tillgängliga för granskning och uppföljning.

Minsta tidsperiod för arkivering är 5 år. Se 5 § NFS 2000:15.

Tillsynsinsatsen kan utgöras av kontroll av:

- att QAL 2 och AST utförts,

- om mätkonsulten pekat på några avvikelser, och i förekommande fall uppföljning av att VU åtgärdar,
- att QAL 3 utförts.

#### 25 §

Mätningarna bör göras jämt spridda under eldningssäsongen.

Se även Tolkningshjälp till 30 § NFS 2002:28. Krav rörande mätstrategi, antal prover etc. finns i standarden SS EN 15259, som anläggningar som förbränner avfall har att följa (i enlighet med den legalt bindande hänvisningen till CEN-standarder bilaga 3 NFS 2002:28).

Att mäta metan kontinuerligt istället för TOC bör kunna accepteras om verksamhetsutövaren utrett och dokumenterat vilken korrelation som finns, vid alla aktuella driftsfall, mellan metan och TOC. Förfaringsättet bör bara användas då faktiska utsläppsnivåer är långt från begränsningsvärdet. Egenkontrollen bör precisera ”larmnivåer” för metan då mätning av TOC ska utföras.

För temperaturmätning se kommentar under 10 § ovan.

#### 27 §

Med uttrycket "kan inte överskrida" i denna paragraf bör tolkas att VU, på ett övertygande sätt, måste visa att, även om reningsutrustningen havererar kan utsläppsgränsvärde inte överskridas.

Undantag kan eventuellt vara möjligt då halten av väteklorid, efter rökgaskondenseringen, alltid kommer att vara betydligt lägre än utsläppsgränsvärdet enligt föreskriften. Detta eftersom vätekloriden i rökgasen i betydande grad löses i vatten. En förutsättning bör dock vara att rökgaskondenseringen ständigt är i drift.

Medgivande om undantag bör ges i ett anmälningsbeslut om frågan inte prövats av tillståndsmyndigheten.

#### 29§

Mest ogynnsamma driftförhållande är ofta minst två driftlägen till exempel hög respektive låg last eller torrt respektive fuktigt bränsle, vilket leder till att i det ena fallet är uppehållstiden begränsande och i det andra temperaturen.

Kontroll görs dels när en ny anläggning tas i drift, dels efter åtgärder som påtagligt kan påverka förutsättningarna för temperatur och uppehållstid, som exempel ändring av installerad effekt, större ombyggnationer eller byte av bränslen. Kontroll kan ske genom beräkningar och mätningar samt genom en kombination av dessa. Beräkningar används företrädesvis vid projektering av ny anläggning och inför ändringar av anläggningen. Dessa beräkningar bör sedan följas upp genom verifierade mätningar av rökgasflöde och temperatur. Enligt 17 § SFS 2002:1060 ska, vid tillståndsprovningen, ingå en redogörelse som visar hur VU ska uppfylla kraven i SFS 2002:1060 och NFS 2002:28.

Denna redovisning bör innefatta beräkningar/simuleringar som visar på att uppehållstid och rökgastemperatur kommer att uppfyllas vid det mest ogynnsamma förhållandet. En sådan beräkning/simulering bör även ingå som ett underlag i det fall en ändring som kan påverka temperatur och uppehållstid behandlas som ett anmälningsärende (anmälningspliktig åtgärd).

Resultat från kontrollen ska hållas tillgänglig hos VU och kunna granskas av tillsynsmyndigheten och besiktningsförrättare med flera.

### 30 §

Under fjärde punkten krävs mätningar minst en gång per halvår. Rimligtvis bör mätningarna göras jämt spridda under eldningssäsongen. Alla anläggningar är inte i drift under hela året. Vid anläggningar som periodvis eldar enbart renbränslen är det viktigt att perioder med avfallsinblandning innefattas i de periodiska mätningarna.

Om flera delflöden förekommer förutsätts kontroll/beräkning av alla flöden. Det bästa är om mätpunkter ligger innan stället där olika flöden blandas. Se även 17 § NFS 2002:28. För att kunna följa upp funktionen/effektiviteten vid en eventuell reningsanläggning bör avloppsvattnet analyseras såväl innan som efter reningsanläggningen.

NFS 2000:15 om mätning och provtagning innehåller likartade krav som de som anges i NFS 2002:28 och i de standarder som den kopplar in.

## **Uppfyllande av utsläppskrav**

### 31 §

Se NV vägledning del 3 och Tolkningshjälpen gemensam del.

Hur stor del av ett dygn ska produktionen pågått för att kunna redovisas som ett dygnsmedelvärde? Samma frågeställning gäller för korttidsmedelvärden. Av föreskriften framgår inte hur många mätvärden som krävs för att skapa ett giltigt dygnsmedelvärde när pannan inte varit i effektiv drift hela dygnet eller när det varit onormal drift del av dygnet. För att statistiken ska fungera krävs en ganska stor andel mätning.

Viss vägledning får vi i NV föreskrift (2004:6) om mätutrustning för bestämmande av miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion. Av 14 § pkt 1 sista meningen framgår följande: ”I övrigt skall medelvärden baseras på mätningar under minst två tredjedelar av medelvärdesbildningsperioden, det vill säga tjugo minuter per halvtimme respektive fyrtio per timme.”

Avfall Sverige rekommenderar följande tillämpning, i enlighet med nämnda föreskrift: ”Vid effektiv drift under 2/3 av dygnet beräknas ett dygnsmedel av aktuella mätvärden, vilket innebär att de saknade mätvärdena skattas till medlet för övriga, uppmätta halvtimmar. Vid fler saknade halvtimmar beräknas inget dygnsmedel för villkorskontroll.” För övriga medelvärdetider se Avfall Sveriges rapport F2011:01, ”Mätvärdeshantering vid avfallsförbränningsanläggningar med anledning av avfallsförbränningsdirektivet”. Projektgruppen bedömer att Avfall Sveriges rekommendationer bör kunna tillämpas.

Värt att notera är att för samförbränningsanläggningar som inte omfattas av bilaga 5, d.v.s. de anläggningar där utsläppsgränsvärden ska beräknas med samförbränningsformeln i bilaga 2, finns inga utsläppsgränsvärden för korttidsmedelvärden som kortare drifttid än 2/3 av ett dygn kan regleras mot. Sista meningen i stycket nedan är därför inte tillämpligt för dessa anläggningar. ELV-B står för utsläppsgränsvärden i kolumn B i bilaga fem till NFS 2002:28.

#### Utdrag ur avsnitt 3.3 i nämnda rapport

*”Varken lagtexten eller JB nämner hur många mätvärden som krävs för att skapa ett giltigt dygnsmedelvärde när pannan inte varit i effektiv drift hela dygnet eller när det varit onormal drift del av dygnet. Avfall Sverige rekommenderar följande tillämpning i enlighet med NO<sub>x</sub>-lagstiftningen:*

*Vid effektiv drift under 2/3 av dygnet beräknas ett dygnsmedel av aktuella mätvärden, vilket innebär att de saknade mätvärdena skattas till medlet för övriga, uppmätta halvtimmar. Vid fler saknade halvtimmar beräknas inget dygnsmedel för villkorskontroll. Denna tolkning strider inte mot första principen eftersom eventuellt missbruk kommer att leda till överskridande av villkoren för ELV-B.”*

Det finns en länk till rapporten i länksamlingen.

### **Bilagor till NFS 2002:28**

#### *Bilaga 2*

Se bilaga 3 Praktikfall tillämpning av formeln för samförbränning i NFS 2002:28.

#### *Bilaga 3*

Se NV vägledning del 3.

#### *Bilaga 5*

I bilaga 5 punkt e NFS 2002:28 finns utsläppsgränsvärden för kolmonoxid. I andra stycket finns en möjlighet till att bevilja undantag från kraven för förbränning i fluidiserad bädd under förutsättning att utsläppsgränsvärdet fastställs till högst 100 mg/m<sup>3</sup> ntg som timmedelvärde. Möjligheten till undantag omfattar både strecksatserna d.v.s. dygnsmedelvärden och korttidsmedelvärden. Observera att endast tillståndsmyndigheten kan medge detta undantag, vilket skiljer sig från övriga möjligheter till undantag från krav i NFS 2002:28 till exempel 9 och 27 §§. Om tillståndsmyndigheten i ett tillstånd föreskrivit ett bemyndigande åt tillsynsmyndigheten att pröva aktuellt undantag, kan dock undantag beviljas av tillsynsmyndigheten. Miljööverdomstolen har i dom 2010-03-08, mål M 3074-08 medgett ett sådant undantag för Händelöverket i Norrköping.

#### *Bilaga 6*

Se NV vägledning del 3 och Tolkningshjälp gemensam del.



# Checklista för tillsyn

## Läsanvisning för checklistan

Checklistan är utformad för tillsyn enligt föreskrifterna NFS 2002:26 och NFS 2002:28 samt förordning (2002:1060) om avfallsförbränning. Nedanstående checklista i tabellform kräver att du har tillgång till aktuella dokument. Det är även lämpligt att ha tolkningshjälpen till hands samt de tre vägledningar som naturvårdsverket gav ut i juli 2010 om förbränningsanläggningar.

Det finns frågeställningar utifrån de flesta paragrafer men vi vill poängtera att checklistan är ett komplement och att den inte ersätter föreskrifterna. Vi har formulerat lämpliga generella frågor som säkert ger upphov till följdiskussioner.

## Tips

Gå igenom checklistan före tillsynsbesöket och markera eller plocka ut de frågor som du planerar att ta upp. Att gå igenom hela checklistan vid ett och samma tillfälle är troligtvis för omfattande.

Förbered tillsynsbesöket genom att i möjligaste mån fylla i grunddelen på förhand.

## Definition av anläggningstyp

S = Samförbränningsanläggning

F = Förbränningsanläggning > 50 MW

A = Avfallsförbränningsanläggning

Flerbränsleanläggning se 2 § NFS 2002:26 punkt 2

Se vidare i bilaga 1 Klassning av anläggningar

OBS! För fråga nr 23, 24, 26 och 28 gäller följande:

S+ = Samförbränningsanläggning där mer än 40 % av den alstrade energin kommer från farligt avfall och eller där förbränning sker av sorterat hushållsavfall enligt vad som anges i 15 § NFS 2002:28, vilket medför att de krav som anges i 2002:28 bilaga 5 ska uppfyllas.

## Grunddel

Anläggningens namn
Verksamhetsutövare
Kontaktperson
Organisationsnummer
Fastighetsbeteckning
Kommun
Gällande beslut
Branschkode (enligt FMH bilagan)
Total installerad tillförd effekt
Totalt avgiven effekt
Ny eller befintlig panna (definition finns i 2 § NFS 2002:26 och 3 § NFS 2002:28)
Antal pannor
Beakta skorstensregeln (rita gärna en enkel skiss över hur pannor och skorstenar hänger ihop)

**Plats för skiss**

<b>Beskrivning av anläggningens enheter</b>
<b><i>Panna 1</i></b>
Typ av panna
Totalt installerad tillförd effekt
Bränslen
Typ av reningsutrustning
Skorstenshöjd
Typ av anläggning (S, F, A, flerbränsle)
<b><i>Panna 2</i></b>
Typ av panna
Totalt installerad tillförd effekt
Bränslen
Typ av reningsutrustning
Skorstenshöjd
Typ av anläggning (S, F, A, flerbränsle)
<b><i>Panna 3</i></b>
Typ av panna
Totalt installerad tillförd effekt
Bränslen
Typ av reningsutrustning
Skorstenshöjd
Typ av anläggning (S, F, A, flerbränsle)
<b><i>Panna 4</i></b>
Typ av panna
Totalt installerad tillförd effekt
Bränslen
Typ av reningsutrustning
Skorstenshöjd
Typ av anläggning (S, F, A, flerbränsle)

<b>Omfattas anläggningen av annan lagstiftning?</b>
NOx-avgift Lag (1990:613) om miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion. Vilka pannor omfattas?
LSO Lag (2003:778) om skydd mot olyckor
Seveso Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor
HUR Lag (2004:1199) om handel med utsläppsrätter
Förordningen (1998:946) om svavelhaltigt bränsle
Övrig lagstiftning
Miljöledningssystem 14001
Övrigt

## Checklista

Nr/ Typ av anlägg- ning	Frågeställning	Anteckningar	Kommentar/vägledning
	<i>Tillämpning</i>		
<b>1</b> <b>A, S, F</b>	a) Hur registreras mängden bränsle och avfall?  b) Hur stäms mottagen mängd bränsle av mot tillståndsgivna mängder?  c) Vilka rutiner finns för hur eventuellt nya bränslen/avfallslag ska hanteras vid anläggningen?  d) Vilka rutiner finns för att uppmärksamma fellevererade avfallslag? Hur hanteras detta i så fall?		1 § NFS 2002:26 1 § NFS 2002:28 4, 5, 7-9 §§ SFS 2002:1060  <i>Med rutiner avses t ex att VU vid förfrågan om nya avfallslag jämför med tillståndet om det är möjligt att ta emot samt eventuellt samråder med tillsynsmyndigheten.</i>  <i>Görs stickprovskontroll?</i>  <i>Ges böter vid felleverans?</i>

	e) Förbränns farligt avfall? I så fall vilket avfall? Finns tillräckligt med information för att bedöma avfallets lämplighet för förbränning och handhavande?		
<b>2</b> <b>A, S</b>	Har rökgasernas uppehållstid, temperatur och syrehalt, i samband med att anläggningen togs i drift, kontrollerats under de mest ogynnsamma driftförhållanden som kan förutses?		29 § NFS 2008:28  <i>Gäller vid idrifttagandet av pannan. Samt efter ombyggnation (kan krävas ny tillståndsansökan). Ändring av effekt, ombyggnation eller byte av bränsle kan påverka uppehållstid och temperatur markant. Kan visas t ex genom simuleringar.</i>
	<i>Drift</i>		
<b>3</b> <b>A</b>	a) Är TOC-analys eller glödningsförlust utförd på slagg och bottenaska?		4 § NFS 2002:28 <i>Diskutera ev problem vid uttag av prov.</i>

	b) Hur ofta görs dessa analyser?		<i>Aska bör vara lätt att mala sönder utan att TOC-mängden i provet påverkas.</i>
<b>4</b> <b>A, S</b>	Har anläggningen fått undantag från tillstånds- eller tillsynsmyndigheten enligt 7 och/eller 9 §§?		7 §, 9 § NFS 2002:28
<b>5</b> <b>A, S</b>	<p>a) Hur registreras temperaturen hos rökgaserna?</p> <p>b) Är den registrerade temperaturen ett medelvärde från flera givare eller ej?</p> <p>c) Görs funktionskontroll av temperaturgivare?</p> <p>d) Går temperaturgivarna att kalibrera, hur ofta kalibreras de, dokumenteras det?</p>		<p>5§, 8§, NFS 2002:28</p> <p><i>d) Går det att utläsa om de valda intervallen är de rätta?</i></p>



<p><b>6</b> <b>A</b></p>	<p>a) Har varje linje en stödbrännare?</p> <p>b) Finns larm installerat när temperaturen går under 850 grader C?</p> <p>c) Finns dokumentation av när stödbrännaren är i drift?</p> <p>d) Hur kontrolleras om stödbrännaren är i drift så länge som det finns oförbränt avfallsbränsle kvar i pannan?</p> <p>e) Vilket bränsle används till stödbrännaren?</p>		<p>6 § NFS 2002:28</p> <p><i>Fråga om det finns möjlighet att använda rena bränslen i samband med planerade start- och stopptillfällen</i></p>
<p><b>7</b> <b>A, S</b></p>	<p>Finns system som förhindrar tillförsel av avfall? Är de automatiska? Hur övervakas de?</p>		<p>10 § NFS 2002:28</p> <p><i>Avfall får ej tillföras vid fel temperatur i förbränningskammaren samt då utsläppsgränsvärdena överskrids.</i></p>

			<i>Fråga om det finns möjlighet att använda rena bränslen i samband med planerade start och stopptillfällen</i>
<b>8</b> <b>A, S</b>	<p>a) Hanteras smittförande avfall på anläggningen?</p> <p>Om ja:</p> <p>b) Vilka rutiner finns för hantering och förvaring av smittförande avfall?</p>		<p>12 § NFS 2002:28</p> <p><i>Smittförande avfall ska förvaras så att det inte kan kontaminera andra bränslen.</i></p>
<b>9</b> <b>F</b>	<p>a) Vilka rutiner finns för att upptäcka haveri i reningsutrustningen?</p> <p>b) Hur definieras onormal drift av verksamhetsutövaren?</p>	<p><input type="checkbox"/> begränsning av drift</p> <p><input type="checkbox"/> underrätta tillsynsmyndigheten</p> <p><input type="checkbox"/> max 120 timmar under tolv månadersperiod</p> <p><input type="checkbox"/> eventuella undantag</p>	<p>9 § NFS 2002:26</p> <p><i>Be att få se rutin. Kontrollera att kontakt med tillsynsmyndighet finns med i rutinen.</i></p> <p><i>Om anläggningen inte mäter utsläpp kontinuerligt bör larm finnas på det som går att sätta larm på (som tryckfall över textfilter eller spänning över elfilter).</i></p>

	c) Hur registreras onormal drift?		<i>Onormal drift i denna paragraf betyder drift under haveri i reningsutrustningen.</i>
<b>10 A, S</b>	a) Vilka rutiner finns för att upptäcka haveri i reningsutrustningen?  b) Vilka rutiner för att inskränka och eller stoppa driften vid haveri?  c) Hur definieras onormal drift av verksamhetsutövaren?  d) Hur registreras onormal drift?	<input type="checkbox"/> stopp av drift <input type="checkbox"/> 4 timmar i följd <input type="checkbox"/> 60 timmar per år	19-21 §§ NFS 2002:28  <i>Se även villkor i tillstånd.</i>  <i>Be att få se rutin. Kontrollera att kontakt med tillsynsmyndighet finns med i rutinen.</i> <i>Observera att mätutrustning för stoft som finns på anläggningen kanske inte är kalibrerade till 150 mg/m<sup>3</sup>.</i>
	<i>Mätkrav</i>		
<b>11 A, S, F</b>	a) Finns hänvisning till standarder redovisade i mätrapporterna?		14 § NFS 2002:26 22 § NFS 2002:28

	b) Är mätning utförd av ackrediterat organ?		<p><i>Det ska vara representativa mätningar och standarder ska följas.</i></p> <p><i>Provningslaboratoriet ska vara ackrediterat enligt standarden ISO/IEC 17025 samt även inneha ackreditering för de enskilda mätstandarderna t ex stoft, HCl med flera.</i></p>
	<i>Mätkrav luft/vatten</i>		
<b>12 A, S, F</b>	När kontrollerades och kalibrerades mätutrustningen för luft och vatten senast? Finns resultaten tillgängliga?		<p>14 § NFS 2002:26 23 § NFS 2002:28</p> <p><i>Hur ser rutinerna ut för QAL2, AST och QAL3?</i> <i>AST, årlig kontroll, ska göras av ackrediterat laboratorium och en mindre del görs av VU.</i> <i>QAL2, kalibrering, ska utföras vart tredje år enligt 2002:28 och vart femte år enligt 2002:26. Kontroll av mätutrustning ska göras löpande av VU, benämns här QAL3.</i></p>

<p><b>13</b> <b>A, S</b></p>	<p>a) Hur registreras mätdata? b) Hur registreras mätdata för emissioner till vatten?</p>		<p>24 § NFS 2002:28</p> <p><i>Be att få se på eller få en utskrift av mätdata.</i></p>
	<p><i>Avloppsvatten</i></p>		
<p><b>14</b> <b>A, S</b></p>	<p>a) Vad har verksamheten för beredskap att kunna samla upp vatten som förorenats? b) Kan dagvattenbrunnar stängas? c) Är dagvattenbrunnarna anslutna till oljeavskiljare?</p>		<p>18 § NFS 2002:28</p> <p><i>Exempelvis släckvatten från brand. Även bränslelager utomhus kan förorena dagvatten.</i></p> <p><i>Exempel på avloppsvatten som kan vara förorenat:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vatten från vattensotning</li> <li>- Kondensatvatten från rökgasreningen</li> <li>- Vatten från backspolning av kondensfilter</li> <li>- Vatten från invallningar</li> <li>- Vatten från jonbytare</li> </ul> <p><i>Golvskurvatten</i></p>

	<i>Mätkrav vatten</i>												
<b>15 A, S</b>	<p>a) Finns avloppsvatten från rökgasrening?</p> <p>b) Vilka parametrar analyseras och vilka prov tas kontinuerligt (dagliga stickprov, en gång i månaden osv)?</p>	<p>Minimikrav:</p> <p>1. Kontinuerliga mätningar:</p> <p><input type="checkbox"/> pH</p> <p><input type="checkbox"/> temperatur</p> <p><input type="checkbox"/> flöde</p> <p>2. Dagliga stickprov:</p> <p><input type="checkbox"/> Totalt suspenderat material</p> <p>3. Flödesproportionella 24-timmarsprov (en gång i månaden):</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Hg</td> <td><input type="checkbox"/> Cr</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Cd</td> <td><input type="checkbox"/> Cu</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Tl</td> <td><input type="checkbox"/> Ni</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> As</td> <td><input type="checkbox"/> Zn</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Pb</td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Hg	<input type="checkbox"/> Cr	<input type="checkbox"/> Cd	<input type="checkbox"/> Cu	<input type="checkbox"/> Tl	<input type="checkbox"/> Ni	<input type="checkbox"/> As	<input type="checkbox"/> Zn	<input type="checkbox"/> Pb		<p>30 § NFS 2002:28</p> <p><i>Det ska vara korrekt provtagning och standarder ska följas.</i></p> <p><i>2. Dagliga stickprov kan ersättas av representativa flödesproportionella 24-timmarsprov.</i></p>
<input type="checkbox"/> Hg	<input type="checkbox"/> Cr												
<input type="checkbox"/> Cd	<input type="checkbox"/> Cu												
<input type="checkbox"/> Tl	<input type="checkbox"/> Ni												
<input type="checkbox"/> As	<input type="checkbox"/> Zn												
<input type="checkbox"/> Pb													

	c) Vilka rutiner finns för beräkningar av utsläppsnivåer som härstammar från rökgasreningen om olika avloppsvatten behandlas i samma reningsanläggning?	4. Mätning en gång per halvår (Obs minst fyra prov första året) <input type="checkbox"/> Dioxiner <input type="checkbox"/> Furaner	
	<i>Utsläppskrav vatten (gäller förbränning av avfall).</i>		
<b>16 A, S</b>	a) Är utsläppskraven för vattenföroreningar uppfyllda?  b) Vilka rutiner finns för avvikelser?	<input type="checkbox"/> Totalt suspenderat material <input type="checkbox"/> Hg <input type="checkbox"/> Cd <input type="checkbox"/> Tl <input type="checkbox"/> As <input type="checkbox"/> Pb <input type="checkbox"/> Cr <input type="checkbox"/> Cu <input type="checkbox"/> Ni	17 §, 18 § och 32 § bilaga 4 NFS 2002:28  <i>Gäller endast utsläpp av avloppsvatten från rökgasreningen.</i>

		<input type="checkbox"/> Zn <input type="checkbox"/> Dioxiner och furaner	
	<i>Luft</i>		
<b>17</b> <b>A, S, F</b>	a) Har det förekommit klagomål på luftutsläpp från anläggningen?  b) Vilka rutiner finns för de tillfällen då utsläpp till luft från anläggningen orsakar störningar i omgivningen?  c) Finns kunskap om miljökvalitetsnormer för luft?		<i>Det finns en viss koppling till 8 § NFS 2002:26 och 11 § NFS 2002:28 men frågan här är bredare.</i>  <i>Ta även upp andra klagomål som lukt, buller och damning.</i>
<b>18</b> <b>A, S</b>	a) Finns rutin för att mätresultaten från utsläpp till luft normaliseras?  b) Hur tillämpas rutinen?		16 § NFS 2002:28  <i>Be om en redovisning av aktuella beräkningar.</i>  <i>Om anläggningen definieras som samförbränningsanläggning och</i>



			<i>har villkor enligt bilaga 2 i NFS 2002:28 ska halterna normeras till t ex 6 % O<sub>2</sub> (fastbränsle). Om en sådan anläggning får undantag från kravet på kontinuerlig mätning av t ex HF och HCl och ersätter mätningarna med periodiska mätningar gäller bilaga 5a. Det innebär att mätvärdena för dessa parametrar ska normeras till 11 % O<sub>2</sub>.</i>
	<i>Mätkrav luft</i>		
<b>19 A, S</b>	a) Kontrollerar det fasta mätsystemet (kontinuerligt) alla parametrar i föreskriften?	<input type="checkbox"/> Kväveoxider <input type="checkbox"/> Kolmonoxid <input type="checkbox"/> Stoft <input type="checkbox"/> Totalt organiskt kol <input type="checkbox"/> Väteklorid* <input type="checkbox"/> Vätefluorid* <input type="checkbox"/> Svaveldioxid* <input type="checkbox"/> Temperatur nära förbränningskammarens innervägg eller annan representativ punkt <input type="checkbox"/> Rökgasernas syrehalt <input type="checkbox"/> Rökgasernas tryck <input type="checkbox"/> Rökgasernas temperatur <input type="checkbox"/> Rökgasernas halt av vattenånga	25 § första och andra punkten, 28 § NFS 2002:28  <i>Be om att få se mätvärden.</i>  * eventuellt undantag kan finnas.  <i>Kontroll av vattenånga krävs ej om provet torkas innan analys.</i>

<p><b>20</b> <b>A, S</b></p>	<p>a) Görs mätning av utsläpp minst två gånger per år enligt föreskriften?</p> <p>b) Har tillsynsmyndigheten medgett att kontinuerliga mätningar ersatts med periodiska mätningar? Görs dessa?</p>	<p><input type="checkbox"/> Tungmetaller <input type="checkbox"/> Dioxiner <input type="checkbox"/> Furaner</p> <p><input type="checkbox"/> Väteklorid <input type="checkbox"/> Vätefluorid <input type="checkbox"/> Svaveldioxid</p>	<p>25 § tredje punkten, 26§, 27§ NFS 2002:28</p> <p>a) <i>Var tredje månad första driftsåret. Kontrollera datumen. Undantag medges endast då halterna av Cl, F och S är så låga i bränslet att utsläppen hamnar under utsläppsgränsvärdena.</i></p>
<p><b>21</b> <b>F</b></p>	<p>a) Mäts SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> och stoft?</p> <p>b) Är mätningen kontinuerlig eller görs endast korttidsmätningar?</p>	<p><input type="checkbox"/> SO<sub>x</sub></p> <p><input type="checkbox"/> NO<sub>x</sub></p> <p><input type="checkbox"/> stoft</p> <p><input type="checkbox"/> O<sub>2</sub></p> <p><input type="checkbox"/> temperatur</p> <p><input type="checkbox"/> vattenånga</p>	<p>11 §, 12 §, 12a § och 13 § NFS 2002:26</p>

<p><b>22</b> <b>F</b></p>	<p>a) Vilka rutiner finns för icke-kontinuerliga mätningar (gäller i regel reservanläggning)?</p> <p>b) Vilka rutiner finns för att reservanläggningen är i fullgott skick vid start (även då den stått en längre tid)?</p>		<p>12 §, 18 § NFS 2002:26</p> <p><i>Exempelvis reservanläggningar kan ha undantag för kontinuerlig mätning. Se Tolkningshjälpen.</i></p>
	<p><i>Utsläppskrav luft</i></p>		
<p><b>23</b> <b>S</b></p>	<p>Hur kontrolleras och hur redovisas luftutsläpp? Har utsläppsgränsvärdena innehållits?</p>	<p><input type="checkbox"/> stoft  <input type="checkbox"/> NO<sub>x</sub>  <input type="checkbox"/> SO<sub>2</sub>  <input type="checkbox"/> HCl  <input type="checkbox"/> HF  <input type="checkbox"/> TOC  <input type="checkbox"/> Cd + Tl  <input type="checkbox"/> Hg</p>	<p>14§, 31§ första och femte punkten samt bilaga 2 NFS 2002:28</p> <p><i>Be om att få se underlag till beräkning enligt bilaga 2. Se NV vägledning del 2</i></p>

		<input type="checkbox"/> Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> Dioxiner <input type="checkbox"/> Furaner	
<b>24</b> <b>A, S+</b>	a) Vilka rutiner finns för att kontrollera och redovisa luftutsläpp?  b) Har utsläppsgränsvärdena innehållits?	<input type="checkbox"/> stoft <input type="checkbox"/> NO <sub>2</sub> <input type="checkbox"/> SO <sub>2</sub> <input type="checkbox"/> HCl <input type="checkbox"/> HF <input type="checkbox"/> TOC	13§, 15§, 31§ första och femte punkten samt bilaga 5a NFS 2002:28
<b>25</b> <b>A, S+</b>	Hur kontrolleras och hur redovisas utsläpp av kolmonoxid till luft? Har utsläppsgränsvärdena innehållits?		13§, 15§, 31§ andra punkten samt bilaga 5 e NFS 2002:28
<b>26</b> <b>S</b>	Hur kontrolleras och hur redovisas utsläpp av kolmonoxid till luft? Har utsläppsgränsvärdena innehållits?		14§, 31§ andra punkten samt bilaga 2 NFS 2002:28  <i>Se NV vägledning del 2</i>

<p><b>27</b> <b>A, S+</b></p>	<p>Hur kontrolleras och hur redovisas halvtimmes-medelvärden för luftutsläpp? Har värdena innehållits?</p>	<p><input type="checkbox"/> stoft  <input type="checkbox"/> NO<sub>x</sub>  <input type="checkbox"/> SO<sub>2</sub>  <input type="checkbox"/> HCl  <input type="checkbox"/> HF  <input type="checkbox"/> TOC</p>	<p>13 §, 15 §, 31§ tredje punkten samt bilaga 5 b NFS 2002:28</p>
<p><b>28</b> <b>S</b></p>	<p>Hur kontrolleras och hur redovisas mätvärdena för tungmetaller eller dioxiner och furaner? Har värdena innehållits?</p>		<p>14 §, 31 § fjärde punkten samt bilaga 2 NFS 2002:28</p>
<p><b>29</b> <b>A, S+</b></p>	<p>Hur kontrolleras och hur redovisas mätvärdena tungmetaller eller dioxiner och furaner? Har värdena innehållits?</p>		<p>13§, 15§, 31§ fjärde punkten samt bilaga 5 c och 5 d NFS 2002:28</p>
<p><b>30</b> <b>A, S</b></p>	<p>a) Hur definierar verksamhetsutövaren effektiv drift?  b) Finns detta dokumenterat?</p>		<p>31 § NFS 2002:28  <i>Drift förutom start- och stopperperiod.</i></p>

<p><b>31</b> <b>A, S, F</b></p>	<p>Hur redovisar verksamhetsutövaren de eventuella medelvärden som förkastats?</p>		<p>17 § NFS 2002:26 31 § NFS 2002:28</p> <p><i>A – under ett dygn får högst fem halvtimmesmedelvärden förkastas. F- under ett år får högst 10 dygnsmedelvärden borträknas. (per parameter)</i></p>
<p><b>32</b> <b>A, S, F</b></p>	<p>a) Är rapporterade värden validerade och i så fall hur görs valideringen</p> <p>b) Hur rapporteras uppmätta värden i miljörapporten, är det med eller utan avdrag för mätosäkerhet?</p> <p>c) Hur beaktas uppmätta värden vid kontroll av villkors- efterlevnad?</p>		<p>16 § NFS 2002:26 31 § NFS 2002:28</p> <p><i>Valideringen görs genom avdrag av procentandel av utsläppsgränsvärden.</i></p>
<p><b>33</b> <b>F</b></p>	<p>Klarar anläggningen föreskriftens utsläppskrav till luft?</p>	<p><input type="checkbox"/> SO<sub>x</sub> <input type="checkbox"/> NO<sub>x</sub> <input type="checkbox"/> stoft</p>	<p>4§ bilagor 1-5 A, 5 § bilagor 1-5 B,</p>

			<p>7§, 15 §, 16§ NFS 2002:26</p> <p><i>Obs! Olika värden för fasta, flytande resp. gasformiga bränslen.</i></p> <p><i>Befintlig förbränningsanläggning ska ha sökt tillstånd före den 27 november 2002 och tagits i drift senast den 27 november 2003.</i></p>
<p><b>34</b> <b>F</b></p>	<p>a) Är anläggningen en flerbränsleanläggning som nyttjar två eller flera bränsletyper?</p> <p>Om ja:</p> <p>b) Kan bolaget redovisa hur beräkningar görs?</p>		<p>6 § NFS 2002:26</p> <p><i>Se definition av flerbränsleanläggning i Tolkningshjälpen.</i></p>

	<i>Restprodukter</i>		
<b>35</b> <b>A, S, F</b>	a) Hur hanteras restprodukter från driften? b) Hur minimeras uppkomsten av restprodukter? c) Hur begränsas restprodukternas skadlighet? d) Hur förhindras spridning av stoft vid mellanlagring och transport av restprodukter? e) Analyseras innehållet i restprodukterna?		12 § SFS 2002:1060  <i>Återvinning, deponering, skyddsåtgärder, lagring, transport.</i>



# Referenser och användbara länkar

## Lagar

- Lag (2004:1199) om handel med utsläppsrätter
- Lag (1990:613) om miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion
- Lag (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO)
- Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (Seveso)

## Förordningar

- Avfallsförordningen (2001:1063)
- Förordningen (2002:1060) om avfallsförbränning
- Förordningen (2001:512) om deponering av avfall
- Förordning (2004:1205) om handel med utsläppsrätter
- Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd
- Förordning (1998:946) om svavelhaltigt bränsle
- Förordning (2004:989) om översyn av vissa miljöfarliga verksamheter. Gäller anläggningar > 50 MW
- Luftkvalitetsförordningen (2010:477)

## Naturvårdsverkets föreskrifter, NFS

- NFS (2002:28) om avfallsförbränning.
- NFS (2002:26) om utsläpp till luft av svaveldioxid, kväveoxider och stoft från förbränningsanläggningar med en installerad tillförd effekt på 50 MW eller mer.
- NFS 2007:5 om utsläppsrätter för koldioxid
- NFS 2000:15 genomförande av mätningar och provtagningar i vissa verksamheter (innehåller allmänna råd) - konsoliderad

## Socialstyrelsens föreskrifter, SOFS

- SOFS 2005:26 om hantering av smittförande avfall från hälso- och sjukvården

## Naturvårdsverkets vägledningar, rapporter och handböcker

- Fastbränsleeldade anläggningar mellan 500 kW och 10 MW. Allmänt råd 87:2
- Förbränningsanläggningar för energiproduktion inklusive rökgaskondensering. Branschfakta 2005
- Lathund Förbränning - miljö, Begrepp - sorter – omvandlingar, Rapport 4438
- Luftguiden, Handbok 2011:1

- Sammanställning av bränsledata - Halter och bränslenyckeltal, Rapport 5401
- Skorstenshöjd- beräkningsmetod Allmänt råd 90:3, bör inte användas längre se Naturvårdsverkets rekommendationer.
- Vägledning om förbränningsanläggningar del 1, 2, 3

## EU-lagstiftning

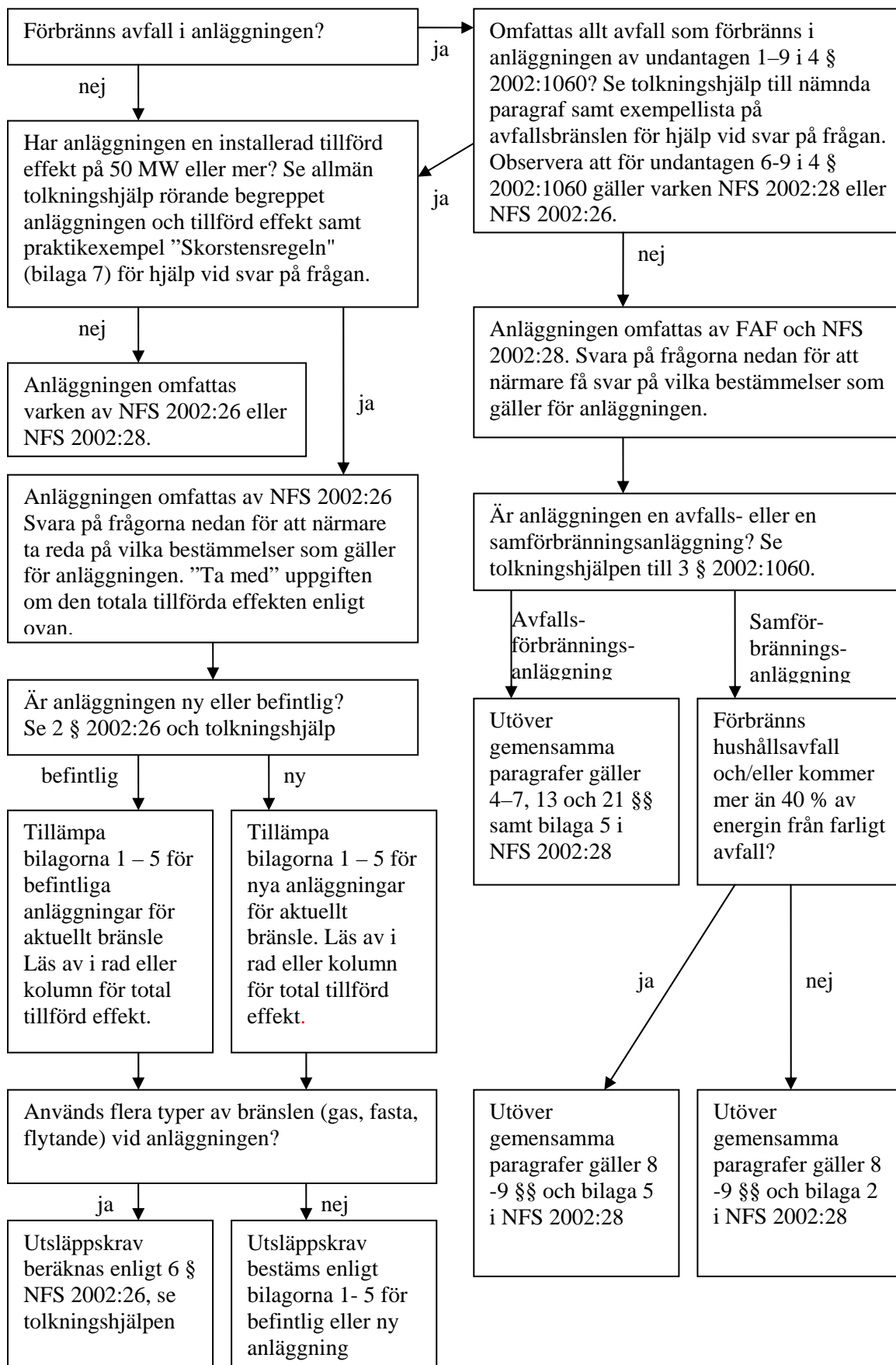
- Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/80/EG av den 23 oktober 2001 om begränsning av utsläpp till luften av vissa föroreningar från stora förbränningsanläggningar
- Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/76/EG av den 4 december 2000 om förbränning av avfall
- "IPPC-direktivet" eller rådets direktiv 96/61/EG om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar
- Appendix 20 Thermal values and Emission factors energy GWP conversion factors 2007-12-11
- National Inventory Report 2010 Sweden
- För förbränningsanläggningar finns två BREFar, om stora förbränningsanläggningar, dvs > 50 MW, (Large Combustion Plants) respektive om avfallsförbränning (Waste Incineration).

## Övrigt

- Avfall Sverige är den svenska intresse- och branschorganisationen inom avfallshantering och återvinning
- Avfall Sveriges rapport F2011:01, "Mätvärdeshantering vid avfallsförbränningsanläggningar med anledning av avfallsförbränningsdirektivet"
- Bättre plats för arbete, Allmänna råd (1995:5), Boverket
- Bränslehandbok (Värmeforsk 2004)
- Bioenergihandboken (Bioenergitidskriften)
- Miljögifter från avfallsförbränningen – hur fungerar tillsynen, Riksrevisionen rapport 2005:4
- Gasföreningen är en medlemsfinansierad branschorganisation som verkar för en ökad användning av energigaser
- Energikunskap på Vattenfalls webbsidor
- Energikunskap på Energimyndighetens webbsidor
- Svensk Energi är bransch- och intresseorganisationen för landets elförsörjningsföretag: elproduktion, elnät och elhandel
- Svensk Fjärrvärme är en branschorganisation för företag i Sverige som producerar fjärrvärme, kraftvärme och fjärrkyla
- Svenska Bioenergiföreningens mål är att på saklig grund få till stånd en ökad användning av bioenergi på ett miljövänligt och optimalt sätt
- Svenska Petroleum Institutet (SPI) är branschorganisation för oljebolagen i Sverige Svenska Torvproducentföreningen (STPF)
- Vägledning för miljötillsyn vid fjärrvärmeanläggningar, Miljösamverkan Västra Götaland 2007

# Klassning av anläggningar Bilaga 1

(Schemat gäller inte för bedömning av vilka punkter i FMH-bilagan som är tillämpliga.)



# Exempellista bränslen

# Bilaga 2

## Bränslen som omfattas av 2002:26 respektive 2002:28?

Först måste man avgöra om materialet är ett avfall. Se tolkningshjälpen. Det som inte är avfall omfattas förmodligen av REACH (eftersom det då är en vara eller produkt). Dock finns det undantag. Dessa bedömningar är projektgruppens. Kom ihåg att alltid beakta avfallshierarkin!

Bränsle	Avfall eller inte?	Omfattas bränslet av avfallsförbränningsreglerna (är det undantaget enligt 4 § förordning (2002:1060) om avfallsförbränning , nedan benämnd FAF.
RT-flis	Avfall	Normalt inte undantaget enligt 4 § fjärde punkten i FAF, kräver hård bevisning för att visa att det inte kan vara förorenat. I praktiken rena materialflöden.  På marknaden förekommer olika klasser av returflis, med olika renhetsgrad. Så kallad vit RT-flis ska bestå enbart av rent trä. Till exempel kasserade pallar. Men eftersom de kan vara nedsmetade med spill eller liknande bör utgångspunkten vara att även vit RT-flis får förbrännas endast då avfallsförbränningsreglerna är uppfyllda. Man bör se det som att det helt rena träavfallet blandats med ett annat avfall, det nämnda spillet eller dylikt. Och för det avfallsslaget torde inget undantag finnas i 4 § i FAF.
Fiberskivor (spånskivor eller MDF), laminerade skivor (folierad)	Avfall	Ofta undantag om det inte innehåller halogener eller tungmetaller på det sätt som anges i 4 § fjärde punkten i FAF. Se även NV vägledning del 2.
Limmat trä, limträ	Avfall	Undantag om det inte innehåller halogener eller tungmetaller på det sätt som anges i 4 § fjärde punkten FAF.
Lackerat trä	Avfall	Undantag enligt 4 § i FAF om det inte innehåller halogener eller tungmetaller på det sätt som anges i 4 § fjärde punkten i FAF.
Impregnerat trä, kreosothaltigt trä	Avfall	- Ospecificerat impregnerat trä inte undantaget (4 § fjärde punkten i FAF). - Däremot gäller undantag för impregnerat trä som inte innehåller halogener eller tungmetaller på det sätt som anges i 4 § fjärde punkten FAF. - Ett exempel på sådant impregnerat trä är kreosothaltigt träavfall.
Limspillvatten	Avfall	Limspillvatten omfattas inte av undantaget. Ett alternativt sätt att ta hand om limspillvatten kan vara metoder för indunstning varpå restavfallet kan förbrännas.
Fiberslam o.d.	Avfall	Undantag enligt 4 § tredje punkten i FAF - men endast i de fall det passar in på beskrivningen där: - vegetabiliskt och fiberhaltigt slam, - som uppstått vid produktion av pappersmassa från nyfiber eller som uppstått vid produktion av papper. Avsvärningsslam (dip-slam) och rejekt från tillverkning av returfiber ska inte undantas eftersom det uppstår vid produktion av

		<p>pappersmassa från returfiber. Att man sedan tillverkar (retur)papper av den massan spelar ingen roll.</p> <p>En typ av rejekt, skruvpressrejekt, var uppe i MÖD i - <a href="#">Miljööverdomstolen 2009-12-22, M 7546-08</a>, SCA Packaging Obbola AB vs Länsstyrelsen i Västerbottens län,</p>
Bioslam	Avfall	Från biologiska reningsanläggningar. Inte undantaget.
Kemslam	Avfall	Från kemiska reningsanläggningar. Inte undantaget.
Halm	Avfall	Kan undantas enligt 4 § första punkten i FAF.
Olivkärnor	Avfall	Undantas enligt 4 § första eller andra punkten (vilkendera beror på ursprunget) i FAF.
Betat utsäde	Avfall	<p>Om bekämpningsmedlet innehåller halogener eller metaller är det dessutom miljömässigt olämpligt att förbränna den i en anläggning som inte har fullgod rening av dioxiner/furaner/POPs och metaller.</p> <p>Juridiskt är betat utsäde en blandning av:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utsädet, som är vegetabiliskt avfall från jordbruket ( undantaget enligt 4 § första punkten i FAF).</li> <li>- det bekämpningsmedel som utsädet betats med (som inte är undantaget enligt 4 § FAF).</li> </ul> <p>Även om halten bekämpningsmedel bara är någon procent eller promille av totalvikten finns skäl att vara restriktiv med att "fria" detta från avfallsförbränningsreglerna. Detta mot bakgrund av en dom rörande träspån ("spånfilter") som användes för att filtrera rök-gaskondensat beslutade <a href="#">MÖD (2010-01-12, M 7095-08)</a> att det förorenade spånfiltret omfattades av avfallsförbränningsreglerna. Precis som med betat utsäde rörde det sig om två avfallsströmmar som blandats, där den ena var undantagen enligt 4 § FAF, och den andra inte. Och där halten/andelen av den senare var mycket liten. MÖD skrev: "Det förbrukade spånfiltret består av träspån som har använts vid rening av rök-gaskondensat och därvid tillförts föroreningar. Till följd av föroreningarna kan det förbrukade spånfiltret enligt Miljööverdomstolens mening inte längre betraktas som sådant träavfall som avses i den nämnda bestämmelsen."</p>
Fruktskal	Avfall	Kan undantas enligt 4 § första eller andra punkten i FAF.
Bottenaska	Avfall	<p>I normalfallet inget undantag.</p> <p>Att bränna om aska från förbränning kan eventuellt anses vara slutning av process. En förutsättning är att det sker på samma anläggning som där det uppkommit. Om syftet är att utvinna energin i oförbränt kol föreligger ingen kvittblivningssituation, och därmed inget avfall. Bör bedömas från fall till fall.</p>

		I dom 2006-11-16, M7766 och M 2300-06 dömde MÖD att bolaget fick bränna om askan - i det fallet hamnade askan i slutändan i produkten (lecakulor).
Explosivt avfall	Avfall	Undantas enligt 4 § nionde punkten i FAF - om den formuleringen är uppfylld.
Biooljor, vegetabiliska	Avfall, alternativt produkt beroende på förutsättningarna	Det finns vegetabiliska oljor som "tydligt" är produkter. Av de biooljor som inte är produkter är många undantagna enligt 4 § första eller andra punkten i FAF. Utöver dessa båda grupper kan det kanske förekomma vegetabiliska oljor som inte är undantagna enligt 4 § FAF, men där fråga uppkommer om oljan är en biprodukt eller om den uppfyller kriterier för "End Of Waste". Detta får bedömas från fall till fall utgående från de nya bestämmelserna i avfallslagstiftningen (som inför ramdirektivet för avfall i Sverige).
Tallbeckolja	Inte avfall	<p>Detta bränsle har länge förbränts på anläggningar som inte uppfyllt avfallsförbränningsreglerna. Resonemanget har nog oftast varit att det inte är ett avfall.</p> <p>Alternativt (om det betraktas som avfall) skulle det möjligen kunna undantas enligt 4 § fjärde punkten i FAF. Dock har frågan inte ställts på sin spets i EU-domstolen.</p> <p>I och med ramdirektivet för avfall stärks dessutom den juridiska grunden för att betrakta tallbeckolja som biprodukt - och inte som avfall. Ett av flera skäl är att det finns en fungerande marknad för bränslet.</p>
Fettavskiljarslam	Avfall	Fettavskiljarslam från annat än livsmedelsindustri är inte undantaget. Kommer det från livsmedelsindustri omfattas det av undantaget enligt 4 § andra punkten i FAF.
Biooljor, animaliska, t ex fiskolja, MFA (mixed fatty acids) Animaliskt fett	Avfall, alternativt produkt beroende på förutsättningarna.  Animalisk biprodukt.	<p>Animaliska biooljor eller biofetter är inte undantagna enligt 4 § FAF.</p> <p>Fråga brukar uppkomma om oljan/fettet är en biprodukt eller om den uppfyller kriterier för "End Of Waste". Detta får bedömas från fall till fall utgående från de nya bestämmelserna i avfallslagstiftningen (som inför ramdirektivet för avfall i Sverige). NV har för avsikt att ge ytterligare vägledning på sin hemsida.</p>
Animaliska biprodukter		<p>En liten varning för begreppsförvirring är på sin plats. Enligt avfallslagstiftningen är en restprodukt antingen en biprodukt <u>eller</u> ett avfall. Denna "biprodukt" är inte identisk med begreppet "animalisk biprodukt" enligt EU:s förordning om animaliska biprodukter (ABPF). En "animalisk biprodukt" enligt ABPF kan ibland vara ett avfall enligt avfallslagstiftningen.</p> <p>En ny ABPF trädde i kraft den 4 mars 2011. Projektgruppen lämnar inga råd avseende animaliska biprodukter. NV har för avsikt att ge vägledning på sin hemsida snarast.</p>

# Praktikfall

# Bilaga 3

## Tillämpning av formeln för samförbränning i bilaga 2 till NFS 2002:28

För samförbränningsanläggningar, med undantag från sådana anläggningar där osorterat hushållsavfall och eller mer än 40 % farligt avfall förbränns, ska utsläppskrav till luft bestämmas enligt bilaga 2 till NFS 2002:28. Det innebär att för andra föroreningar/ämnen än metaller och dioxiner ska ett viktat utsläppsgränsvärde tas fram. Det viktade utsläppsgränsvärdet gäller för de samlade utsläppen av respektive förorening i rökgasen. Detta eftersom utsläppskraven vid samförbränning är olika beroende på om föroreningen i rökgasen härrör från förbränning av avfall eller annat bränsle t ex biobränsle. Ett viktat utsläppsgränsvärde som ska gälla som dygnsmedelvärde tas fram med hjälp av formeln i bilaga 2.

Observera att för cementugnar ska något viktat utsläppsgränsvärde inte tas fram.

Nedan visas ett exempel på hur formel 2 i bilaga 2 kan tillämpas.

## Exempel

*Vi har en fastbränslepanna med en installerad tillförd effekt på 190 MW där bränslet idag består av biobränsle och där förbränning av avfall bestående av RT-flis och liknande avfall planeras att samförbrännas med biobränslet. Hur beräknas utsläppsgränsvärden?*

Formel 1 nedan ska användas för att bestämma utsläppsgränsvärden som ska gälla som dygnsmedelvärden.

$$\frac{V_{avfall} \times K_{avfall} + V_{proc} \times K_{proc}}{V_{avfall} + V_{proc}} = K \quad (1)$$

Där

V= rökgasvolym (m<sup>3</sup>)

K= utsläppsgränsvärde [mg/m<sup>3</sup>]

K<sub>avfall</sub>= utsläppsgränsvärde för avfall

K<sub>proc</sub> = utsläppsgränsvärden för annan förbränning än avfall

Steg 1 i beräkningen består av att utifrån kännedom om mängder och värmevärde på de bränslen och avfall som ska förbrännas i pannan, bestämma den andel rökgas som respektive förbränning av avfall och förbränning av övriga bränslen ger upphov till. För dessa beräkningar hänvisas till förbrännings-teknisk litteratur.

Viktade utsläppsgränsvärden K har beräknats för två driftfall, ett fall med inblandning av avfall som ger upphov till 12 % av den totala rökgasvolymen och ett fall med en inblandning som ger upphov till 30 % av det totala rökgasflödet. Om det totala rökgasflödet (V<sub>avfall</sub> + V<sub>process</sub>) antas vara X, så kan formeln ovan för fallet med 30 % inblandning av avfall (räknat på rökgasvolym) skrivas om till:

$$\frac{0,3 \times X \times K_{avfall} + 0,7 \times X \times K_{proc}}{X} = K$$

(30 % rökgasvolym från avfall ger 0,3 × X och då kommer 70 % av rökgasen från annan förbränning än avfall vilket ger 0,7 × X).

Formeln kan sedan förenklas till:

$$0,3 \times K_{avfall} + 0,7 \times K_{proc} = K \quad (2)$$

Värden för  $K_{avfall}$  hämtas från bilaga 5 för aktuella utsläppsgräns- och dygnsmedelvärden, vilka redovisas i tabellen nedan.

Parameter	$K_{avfall}$ (mg/m <sup>3</sup> norm torr gas vid 11 % O <sub>2</sub> )
Kolmonoxid	50
Stoft	10
TOC	10
Väteklorid	10
Vätefluorid	1
Svaveldioxid	50
Kväveoxid (NO + NO <sub>2</sub> )	200

Värden för  $K_{proc}$  d.v.s. utsläppsgränsvärden för annan förbränning än avfall ska i första hand hämtas från bilaga 2 och om de saknas för någon parameter ska värden hämtas från föreskrifter och annan nationell lagstiftning. Om sådana saknas så ska utsläpssvillkor i tillståndsbeslutet användas och om sådana villkor saknas ska de verkliga koncentrationerna användas.

I bilaga 2 avsnitt 2.2.1 finns  $K_{proc}$  värden för svaveldioxid, kväveoxider och stoft för en anläggning i storleksintervallet 100 – 300 MW, se tabellen nedan (observera att  $K_{proc}$  värdena är angivna vid 6 % syrehalt).

Parameter	$K_{proc}$ (mg/m <sup>3</sup> norm torr gas vid 6 % O <sub>2</sub> )
Svaveldioxid	200
Kväveoxider	300
Stoft	30

För övriga parametrar finns i dagsläget (tidpunkten för denna vägledning) inga utsläppsgränsvärden angivna i föreskrifter eller annan nationell lagstiftning. För utsläpp av kolmonoxid finns i detta exempel ett utsläpssvillkor i tillståndsbeslutet för dagens förbränning av biobränslen. För parametrarna kolmonoxid, väteklorid, vätefluorid och TOC har i detta exempel VU mätt upp utsläppen vid ren bioeldning för att använda dem som  $K_{proc}$  (de är vad som i föreskriften benämns "de verkliga koncentrationerna"). Dessa värden redovisas i tabellen nedan.

Parameter	$K_{proc}$ (mg/m <sup>3</sup> norm torr gas vid 6 % O <sub>2</sub> )
Kolmonoxid	325
Väteklorid	15
Vätefluorid	2
TOC	15

Då  $K_{avfall}$  och  $K_{proc}$  värdena är angivna för olika syrgashalt 11 % respektive 6 % måste dessa värden räknas om till en och samma syrgashalt innan ett viktat utsläppsgränsvärde  $K$  kan beräknas. I bilaga 2 finns fastställda utsläppsgränsvärden  $K$  för utsläpp av metaller och dioxiner angivna som mg/m<sup>3</sup> norm torr gas vid 6 % O<sub>2</sub>. De  $K_{proc}$  värden som finns i bilaga 2 avsnitt 2.2.1 är också angivna vid syrgashalten 6 % varför det kan vara lämpligt att också beräkna viktat utsläppsgränsvärde  $K$  vid 6 % syrgashalt. Det innebär att värden för  $K_{avfall}$  måste räknas om från 11 % O<sub>2</sub> till 6 % O<sub>2</sub>, vilket görs med hjälp av formeln i bilaga 6 till NFS 2002:28, se nedan.



$$K_{6\%} = \frac{21-6}{21-11} \times K_{11\%} \quad (3)$$

Det ger följande  $K_{\text{avfall}}$  vid 6 %  $O_2$ , se tabellen nedan. I kolumnen längst till höger återges också de ovan listade värdena för  $K_{\text{proc}}$ , för översikts skull.

Parameter	$K_{\text{avfall}}$ (mg/m <sup>3</sup> norm torr gas vid 6 % $O_2$ )	$K_{\text{proc}}$ (mg/m <sup>3</sup> norm torr gas vid 6 % $O_2$ )
Kolmonoxid	75	325
Stoft	15	30
TOC	15	15
Väteklorid	15	15
Vätefluorid	1,5	2
Svaveldioxid	75	200
Kväveoxid (NO + NO <sub>2</sub> )	300	300

För t ex kolmonoxid kan nu ett viktat utsläppsgränsvärde  $K$  beräknas på följande sätt för driftsfallet 30 % inblandning (rökgasvolym) avfall.

$$K_{CO} = 0,3 \times 75 + 0,7 \times 325 = 250$$

Vilket ger utsläppsgränsvärde för dygnsmedelvärde för kolmonoxid till 250 mg norm torr gas vid 6 %  $O_2$ .

På samma sätt beräknas alla utsläppsgränsvärden  $K$ . De redovisas i tabellen nedan.

Parameter	$K$ (mg/m <sup>3</sup> norm torr gas vid 6 % $O_2$ ) Då 30 % av rökgasflödet kommer från avfallet.
Kolmonoxid	250
Stoft	26 (25,5)
TOC	15
Väteklorid	15
Vätefluorid	2 (1,85)
Svaveldioxid	163 (162,5)
Kväveoxid (NO + NO <sub>2</sub> )	300

Vid en inblandning av avfall som motsvarar 12 % av den totala rökgasmängden fås istället följande utsläppsgränsvärden  $K$ .

Parameter	$K$ (mg/m <sup>3</sup> norm torr gas vid 6 % $O_2$ ) Då 12 % av rökgasflödet kommer från avfallet.
Kolmonoxid	295
Stoft	28 (28,2)
TOC	15
Väteklorid	15
Vätefluorid	2 (1,94)
Svaveldioxid	185
Kväveoxid (NO + NO <sub>2</sub> )	300

På motsvarande sätt kan utsläppsgränsvärden beräknas för önskat driftfall baserat på andelen rökgasvolym från avfall.

# Frågor och svar

# Bilaga 4

Här har vi samlat frågor som kommit in till projektgruppen och som inte tydligt behandlas i andra delar av rapporten.

1. *Hur bör tillsynsmyndigheten agera om kraven i föreskriften inte uppfyllts?*  
Skriv föreläggande att följa föreskriften, eventuellt förenat med vite. Se även NV vägledning del 3.
2. *Kan ett villkor i ett tillstånd åsidosätta kraven i föreskriften?*  
Nej, kraven i föreskrifterna är minimikrav som inte kan åsidosättas genom mindre stränga villkor i ett tillståndsbeslut.
3. *Vad gäller för en anläggning som använder avfall som bränsle vid några enstaka tillfällen eller där en mycket liten del av bränslet klassas som avfall?*  
Det finns inte någon nedre storleksgräns för avfallsförbränningsreglernas tillämplighet. Det betyder att all förbränning av avfall i en "anläggning" är olaglig, fast inte straffsanktionerad. Detta gäller alltså även privatpersoners förbränning av plastpåsar eller tidningar i till exempel en öppen spis. En annan frågeställning är hur tillsynsmyndigheten bör prioritera sina insatser.
4. *Ska byte av bränsle anmälas som mindre ändring av tillståndet? Vilka bränslebyten kan tas som anmälan av mindre ändring av tillståndet?*  
Ja, bränslebyten eller tillkommande bränslen bör anmälas. Tillsynsmyndigheten ska bedöma om en anmälan kan tas som en mindre ändring vilken ryms inom ramen för gällande tillstånd eller om det krävs ett nytt tillstånd. I det senare fallet kan VU ansöka om ändringstillstånd enligt 16 kap. 2 § miljöbalken (se även 24 kap. 5 §). När det i tillståndsmeningen tydligt står vilka bränslen eller avfallskategorier som tillståndet omfattar är det svårt att hävda att det är en mindre ändring i de fall tillkommande bränslen inte är angivna. I moderna tillstånd finns ofta en skrivning om att avfall av likartat slag, som miljömässigt inte innebär någon ytterligare påverkan, får tas emot efter tillsynsmyndighetens godkännande.
5. *Är det rimligt att ställa krav på installation av ackumulatortank för att förebygga en "hackig" drift? Det är kanske en lösning för att komma tillrätta med utsläpp som varierar mycket över tiden.*  
Detta finns inte med i BREF-dokumentet men BREF-dokument är dock bara en hjälp, inte en uttömmande förteckning över vad som är BMT. Läs mer om BAT, BMT och BREF-dokument på Naturvårdsverkets hemsida. I detta sammanhang kan även tilläggas att BREF-dokumentet inte sällan saknar fokus på specifikt svenska eller nordiska frågeställningar. Begär med stöd av 2 kap. 3 § miljöbalken en utredning om de miljömässiga, tekniska och ekonomiska konsekvenserna av att installera en ackumulatortank eller, om det är en prövning i miljödomstolen, yrka detta i remissvaret.
6. *Hur förhåller sig föreskriftens utsläppsgränsvärde till begreppen begränsningsvärde, gränsvärde respektive riktvärde?*  
Begreppet **begränsningsvärde** betyder ett värde i ett villkor som anger en begränsning. Efter MÖDs domar i januari-februari 2009 om "begränsningsvärden" har begreppet ibland kommit att användas synonymt med detta nya sätt att skriva villkor. Hur detta utvecklas är i dagsläget ännu för tidigt att säga. Aspekter som lyfts fram är rättsäkerheten och att kontrollen av villkoret bör preciseras i villkoret. Det kan noteras att det senare redan innan dessa domar var ett krav enligt IPPC-direktivet. Det kravet "har ansetts" infört genom "det svenska konceptet" kontrollprogram - riktighet i detta kan ifrågasättas. Begreppet kontrollprogram är för övrigt inte definierat i miljöbalken.

Begreppen **gränsvärde och riktvärde** användes i många år i villkor i tillstånd. Hur begreppet

riktvärde uppkom finns bland annat beskrivet i de nämnda domarna om begränsningsvärden. Det har också beskrivits i en minnesbok över koncessionsnämnden av Ulf Bjällås.

Begreppet **utsläppsgränsvärde** förekommer i svensk miljö rätt endast i föreskrifterna NFS 2002:26 och NFS 2002:28. Det uppfanns av Naturvårdsverket vid införandet av de bakomliggande direktiven. Ungefär samtidigt infördes även begreppet EU-gränsvärde i NFS 2001:11 om utsläpp av lösningsmedel. Begreppet utsläppsgränsvärde är språkligt sätt endast en ordagrann översättning av engelskans ELV, emission limit value, vilket används allmänt i miljö rättssammanhang, och normalt översätts med ordet gränsvärde. Sakligt sett är dock utsläppsgränsvärdena i de nämnda föreskrifterna relativt speciella, vilket troligen var anledningen till att NV valde att uppfinna det nya ordet. Utmärkande för utsläppsgränsvärde är bland annat:

- Ofta accepteras vissa överskridanden, uttryckt som % av tiden som värdet ska innehållas.
- Det finns ingen begränsning av utsläppen under tider då pannan startas eller stoppas, och inte heller vissa typer av onormal drift.

- Mätutrustningens maximala fel har specificerats och det finns krav på hur mätning ska utföras. Ett femtontal CEN-standarder specificerar i detalj hur mätningarna, och kvalitetssäkringen ska göras. Dessa CEN-standarder är en del av svensk miljö rätt och det är olagligt att bryta mot dem (men det är inte straffsanktionerat - eftersom de blir bindande genom skrivningar i två NFS, för vilka överträdelse inte är straffsanktionerade).

- Från de uppmätta utsläppen ska det maximala mätfelet subtraheras innan jämförelse görs med utsläppsgränsvärde.

Dessa skillnader är viktiga att minnas då gränsvärden/riktvärden/"begränsningsvärden" i villkor i tillstånd jämförs med utsläppsgränsvärden i föreskrift.

7. *Enligt tillståndsgivna effekter omfattas en anläggning av NFS 2002:26. MD anser att ytterligare villkor avseende utsläpp till luft inte behövs. Antag nu att installationen av någon enhet dröjer eller att den verkliga installerade tillförda effekten underskrider 50 MW. Då omfattas man inte av föreskriften. Utsläppen är alltså helt oreglerade. Hur bör TM agera? Om prövningsmyndigheten utgått från att anläggningen omfattas av föreskriften men den installerade effekten underskrider 50 MW kan utsläppen till luft i praktiken vara oreglerade. Om tillsynsmyndigheten anser att ytterligare villkor är nödvändiga kan man initiera omprövning av villkoren (24 kap. miljöbalken) eller förelägga om ytterligare skyddsåtgärder. En enklare väg är om verksamhetsutövaren ansöker om ändring/komplettering av villkoren.*
8. *En stor förbränningsanläggning X behöver under en kortare tid leverera extra varmt vatten till en av sina kunder och planerar därför att ställa upp en mobil panna Y som eldar EoI i anslutning till kunden. Nuvarande tillstånd för anläggning X inkluderar inte EoI men det gör företagets andra anläggning Z som finns inom samma fjärrvärmenät. Pannan Y ska förbruka cirka 2 m<sup>3</sup> olja per dygn. Är detta ett tillståndsärende eller ett anmälningsärende? Den mobila pannan Y kan inte anses ingå vare sig i tillståndet för X eller Z, om Y inte ska placeras i direkt närhet till X eller Z. Att pannorna är anslutna till samma fjärrvärmenät innebär inte att de ingår i samma verksamhet eller tillstånd. Observera att för frågor som regleras av förordningen om svavelhaltiga bränslen gäller en annan definition av anläggning. Anmälningsplikt eller inte avgörs i vanlig ordning av pannans effekt.*
9. *I äldre tillstånd är villkor ofta formulerat som att utsläppet av X får som riktvärde vid besiktning inte överstiga Y, utan reglering av hur ofta besiktning (mätning) ska ske. Det var ju enkelt men nu ska vi ju använda gränsvärden och föreskriva kontrollintervall och då blir det en annan sak.*

Vid prövning bör villkor formuleras så att kontroll av villkoret framgår och då bör även tidsintervall regleras. Återstår fortfarande att se vilken praxis som utformas. Exempel från en länsstyrelse den 12 februari 2010: "Dygnsmedelvärdena ska understigas under minst 98 % av driftdygnen under ett kalenderår. Timmedelvärdet ska understigas under minst 98 % av drifttimmarna under ett kalenderår. Utsläpp under start och stopp ska ej medräknas.

Verksamhetsutövaren ska eftersträva att antalet tillfällen med start och stopp minimeras.”

Överskridande av riktvärde ska alltid innebära åtgärder för att förhindra framtida överskridanden. Att inte vidta sådana skulle kunna innebära att villkoret inte innehålls vilken bör leda till en åtalsanmälan. En förebyggande åtgärd är att företaget inför ”underrättelsenivåer” och ”larmnivåer” (båda under riktvärdet) i sin egenkontroll.

Riktvärden i äldre beslut är även i fortsättningen att betrakta som riktvärden i enlighet med den definition som ges i tillståndet (”ska åtgärdas snarast så att villkoret innehålls”).

10. *Kan man ersätta ett utsläppsgränsvärde i föreskriften med ett villkor som innehåller ett hårdare krav och fortsätta kräva att uppfyllandet ska ske enligt NFS 2002:26?*

Om villkorsuppfyllandet ska ske enligt NFS 2002:26 är det viktigt att både verksamhetsutövaren, tillståndsmyndighet och tillsynsmyndighet förstår och är överens om vad detta innebär. Kraven för uppfyllande av utsläppsgränsvärden i NFS 2002:26 och NFS 2002:28 skiljer sig på flera punkter för vad som är det gängse förfarandet i svenska miljötillstånd.

I NFS 2002:26 och NFS 2002:28 gäller följande:

- Start, stopp och vissa typer av ”onormal drift” omfattas inte av utsläppsgränsvärdena utan är helt oreglerade.
- Ett schablonmässigt avdrag för maximalt tillåten mätosäkerhet görs för alla anläggningar under NFS 2002:28 och för ”nya förbränningsanläggningar” under NFS 2002:26.
- Det är det uppmätta värdet efter validering (till exempel dygnsmedelvärdet) som ska underskrida utsläppsgränsvärdet. I villkor är det vanligen det verkliga utsläppet som ska underskrida det värde som anges. Denna skillnad är större än man kanske först anar.
- Ett antal CEN-standarder kopplas in (genom 14 § NFS 2002:26) och har därmed legal status. Det är ett lagbrott att bryta mot dem.
- Mätutrustningens maximala mätosäkerhet specificeras i bilaga 6. Det är ett lagbrott att bryta mot det.
- De flesta utsläppsgränsvärdena är konstruerade så att det är tillåtet att överskrida de angivna värdena några procent av tiden.

För att återknyta till frågan: Av rättssäkerhetsskäl bör det under tillståndsprcessen klargöras vad som avses med att villkorsuppfyllandet ska ske enligt 16 § NFS 2002:26. Det bör finnas en tydlig beskrivning av hur kontrollen ska ske. Följande kan behöva preciseras:

- Avses med ”validering” något annat än ett schablonmässigt avdrag för mätosäkerhet? Enligt 16 § och bilaga 6 NFS 2002:26 ska 20 % av utsläppsgränsvärdet subtraheras från uppmätta timmedelvärden av SO<sub>2</sub> och NO<sub>x</sub>. För stoft subtraheras 30 %.
- Avses med ”validering” också att en del andra regler i NFS 2002:26 ska gälla? Såsom:
  - Att villkoret inte gäller utsläpp under tider då pannan startas eller stoppas, och under vissa typer av onormal drift?
  - Att kontrollen utförs enligt gällande CEN-standarder?
- Vilka krav ska gälla för mätutrustningens maximala fel? Har verksamhetsutövaren tagit detta i beaktande?
- Ska det maximala tillåtna mätfelet subtraheras från de uppmätta utsläppen innan jämförelse görs med begränsningsvärde/gränsvärde/riktvärde? Vad ska i så fall subtraheras? Procentsatsen i NFS multiplicerat med utsläppsgränsvärdet enligt NFS? (Vilket är vad som föreskrivs i NFS 2002:26 bilaga 6). Procentsatsen i NFS multiplicerat med uppmätt värde? Eller procentsatsen i NFS multiplicerat med begränsningsvärde/gränsvärde/riktvärde? Eller något annat? Eftersom svaren på dessa frågor inverkar på vilka mätvärden som innebär överskridanden bör bolaget i ansökningshandlingarna precisera avdragets storlek i mg/Nm<sup>3</sup>, för respektive parameter och villkor, så att tillståndsmyndigheten och remissinstanserna vet vad de har att ta ställning till.

- Ska validering tillämpas för alla pannor, oavsett om pannan är ny eller befintlig enligt definitionen i 2 § NFS 2002:26? Reglerna i NFS 2002:26 om validering gäller ju enbart nya förbränningsanläggningar (enligt 15 § jämfört med 16 §).
  - Ska avdraget beräkningsmässigt utföras på timmedelvärden (vilket är vad som anges i bilaga 6 NFS 2002:26)? Eller ska det endast tillämpas längre fram i beräkningsgången - dygnsmedel, månadsmedel, årsmedel?
  - Skulle det vara enklare att ha ett ”vanligt” villkor – fast med ett siffervärde som är högre (motsvarande mätosäkerhetsavdraget i bilaga 6 )
  - Ytterligare svårigheter för egenkontroll och tillsyn kan uppstå om mätosäkerhetsavdrag / endast tillämpas i vissa, men inte alla, villkor.
- En ytterligare risk med att tillämpa validerade mätvärden för villkor är att det som rapporteras i den årliga miljörapporten av misstag blir fel - där ska alltid mätta värden rapporteras. Detta i sin tur riskerar datakvaliteten för den nationella utsläppsstatistiken - vilken är en del av beslutsunderlaget för den framtida miljöpolitiken.

*11. Vilka generella regler kommer att gälla för våra pannor efter det att vi övergått till avfallsförbränning i en av dem? Summan av pannornas installerade tillförda effekt är 70 MW. I en panna som är på 30 MW kommer vi att övergå till att förbränna sådant avfall som omfattas av reglerna om avfallsförbränning.*

Den panna som blir en avfallspanna kommer att omfattas av reglerna om avfallsförbränning. NFS 2002:26 gäller inte vid förbränning av sådana avfall som omfattas av avfallsförbränningsreglerna. De övriga pannorna kommer inte att omfattas av några generella regler eftersom summan av deras installerade tillförda effekter endast är 40 MW. Om summan hade blivit 50 MW eller mer hade NFS 2002:26 fortsatt att gälla för dem.

*12. En anläggning där enbart vegetabiliskt jord- och skogsbruksavfall eller rent träavfall förbränns omfattas inte av avfallsförbränningskoderna 90.200-230. Är verksamhetskoderna för förbränning (40.40-60) tillämpbara?*

Ja, här är det den installerade tillförda effekten som avgör om och i så fall vilken verksamhetskod som är tillämplig. I fallet 40.60 har även bränslet betydelse men då endast beträffande eldningsolja eller bränslegas.

# Standarder

# Bilaga 5

Detta är en sammanställning från Sveriges Intresseförening för Luftlaboratorier (SIL) över standarder som förekommer vid mätning. Se även Naturvårdsverkets vägledning del 3. Av tabellen på nästa sida framgår också vilka arbetsuppgifter detta medför för mätkonsulterna, liksom vilka rapporter som genereras.

## Typ av anläggning

A = Avfallsförbränningsanläggning

S = Samförbränningsanläggning

F = Förbränningsanläggning > 50 MW

## Förkortningar

Se särskilt avsnitt i rapporten.

## Förordningar och föreskrifter

SFS 1998:901 Förordning om verksamhetsutövares egenkontroll

NFS 2002:26 Naturvårdsverkets föreskrifter om utsläpp till luft av svaveldioxid, kväveoxider och stoft från förbränningsanläggningar med en installerad tillförd effekt på 50 MW eller mer

NFS 2002:28 Naturvårdsverkets föreskrifter om avfallsförbränning

NFS 2004:6 Naturvårdsverkets föreskrifter om mätutrustning för bestämmande av miljöavgift för utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion

## Övrigt

All ackrediterad mätning ska ske inom ramen för standarden ISO/IEC 17025.

Händelse/ rapport	Anläggning	Standard/SFS/ NFS	Kommentar
Kontroll av mätpunktens representativitet/ mätplanets homogenitet	A, S, F	SS EN 15259 samt respektive mätstandard.	Detta ska göras minst en gång men kan behöva upprepas om man gör förändringar i anläggningen eller i AMS som kan påverka fördelning i mätplanet. Detta genererar en rapport som visar om AMS levererar mätvärden som är representativa för utsläppen från anläggningen.
Periodisk emissions- mätning	A, S	SS EN 15259 samt respektive mätstandard. NFS 2002:28	Dioxiner/furaner, tungmetaller, ev. HF, ev. HCl, ev. SO <sub>2</sub> . Utförs två till fyra ggr/år och genererar en rapport per mättillfälle.
QAL 2	A, S	SS EN 15259, SS EN 14181 samt respektive mätstandard. NFS 2002:28	Framtagande av kalibrerfunktion, utförs minst en gång vart tredje år på respektive AMS genom parallellmätning med standardreferensmetod. Notera att det kan finnas flera rapporter som gäller.
QAL 2	F	SS EN 15259, SS EN 14181 samt respektive mätstandard. NFS 2002:26	Framtagande av kalibrerfunktion, utförs minst en gång vart femte år på respektive AMS genom parallellmätning med standardreferensmetod. Notera att det kan finnas flera rapporter som gäller. Detta genererar en eller flera rapporter.
AST	A, S, F	SS EN 15259, SS EN 14181 samt respektive mätstandard NFS 2002:26 NFS 2002:28	Kontroll av om gällande kalibrerfunktioner från QAL 2 kalibreringen fortfarande är giltiga. AST utförs varje år mellan QAL 2 kalibreringarna. Detta genererar en eller flera rapporter.
Funktions- kontroll	A, S, F	SS EN 14181 SFS 1998:901	Detta ska utföras löpande och årligen och enligt SS EN 14181 även rapporteras.
Årlig jämförande mätning enligt NOx- avgiftslagen.	A, S, F (för pannor > 25 GWh producerat)	SS EN 15259 NFS 2004:6	En rapport per år.
Övriga emissions- mätningar	A, S, F	SS EN 15259 samt respektive mätstandard Miljötillstånd, kontroll- program, övrig egenkontroll	Brukar oftast röra sig om kontroll av NH <sub>3</sub> , N <sub>2</sub> O, CO eller liknande eller omräkningar till andra enheter av typen mg/MJ och generera en eller flera rapporter av typen villkors- kontroll eller kvalitetssäkring av bolagets mätning. För dessa mätningar varierar det mycket från anläggning till anläggning hur de hanteras, vissa kvalitetssäkrar sin mätning medan andra låter ett provningslaboratorie ta ut något eller några prover.

# Månadsrapporter

# Bilaga 6

Nedan finns två exempel på hur en månadsrapport kan se ut. Det första exemplet är relativt kortfattat. Det andra är betydligt mer omfattande och för en större anläggning.

<b>Exempel 1                      Utsläppsvärden från P1 under 2010</b>										
Uppföljning av parametrar enligt avfallsförbränningsdirektivet m m										
	<b>CO*</b>	<b>CO*</b>	<b>CO</b>	<b>CO</b>	<b>TOC*</b>	<b>HCl*</b>	<b>Stoft*</b>	<b>NOx*</b>	<b>SO<sub>2</sub>*</b>	<b>NH<sub>3</sub></b>
	mg/Nm <sup>3</sup> , tg, 6% O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> , tg, 6% O <sub>2</sub>	Antal och (%)	Antal och (%)	mg/Nm <sup>3</sup> , tg, 6% O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> , tg, 6% O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> , tg, 6% O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> , tg, 6% O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> , tg, 6% O <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup> , tg, 6% O <sub>2</sub>
	Högsta dygnsmedel	Antal dygn över 504 mg/Nm <sup>3</sup>	Överskridanden av timmedelvärdet 1100 mg/Nm <sup>3</sup> vid 6 % O <sub>2</sub> tg	Akkumulerat antal överskridanden av timmedelvärdet 1100 mg/Nm <sup>3</sup> vid 6 % O <sub>2</sub> tg	Högsta dygnsmedel	Högsta dygnsmedel	Högsta dygnsmedel	Högsta dygnsmedel	Högsta dygnsmedel	Månadsmedelvärde
Januari										
Februari										
Mars										
April										
Maj										
Juni										
Juli										
Augusti										
September										
Oktober										
November										
December										
<b>Krav**</b>	<b>504</b>	<b>&lt;10 under året</b>	<b>-</b>	<b>~255 (3) (riktvärde enligt deldom)</b>	<b>36</b>	<b>15</b>	<b>36</b>	<b>300</b>	<b>149</b>	<b>20 (riktvärde enligt deldom)</b>

\*värden redovisas med s.k. validering. Detta innebär att tillåten osäkerhetsfaktor i varje mätvärde dras av innan redovisning.

\*\* Utsläppsgränsvärdena är framräknade med samförbränningsformeln i bilaga 2 NFS 2002:28 baserat på årsvis prognos över den andel klassat avfall som kommer att tillföras P1 under 2010. Inträffar större förändringar under året som påverkar värdena görs justeringar av beräkningen.



## Exempel 2

<b>VILLKORSKONTROLL OCH TIDSGRÄNSER 2011</b>															
<b>Drift och bränslen</b>															
		Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Summa	Medel
panna 1 Nyttig energi	MWh														
panna 1 Drifttid	h														
panna 1 Avfallsandel	%														
panna 2 Nyttig energi	MWh														
panna 2 Drifttid	h														
panna 3 Nyttig energi	MWh														
panna 3 Drifttid	h														
panna 3 Avfallsandel	%														
<b>Medelvärden utsläppsgränsvärden (K)</b>															
		Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Medel	
panna 1 CO	dygn														
panna 1 SO2	dygn														
panna 1 HCl	dygn														
panna 1 Stoff	dygn														
panna 1 NOx	dygn														
panna 1 TOC	dygn														
panna 3 CO	dygn														
panna 3 SO2	dygn														
panna 3 HCl	dygn														
panna 3 Stoff	dygn														
panna 3 NOx	dygn														
panna 3 TOC	dygn														
<b>Dygnsöverskridanden</b>															

		Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Summa		
panna 1 CO	dygn tillgodo															
panna 1 SO2	dygn															
panna 1 HCl	dygn															
panna 1 Stoff	dygn															
panna 1 NOx	dygn															
panna 1 TOC	dygn															
panna 3 CO	dygn tillgodo															
panna 3 SO2	dygn															
panna 3 HCl	dygn															
panna 3 Stoff	dygn															
panna 3 NOx	dygn															
panna 3 TOC	dygn															

Ett positivt värde innebär att kravet innehålls, medan ett negativt värde signalerar att kravet inte innehålls.

### Tid onormal drift (max 60h/år)

		Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Summa		
panna 1 CO	h															
panna 1 SO2	h															
panna 1 HCl	h															
panna 1 Stoff	h															
panna 1 NOx	h															
panna 1 TOC	h															
panna 3 CO	h															
panna 3 SO2	h															
panna 3 HCl	h															
panna 3 Stoff	h															
panna 3 NOx	h															
panna 3 TOC	h															

# KRAFTVÄRMEVERKET

Mätfelsdygn (Max 10/år)

		Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Summa	
panna 1 CO	dygn														
panna 1 SO2	dygn														
panna 1 HCl	dygn														
panna 1 Stoff	dygn														
panna 1 NOx	dygn														
panna 1 TOC	dygn														
panna 3 CO	dygn														
panna 3 SO2	dygn														
panna 3 HCl	dygn														
panna 3 Stoff	dygn														
panna 3 NOx	dygn														
panna 3 TOC	dygn														

**Antal veckor med mer än 5% av värdena utanför kalibrerat område (>5 mellan två AST utlöser ny QAL2)**

		Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Summa	Ska ny QAL2 göras?
panna 1 CO	veckor														
panna 1 SO2	veckor														
panna 1 HCl	veckor														
panna 1 Stoff	veckor														
panna 1 NOx	veckor														
panna 1 TOC	veckor														
panna 3 CO	veckor														
panna 3 SO2	veckor														
panna 3 HCl	veckor														

panna 3 Stoft	veckor																
panna 3 NOx	veckor																
panna 3 TOC	veckor																
<b>Utsläpp till vatten, medelhalt utgående condensat från P3</b>																	
		Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Medel	Villkor	Dom	
panna 3 As	µg/l														150		
panna 3 Pb	µg/l														200	100	
panna 3 Cd	µg/l														50	10	
panna 3 Cu	µg/l														500	100	
panna 3 Cr	µg/l														500	100	
panna 3 Hg	µg/l														30	10	
panna 3 Ni	µg/l														500		
panna 3 TI	µg/l														50		
panna 3 Zn	µg/l														600	600	
panna 3 susp	mg/l														10	30	
panna 3 NH4	mg/l														200		

## VILLKORSKONTROLL 2010

### Månadsmedel, ej validerade värden

		Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Medel
panna 1-3 CO	mg/Nm3													
panna 1-3 SO2	mg/Nm3													
panna 1-3 HCl	mg/Nm3													
panna 1-3 Stoft	mg/Nm3													
panna 1-3 NOx	mg/Nm3													
panna 1-3 TOC	mg/Nm3													
panna 4 CO	mg/Nm3													

panna 4 SO2	mg/Nm3															
panna 4 HCl	mg/Nm3															
panna 4 Stoft	mg/Nm3															
panna 4 NOx	mg/Nm3															
panna 4 TOC	mg/Nm3															
<b>Dygnsöverskridanden</b>																
		Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Summa		
panna 1-3 CO	dygn tillgodo															
panna 1-3 SO2	dygn															
panna 1-3 HCl	dygn															
panna 1-3 Stoft	dygn															
panna 1-3 NOx	dygn															
panna 1-3 TOC	dygn															
panna 4 CO	dygn tillgodo															
panna 4 SO2	dygn															
panna 4 HCl	dygn															
panna 4 Stoft	dygn															
panna 4 NOx	dygn															
panna 4 TOC	dygn															
*För CO är kravet är att 97% av dygnen ska understiga K. Årsumman för CO redovisar med hur många dygn detta krav överträffas.																
Ett positivt värde innebär att kravet innehålls, medan ett negativ värde signalerar att kravet inte innehålls.																

### CO, dygnsöverskridanden av korttidsvillkor

		Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Summa		
panna 1-3 CO 10-min	Dygn															
panna 4 CO 10-min	Dygn															

**Halvtimmesöverskridanden enligt A (Årsumma < 0 innebär att halvtimmesvillkor enligt B måste klaras, annars blir B irrelevant)**

		Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Summa		
panna 1-3 SO2	½h															
panna 1-3 HCl	½h															
panna 1-3 Stoft	½h															
panna 1-3 NOx	½h															
panna 1-3 TOC	½h															
panna 4 SO2	½h															
panna 4 HCl	½h															
panna 4 Stoft	½h															
panna 4 NOx	½h															
panna 4 TOC	½h															

## TIDSGRÄNSER 2010

**Halvtimmesöverskridanden enligt B (Intjänandesumma >0 innebär att villkoret <3% överskridna**

**halvtimmar klaras)**

		Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Summa		
panna 1-3 SO2	½h															
panna 1-3 HCl	½h															
panna 1-3 Stoft	½h															
panna 1-3 NOx	½h															
panna 1-3 TOC	½h															
panna 4 SO2	½h															
panna 4 HCl	½h															
panna 4 Stoft	½h															

panna 4 NOx	½h															
panna 4 TOC	½h															
Vid överskridande av ELV A är kravet att 97 % av halvtimmarna ska understiga ELV B. Årssumman redovisar med hur många halvtimmar detta krav överträffas. Ett positivt värde innebär att kravet innehålls, medan ett negativ värde signalerar att kravet inte innehålls.																
<b>Tid onormal drift (max 60h/år)</b>																
		Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Summa		
panna 1-3 CO	h															
panna 1-3 SO2	h															
panna 1-3 HCl	h															
panna 1-3 Stoft	h															
panna 1-3 NOx	h															
panna 1-3 TOC	h															
panna 4 CO	h															
panna 4 SO2	h															
panna 4 HCl	h															
panna 4 Stoft	h															
panna 4 NOx	h															
panna 4 TOC	h															
<b>Mätfelsdygn (Max 10 st/år)</b>																
		Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Summa		
panna 1-3 CO	dygn															
panna 1-3 SO2	dygn															
panna 1-3 HCl	dygn															
panna 1-3 Stoft	dygn															
panna 1-3 NOx	dygn															
panna 1-3 TOC	dygn															
panna 4 CO	dygn															
panna 4 SO2	dygn															

panna 4 HCl	dygn															
panna 4 Stoft	dygn															
panna 4 NOx	dygn															
panna 4 TOC	dygn															

**Antal veckor med mer än 5% av värdena utanför kalibrerat område (>5 mellan två AST utlöser ny QAL2)**

		Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Summa		
panna 1-3 CO	veckor															
panna 1-3 SO2	veckor															
panna 1-3 HCl	veckor															
panna 1-3 Stoft	veckor															
panna 1-3 NOx	veckor															
panna 1-3 TOC	veckor															
panna 4 CO	veckor															
panna 4 SO2	veckor															
panna 4 HCl	veckor															
panna 4 Stoft	veckor															
panna 4 NOx	veckor															
panna 4 TOC	veckor															



### Utsläpp till vatten, medelhalt utgående kondensat

		Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Medel	Villkor	Dom
panna 1-3 As	µg/l														150	60
panna 1-3 Pb	µg/l														200	50
panna 1-3 Cd	µg/l														50	5
panna 1-3 Cu	µg/l														500	70
panna 1-3 Cr	µg/l														500	70
panna 1-3 Hg	µg/l														30	5
panna 1-3 Ni	µg/l														500	70
panna 1-3 Tl	µg/l														50	30
panna 1-3 Zn	µg/l														1500	700
panna 1-3 susp.	mg/l														15	15
panna 1-3 NH4	mg/l														200	50
panna 4 As	µg/l														150	60
panna 4 Pb	µg/l														200	50
panna 4 Cd	µg/l														50	5
panna 4 Cu	µg/l														500	70
panna 4 Cr	µg/l														500	70
panna 4 Hg	µg/l														30	5
panna 4 Ni	µg/l														500	70
panna 4 Tl	µg/l														50	30
panna 4 Zn	µg/l														1500	700
panna 4 susp.	mg/l														15	15
panna 4 NH4	mg/l														200	50

Prov på rökgaskondensat från Panna 3, 2011, enligt kontrollprogram

Specifika utsläpp																		
Period			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	M E D E L	Antal under detek- tions gräns	Villkor månads medel (rikt- värde, mg/l)	NFS 2002:28
Kondensatflöde	m3																	
Klorid	mg/l	SIS 028120-1																
Sulfat	mg/l	SS 028198-1																
Susp.substans	mg/l	SS-EN 872/1																30 (45)
pH		SS 028122,2															6,5-10	
Ammoniumkväve	mg/l	Foss Tecator ASN 3502															1	
Koppar	µg/l	SS-EN ISO 15586-1/15587-2															0,100	0,5
Bly	µg/l	SS-EN ISO 15586-1/15587-2															0,100	0,200
Kadmium	µg/l	SS-EN ISO 15586-1/15587-2															0,010	0,050
Nickel	µg/l	SS-EN ISO 15586-1/15587-2																0,500
Zink	µg/l	SS-EN ISO 11885															0,600	1,500
Krom	µg/l	SS-EN ISO 15586-1/15587-2															0,100	0,500
Kobolt	µg/l	SS-EN ISO 15586-1/15587-2																
Arsenik	µg/l	ICP-MS																0,150
Kvicksilver	µg/l	Fluores															0,010	0,030
Tallium	µg/l	ICP-MS																0,050
Aluminium	µg/l	SS-EN ISO 11885																
<b>analysvärde under detektionsgräns</b>																		

## Totala utsläpp

Period			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Sa	Antal under detektionsgräns	Villkor års-mängd (riktvärde, kg)
kondensatflöde	m3																
Klorid	ton	SIS 028120,1															
Sulfat	kg	SS 028198-1															
Susp.substans	kg	SS-EN 872/1															
pH		SS 028122,2															
Ammoniumkväve	kg	Foss Tecator ASN 3502															<b>10000</b>
Koppar	kg	SS-EN ISO 15586-1/15587-2															<b>2</b>
Bly	kg	SS-EN ISO 15586-1/15587-2															<b>7</b>
Kadmium	kg	SS-EN ISO 15586-1/15587-2															<b>1</b>
Nickel	kg	SS-EN ISO 15586-1/15587-2															<b>2</b>
Zink	kg	SS-EN ISO 11885															<b>80</b>
Krom	kg	SS-EN ISO 15586-1/15587-2															<b>1,5</b>
Kobolt	kg	SS-EN ISO 15586-1/15587-2															
Arsenik	kg	ICP-MS															<b>2</b>
Kvicksilver	kg	Fluores															<b>0,3</b>
Tallium	kg	ICP-MS															
Aluminium	kg	SS-EN ISO 11885															

**analysvärde under detektionsgräns**

### Kommentarer:

Metallerna Arsenik, Kvicksilver och Tallium lämnas till ALS Scandinavia i Luleå för analys.

# Skorstensregeln

# Bilaga 7

## Skorstensregeln och beräkning av utsläppsgränsvärden vid flerbränsleanläggning

Denna bilaga handlar om anläggningar som omfattas av Naturvårdsverkets föreskrift (2002:26) om stora förbränningsanläggningar. Exemplet utgår från den tolkning av "skorstensregeln" som Naturvårdsverket har angivit i sitt remissvar till MÖD den 18 februari 2011. Se avsnittet Tolkningshjälp gemensam del - Skorstensregeln.

### Håll isär datumen för skorstensregeln och bilagorna till NFS 2002:26

Skorstensregeln är bara tillämplig för förbränningsanläggningar med ett ursprungligt tillstånd meddelat efter 1 juli 1987. När man ska avgöra ur vilken bilaga utsläppsgränsvärden ska hämtas så är en befintlig anläggning en anläggning som sökt tillstånd före den 27 nov 2002 och som tagits i drift senast den 27 november 2003.

### Anläggning med flera pannor och flera bränslen

Vår exempelanläggning består av:

P1	Fastbränsle bio, 35 MW	miljöskyddslagstillstånd 1990
P2	Olja, 12 MW, reservpanna	miljöskyddslagstillstånd 1995
P3	Fastbränsle bio, 60 MW	miljöbalkstillstånd 2008
P4	Naturgas, 25 MW	miljöskyddslagstillstånd 1986

Alla pannorna är separata pannor som har varsin skorsten. Men pannorna är belägna nära varandra och rökgaserna från pannorna skulle med beaktande av de tekniska och ekonomiska förutsättningarna kunna ledas till samma skorsten. Problemställningen berör två delar, dels de begrepp som används i föreskriften och dels hur utsläppsgränsvärden ska fastställas.

#### Definiera anläggningen

#### 1. Ska alla 4 pannorna tillsammans betraktas som en förbränningsanläggning?

Nej. Pannor äldre än 1987 med separat skorsten ska inte räknas samman. Dvs, i det här fallet är P4 en egen anläggning. Den omfattas inte heller av NFS 2002:26 eftersom den är mindre än 50 MW.

Med den givna förutsättningen att rökgaserna skulle kunna ledas till samma skorsten, är P1, P2 och P3 en förbränningsanläggning vid tillämpningen av NFS 2002:26. Den rättspraxis som finns för "hur nära" skorstenarna ska vara för att uppfylla kravet på att det "ska vara tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt" att leda ut rökgaserna genom en gemensam skorsten är fortfarande inte helt tydlig. Den rättspraxis som finns utgörs av en dom från MÖD gällande Åkerslund i Ängelholm. MÖD skriver där " att anläggningsdelarna ligger i någorlunda närhet av varandra och därigenom medger en möjlighet att leda ut rökgaserna genom en gemensam skorsten."

#### 2. Ska P1, P2 och P3 tillsammans betraktas som en "flerbränsleanläggning"?

Ja, de stämmer in på definitionen av en flerbränsleanläggning som en anläggning som använder flera bränslen samtidigt eller växelvis.

#### 3. Vad innebär det?

Att de tre pannorna betraktas som flerbränsleanläggning har endast betydelse för tillämpningen av 6 § avseende hur utsläppsgränsvärden beräknas genom sammanvägning. Se vidare i tolkningshjälp och NV Vägledning del 1.

#### 4. Är den förbränningsanläggning som utgörs av P1, P2 och P3 en ny eller befintlig anläggning efter att P3 byggts?

7 § 1 stycket NFS 2002:26 är tillämplig eftersom P3 är på mer än 60 MW. Enligt första stycket ska P1 och P2 omfattas av utsläppsgränsvärden för befintliga anläggningar och P3 av utsläppsgränsvärden för nya anläggningar.

Men 7 § består av två stycken...

Om det krävs omprövning av tillståndet eller ändringstillstånd för att bygga panna P3 är 2:a stycket tillämpligt. Det stycket innebär att utsläppsgränsvärden för nya anläggningar ska gälla hela anläggningen. Därmed gäller utsläppsgränsvärden för nya anläggningar för pannorna P1, P2 och P3. Men P4 berörs inte eftersom P4 är en egen (befintlig) anläggning, se ovan.

De två styckena leder alltså till olika bedömning, men eftersom de gäller parallellt ska den strängare tolkningen tillämpas - att utsläppsgränsvärden för nya anläggningar gäller för P1, P2 och P3. Det bör dock tilläggas att detta inte är prövat – således finns ingen svensk praxis.

### **Emissionsgränsvärden för flerbränsleanläggningen**

För att avgöra om och vad föreskriften är tillämplig på, och vilka utsläppsgränsvärden som gäller, studerar man skorstenar, bränslen och effekter för pannorna, samt när de togs i drift respektive fick tillstånd. Nedanstående svar bygger på antagandet att P1, P2 och P3 betraktas som en anläggning (skorstensregeln).

#### **5. Ska gemensamma utsläppsgränsvärden gälla för dessa tre pannor trots att rökgaserna avleds separat?**

Man behöver inte ha gemensamma utsläppsgränsvärden även om samma skorsten används. Om varje panna uppfyller de gränsvärden som gäller för respektive bränsle behöver inte viktning genomföras. I de fall någon panna inte innehåller "sitt" gränsvärde kan man beräkna ett viktat gränsvärde som gäller för hela anläggningen (P1, P2 och P3).

Se Naturvårdsverkets vägledning del 1.

#### **6. Vilket gränsvärde ska man använda för de olika pannorna? Både P1 och P2 är mindre än 50 MW och i tabellerna i bilagorna anges endast gränsvärden för anläggningar >50 MW.**

Det är anläggningens sammanräknade, totala effekt som avgör vilken kolumn/rad som ska användas för respektive bränsle. Skälet är bland annat att man inte ska kunna dela upp en anläggning i flera mindre pannor i syfte att omfattas av rymliga utsläppskrav.

I detta fall är förbränningsanläggningens sammanlagda effekt 107 MW (P1, P2 och P3) och det är 107 MW som avgör vilka kolumner/rader som ska användas för både fastbränsle och olja.

Dock ska man använda olika tabeller för den nya respektive de gamla pannorna. Observera att begreppen "ny" och "befintlig" förbränningsanläggning avser vilka utsläppsgränsvärden som gäller. Datumet den 1 juli 1987 bestämmer hur skorstensregeln ska tillämpas, men där används inte begreppen ny/befintlig förbränningsanläggning.

Under antagandet att det krävts tillstånd för att uppföra P3 räknas hela anläggningen (P1, P2 och P3) som ny. Då gäller nedanstående beräkningsförfarande.

Utsläppsgränsvärden för de tre pannorna plockas ur bilagorna - för var och en av pannorna. För P1 och P3 enligt tabellerna för fasta bränslen. För P2 enligt tabellerna för flytande bränslen. Man tittar i den kolumn resp. rad som avser 107 MW.

Detta ger följande:

107 MW	P1, fast bio, bef	P2, olja, bef	P3, fast bio, ny
SO <sub>2</sub>	Bil 1, B: 200 mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )	Bil 2, B: 393 mg/m <sup>3</sup> (3 % O <sub>2</sub> ), fås ur tabellen genom interpolering	Bil 1, B: 200 mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )
NO <sub>x</sub>	Bil 4, B: 300 mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )	Bil 4, B: 200 mg/m <sup>3</sup> (3 % O <sub>2</sub> )	Bil 4, B: 300 mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )
Stoft	Bil 5, B: 30 mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )	Bil 5, B: 30 mg/m <sup>3</sup> (3 % O <sub>2</sub> )	Bil 5, B: 30 mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )

### 7. Hur ska man vikta utsläppsgränsvärdena enligt 6 § i föreskriften?

För att vikta värdena beräknar man hur stor andel av energin under dygnet vid anläggningen (dvs panna P1, P2 och P3) som kommer från olja respektive biobränsle. I det följande visas hur beräkning går till. I verkligheten varierar de inmatade bränseffekterna med tiden.

Under de perioder som båda bränslena används samtidigt får viktade värden användas. Under perioder när enbart ett bränsle används gäller utsläppsgränsvärdena för respektive bränsle.

Se Naturvårdsverkets vägledning del 1.

Om pannorna eldas samtidigt kan man vikta gränsvärdena. Observera att man först ska räkna om utsläppsgränsvärdena i tabellen till samma O<sub>2</sub>-halt. I detta fall väljer vi att räkna om till 6 % eftersom det minimerar räknearbetet. Läs mer om hur man omvandlar mellan olika syrehalter i Naturvårdsverkets vägledning del 3.

107 MW	P1, fast bio, bef	P2, olja, bef	P3, fast bio, ny
SO <sub>2</sub>	Bil 1, B: 200 mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )	Bil 2, B: 393/1,2=328 mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )	Bil 1, B: 200 mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )
NO <sub>x</sub>	Bil 4, B: 300 mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )	Bil 4, B: 200/1,2=167 mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )	Bil 4, B: 300 mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )
Stoft	Bil 5, B: 30 mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )	Bil 5, B: 30/1,2=25 mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )	Bil 5, B: 30 mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )

Vi antar att oljepannan P2 står för 10 % av total tillförd energi under dygnet. Då blir det viktade utsläppsgränsvärdet följande:

$$\text{SO}_2: 0,10 \times 328 + 0,9 \times 200 = 213 \text{ mg/m}^3 \text{ (6 \% O}_2\text{)}$$

$$\text{NO}_x: 0,10 \times 167 + 0,9 \times 300 = 287 \text{ mg/m}^3 \text{ (6 \% O}_2\text{)}$$

$$\text{Stoft: } 0,10 \times 25 + 0,9 \times 30 = 29,5 \text{ mg/m}^3 \text{ (6 \% O}_2\text{)}$$

Notera att för SO<sub>2</sub> kan förordningen (1998:946) om svavelhaltigt bränsle innebära hårdare krav - beroende på vilken olja det är i P2 (förordningens 6 §) och vilka övriga bränslen som används vid anläggningen eller inom fjärrvärmenätet (7§). Tänk på att begreppet "anläggning" har en annan innebörd i denna förordning jämfört med NFS 2002:26.

Observera att villkor i tillståndsbeslut kan vara strängare än föreskriften.

Se även Naturvårdsverkets vägledning del 1.



