

# Naturvårdsverkets författningssamling

ISSN 1403-8234

## Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om utsläppsrätter för koldioxid

**NFS 2005:6**

Utkom från trycket  
den 12 maj 2005

beslutade den 20 april 2005 och den 21 april 2005 (allmänna råden).

Med stöd av 42 § förordningen (2004:1205) om handel med utsläppsrätter föreskriver Naturvårdsverket följande<sup>1</sup>.

### Inledande bestämmelser

**1 §** Dessa föreskrifter gäller de anläggningar som omfattas av lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter.

**2 §** I dessa föreskrifter finns bestämmelser om innehåll i och utformning av ansökningar om tillstånd till utsläpp av koldioxid och av ansökningar om tilldelning av utsläppsrätter samt bestämmelser om handläggning av ansökningar om tillstånd till utsläpp av koldioxid. Föreskrifterna innehåller också bestämmelser om övervakning och rapportering av utsläpp av koldioxid, om arkivering av vissa uppgifter samt om verifiering av den årliga utsläppsrapporten.

**3 §** Beteckningarna anläggning, utsläpp av koldioxid, utsläppsrätt, handelsdirektivet och verksamhetsutövare har i dessa föreskrifter samma betydelse som i lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter. Beteckningarna befintlig anläggning, ny deltagare, råvarurelaterade utsläpp, och bränslerelaterade utsläpp har samma betydelse som i förordningen (2004:1205) om handel med utsläppsrätter.

I dessa föreskrifter används dessutom följande beteckningar med den betydelse som här anges.

1. *Akrediterad kontrollör*: en sådan kontrollör som av SWEDAC ackrediterats i enlighet med 5 kap. 4 § första stycket lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter för att utföra sådan verifiering av utsläppsrapporter som anges i 42 - 54 §§.
2. *Aktivitetsdata*: Mängd bränsle eller material som förs in till eller ut från en anläggning eller en massbalans, eller förändring av lagrad mängd bränsle eller material.
3. *Biobränsle*: Biomassa som förbränns i energisyfte.

<sup>1</sup> Jfr Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG av den 13 oktober 2003 om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen och om ändring av rådets direktiv 96/61/EG (EGT L 275, 25.10.2003, s. 32, Celex 32003L0087) och kommissionens beslut 2004/156/EG av den 29 januari 2004 om riktlinjer för övervakning och rapportering av utsläpp av växthusgaser i enlighet med artikel 14 i europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG (EGT L 059, 26.2.2004, s. 1 – 74, Celex 32004D0156).

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

4. *Biomassa*: Icke-fossilt och biologiskt nedbrytbart organiskt material som härrör från växter, djur och mikroorganismer. Här ingår också produkter, biprodukter, restprodukter och avfall från jordbruk, skogsbruk och likartade verksamheter liksom icke-fossila och biologiskt nedbrytbara organiska fraktioner av industriavfall och kommunalt avfall. I biomassa inkluderas också gaser och vätskor som återvunnits vid nedbrytningen av icke-fossilt och biologiskt nedbrytbart organiskt material. Torv skall inte räknas som biomassa.
5. *EA Guidance Verification*: Dokumentet EA-6/03, EA Guidance for Recognition of Verification Bodies under EU ETS directive, publicerad i mars 2005 av European co-operation for Accreditation.
6. *Emissionsfaktor*: Faktor som anger förhållandet mellan utsläppt mängd koldioxid och bränslets eller materialets energiinnehåll, massa eller volym.
7. *EWC*: Kod för klassificering av avfall enligt bilaga 2 till avfallsförordningen (2001:1063).
8. *Förbränningsutsläpp*: Utsläpp av koldioxid som uppkommer vid ett bränsles exoterma reaktion med syre.
9. *IPCC*: FN:s klimatpanel (Intergovernmental Panel on Climate Change).
10. *IPPC-direktivet*: Rådets direktiv 96/61/EG av den 24 september 1996 om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar (Integrated Pollution Prevention and Control).
11. *Kommissionens övervaknings- och rapporteringsbeslut*: Kommissionens beslut (2004/156/EG) av den 29 januari 2004 om riktlinjer för övervakning och rapportering av utsläpp av växthusgaser i enlighet med direktiv 2003/87/EG.
12. *Källa*: En separat identifierbar punkt eller process i en anläggning från vilken koldioxid släpps ut.
13. *Massbalans*: Beräkningsmetod enligt Metod b i bilaga 2 avsnitt 1.1. eller beräkningsmetod enligt bilaga 3 avsnitt 2.
14. *Mätssystem*: System för att genom mätning fastställa en variabels värde. I mätssystemet ingår hela kedjan från mätställe till det värde som används i, eller som underlag till, rapport.
15. *Oxidationsfaktor*: Ett värde som anger hur stor andel av kolinnehållet i ett bränsle eller material som oxideras.
16. *Omvandlingsfaktor*: Ett värde som anger hur stor andel av kolinnehållet i ett material som oxideras.
17. *Parti*: En viss mängd bränsle eller material som transporteras i en omgång eller löpande över en viss tidsperiod.
18. *Processutsläpp*: Andra utsläpp av koldioxid än förbränningsutsläpp, som inträffar på grund av avsiktliga och oavsiktliga reaktioner mellan ämnen eller omvandling av dessa, inbegripet kemisk eller elektrolytisk reduktion av metallmalmer, termisk nedbrytning av ämnen och bildning av ämnen som används som produkter eller insatsvaror.
19. *Register*: Ett nationellt elektroniskt register som upprättas, drivs och underhålls enligt 4 kap 1 § lag (2004:1199) om handel med utsläppsrätter och 2 § förordning (2004:1205) om handel med utsläppsrätter.
20. *Registerförordningen*: Kommissionens förordning (EG) nr 2216/2004 av den 21 december 2004 om ett standardiserat och skyddat registersy-

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

- stem i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG och Europaparlamentets och rådets beslut nr 280/2004/EG.
21. *Särskild osäkerhetsanalys*: En sådan osäkerhetsanalys som beskrivs i avsnitt 1.3.1 i bilaga 1 och som ska göras innan kontinuerlig mätning i rökgasanal används för fastställande av utsläpp inom ramen för dessa föreskrifter.
  22. *Utsläpp*: Utsläpp av koldioxid.
  23. *Verksamhet*: Verksamhet vid anläggning som omfattas av lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter.
  24. *Verksamhetsspecifik*: Specifik för en verksamhet som utförs i en bestämd anläggning.
  25. *Väsentlighet*: Den ackrediterade kontrollörens sakkunniga bedömning av huruvida utelämnanden, missvisande uppgifter eller felaktigheter i det underlag som legat till grund för det sammanlagda årsutsläppet, ensamma eller sammantagna, rimligen kan påverka beslut rörande utsläppsrätter eller utsläpp från anläggningen.
  26. *Väsentlighetsgräns*: Den största inverkan utelämnanden, missvisande uppgifter eller felaktigheter får ha på det i utsläppsrapporten angivna årsutsläppet, utöver den kombinerade osäkerhet som årsutsläppet får ha enligt aktuella tillståndsbeslut. Uttrycks i procent av årsutsläppet.
  27. *Årsutsläpp*: De sammanlagda utsläppen av fossil koldioxid från en anläggning under ett kalenderår.
  28. *Övervakning genom beräkning*: Fastställande av utsläpp i enlighet med bestämmelserna i bilagorna 2 - 11 genom multiplikation av värden för aktivitetsdata och emissionsfaktor samt i förekommande fall med effektivt värmevärde, oxidationsfaktor eller omvandlingsfaktor. Dessa faktorer fastställs genom mätning eller på annat sätt som anges i bilagorna 2-11.
  29. *Övervakningsmetod*: Metod för att fastställa utsläpp, inklusive val mellan beräkning och kontinuerlig mätning och val av övervakningsnivå.
  30. *Övervakningsnivå*: Ett särskilt tillvägagångssätt för att fastställa aktivitetsdata, emissionsfaktorer, oxidationsfaktor eller omvandlingsfaktor.

## Tillstånd till utsläpp av koldioxid

### Ansökans innehåll och utformning

4 § Av 2 § förordningen (2004:1205) om handel med utsläppsrätter framgår att ansökan om tillstånd till utsläpp av koldioxid prövas av länsstyrelsen.

5 § Ansökan om tillstånd skall göras på av Naturvårdsverket anvisat formulär och undertecknas av behörig firmatecknare.

6 § Utöver vad som anges i 2 kap. 4 § lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter skall ansökan innehålla följande uppgifter.

1. Anläggningens namn, adress och fastighetsbeteckning samt anläggningsnummer enligt den miljörapport som lämnas enligt 26 kap. 20 § miljöbalken (1998:808).
2. Verksamhetsutövarns (sökandens) namn.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

3. Namn på anläggningens ägare samt i förekommande fall ägarens moderföretag.
4. Adress, telefonnummer, fax och e-postadress till kontaktperson(-er) hos sökanden.
5. Registerutdrag från PRV/Bolagsverket om sökandens behöriga firma-tecknare samt i förekommande fall fullmakt åt annan person att teckna firma. För verksamheter som inte bedrivs i bolagsform skall delegationsbeslut eller motsvarande inges.
6. En beskrivning av för verksamheten erforderliga tillstånd enligt miljöbalken eller motsvarande äldre lagstiftning.
7. En beskrivning av anläggningen och de verksamheter inom anläggningen som skall övervakas.
8. En förteckning över samtliga källor som omfattas av lagen om handel med utsläppsrätter för varje verksamhet inom anläggningen.
9. En beskrivning av det organisatoriska ansvaret för övervakning och rapportering inom anläggningen.
10. En förteckning över de bränsle- och materialflöden som skall övervakas för varje verksamhet inom anläggningen.
11. En beskrivning av system för kvalitetssäkring och kvalitetskontroll av hantering av data.
12. De verksamheter inom anläggningen som är registrerade enligt EMAS-förordningen<sup>2</sup> eller som har infört annat jämförbart ledningssystem för kvalitet eller miljö och fått det godkänt av tredje part.

Utöver vad som anges i föregående stycke skall ansökan vid övervakning genom beräkning också innehålla följande uppgifter.

13. Övervakningsmetod och övervakningsnivåer som avses tillämpas för varje källa, bränsle och material. Övervakningsmetoden skall beskrivas genom angivande av bilagenummer, formelnummer och övervakningsnivånummer.
14. De övervakningsnivåer som avses tillämpas för bestämning av aktivitetsdata, emissionsfaktorer, oxidationsfaktorer och omvandlingsfaktorer för varje verksamhet och typ av bränsle eller material. Om högsta övervakningsnivå inte föreslås skall skälen för detta anges.
15. Vad som anges i föregående punkt gäller också för övervakning av utsläpp från biomassa då detta fastställs för att subtraheras från utsläpp som fastställts genom kontinuerlig mätning i rökgaskanal.
16. För annan övervakning av utsläpp från biomassa än vad som anges i föregående punkt behöver övervakningsnivåer endast anges för aktivitetsdata och effektivt värmevärde. Alternativt anges övervakningsnivåer för aktivitetsdata övervakad genom energibalans.
17. Typ, specifikation och exakt placering av den mätutrustning som avses användas för mätning av aktivitetsdata, emissionsfaktorer, oxidationsfaktorer och omvandlingsfaktorer.
18. I förekommande fall en beskrivning av metod för fastställande, inklusive provtagningsförfarande, av verksamhetsspecifika värden för emissionsfaktorer, effektiva värmevärden, kolinnehåll, oxidationsfaktorer, omvandlingsfaktorer och halt av biomassa avseende varje källa och typ av bränsle eller material.

<sup>2</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (761/2001/EG) av den 19 mars 2001 om frivilligt deltagande för organisationer i gemenskapens miljölednings- och miljörevisionsordning (EMAS)

19. I förekommande fall information om varifrån tabelluppgifter för effektivt värmevärde, kolinnehåll eller biomassafraktion för respektive källa och bränsletyp eller material hämtats.

Utöver vad som anges i första stycket skall ansökan vid övervakning genom kontinuerlig mätning i rökgaskanal också innehålla följande uppgifter.

20. En beskrivning av det system för kontinuerlig mätning i rökgaskanal som avses användas som omfattar mätpunkter, mätfrekvens, använd utrustning, kalibreringsförfaranden och förfaranden för insamling och lagring av data.
21. Redovisning av den senast utförda särskilda osäkerhetsanalysen.

### **Handläggning av ansökan om tillstånd**

7 § Utöver vad som anges i 2 kap. 7 § lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter skall tillstånd till utsläpp av koldioxid innehålla följande.

1. Verksamhetsutövarens namn och adress.
2. En redogörelse för anläggningens verksamheter och utsläpp.

Länsstyrelsen skall snarast efter att tillståndsbeslutet är fattat lämna kopia av beslutet till Statens Energimyndighet och Naturvårdsverket.

### **Anmälningsskyldighet vid förändring och utvidgning av verksamhet etc.**

8 § Bestämmelser om anmälningsskyldighet vid förändring eller utvidgning av anläggningen eller verksamheten, liksom vid ändring av verksamhetsutövare, finns i 2 kap. 8 § lagen (2005:1199) om handel med utsläppsrätter.

9 § En anmälan om förändrad eller utvidgad verksamhet eller ny verksamhetsutövare skall lämnas till länsstyrelsen i god tid innan åtgärden vidtas eller den nya verksamhetsutövaren övertar driften.

10 § En anmälan om förändrad eller utvidgad verksamhet skall innehålla uppgifter om förändringen eller utvidgningen samt en förteckning över de källor som påverkas av förändringen alternativt de källor som tillkommer till följd av utvidgningen. Vidare skall anmälan innehålla uppgifter om de aktuella källorna enligt 6 § 9 och 11 - 21.

Till en sådan anmälan skall bifogas de utsläppsrapporter och verifieringsutlåtanden för de senaste tre åren om dessa inte tidigare lämnats till länsstyrelsen.

11 § Om nytt tillstånd inte meddelas efter det att ett anmälningsärende är tillräckligt utrett skall länsstyrelsen meddela verksamhetsutövaren att anmälan inte föranleder någon åtgärd.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

**Ansökan om tilldelning av utsläppsrätter**

**12 §** Av 2 § förordningen (2004:1205) om handel med utsläppsrätter framgår att ansökan om tilldelning av utsläppsrätter prövas av Naturvårdsverket.

**13 §** Ansökan om tilldelning av utsläppsrätter skall göras på av Naturvårdsverket anvisat formulär och undertecknas av behörig firmatecknare.

Ansökan om tilldelning av utsläppsrätter skall innehålla de uppgifter som framgår av 6 § 1-8 samt de uppgifter som följer av 11 - 12 och 18 - 19 §§.

**14 §** För befintliga anläggningar som tagits i drift före den 1 januari 2002 skall ansökan utöver vad som anges i 19 § 1 stycket förordningen (2004:1205) om handel med utsläppsrätter innehålla följande uppgifter.

1. Utsläpp av fossil koldioxid (ton CO<sub>2</sub>/år) totalt och per bränsle och råvara för varje kalenderår under den fördelningsgrundande perioden 1998 - 2001.
2. Årlig förbrukning av fossila bränslen och råvaror (ton/år eller m<sup>3</sup>/år) som ger upphov till utsläpp av fossil koldioxid för varje år under den fördelningsgrundande perioden 1998 - 2001.
3. Effektivt värmevärde (TJ/m<sup>3</sup> eller TJ/ton) för respektive bränsle som angivits enligt punkt 1 och 2. Om möjligt skall värmevärden bestämda från verksamhetsspecifik bränsleanalys användas. I annat fall skall värden som anges i bilaga 1, avsnitt 2 användas.
4. Emissionsfaktorer för respektive fossilt bränsle (ton CO<sub>2</sub>/TJ) och råvara (ton CO<sub>2</sub>/ton eller ton CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>) som angivits enligt punkt 1 och 2. Om möjligt skall emissionsfaktorer bestämda från verksamhetsspecifik bränsle- respektive råvaruanalys användas. I annat fall skall värden som anges i bilaga 1-11 användas.

**15 §** För befintliga anläggningar med råvarurelaterade utsläpp som tagits i drift före den 1 januari 2002 och i vilka den årliga produktionen eller genomsläppningen kommer att öka inom ramen för redan installerad maximal produktionskapacitet under perioden 2005-2007 jämfört med perioden 1998-2003, skall ansökan utöver vad som anges i 14 § innehålla följande uppgifter.

1. Årlig genomsättning eller produktionsvolym per produkt (ton/år, m<sup>3</sup>/år eller GWh/år) för varje år under perioden 1998-2003.
2. Prognostiserad årlig genomsättning eller produktionsvolym för aktuella produkter (ton/år, m<sup>3</sup>/år eller GWh/år) för varje år under perioden 2005-2007.
3. Grundläggande antaganden för produktionsprognos.

**16 §** För befintliga anläggningar som tagits i drift före den 1 januari 2002 och som har ändrats eller utvidgats efter den 1 januari 2002 eller kommer att ändras eller utvidgas senast under år 2007, skall ansökan utöver vad som anges i 14 § innehålla följande uppgifter.

1. Årlig genomsättning eller produktionsvolym för aktuella produkter (ton/år, m<sup>3</sup>/år eller GWh/år) för varje år under perioden 1998-2003.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

2. Årlig förbrukning av bibränslen (TJ/år) för de år för vilka årlig förbrukning av fossila bränslen och bränslerelaterade utsläpp angivits i enlighet med 14 § 1 och 2.
3. Prognostiserad årlig genomsättning eller produktionsvolym för aktuella produkter (ton/år, m<sup>3</sup>/år eller GWh/år) och därmed förknippade utsläpp av fossil koldioxid (ton CO<sub>2</sub>/år) för varje år under perioden 2005-2007.
4. Prognostiserad årlig förbrukning av bibränslen samt fossila bränslen och råvaror (ton/år, m<sup>3</sup>/år eller TJ/år) som ger upphov till utsläpp för varje år under perioden 2005-2007.
5. Effektivt värmevärde (TJ/m<sup>3</sup> eller TJ/ton) för respektive bränsle som skall anges enligt punkt 4.
6. Emissionsfaktorer för respektive fossilt bränsle (ton CO<sub>2</sub>/TJ) och råvara (ton CO<sub>2</sub>/ton eller ton CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>) som skall anges enligt punkt 4.
7. Grundläggande antaganden för produktions- och utsläppsprognoser.

17 § För nya deltagare där ingen del av anläggningen var tagen i drift den 22 april 2004 och för befintliga anläggningar som tagits i drift efter den 1 januari 2002, skall ansökan, utöver vad som anges i 19 § 2 stycket förordningen (2004:1205) om handel med utsläppsrätter innehålla de uppgifter som följer av 16 § 3 - 7.

### Övervakning av utsläpp

18 § Alla utsläpp av koldioxid, som omfattas av lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter, skall övervakas. Övervakning skall ske genom beräkning eller genom kontinuerlig mätning i rökgaskanal.

En källa får övervakas genom kontinuerlig mätning i rökgaskanal endast om en sådan mätning ger en sammanlagd mindre osäkerhet än vad beräkning skulle ge vid tillämpning av en kombination av de högsta övervakningsnivåerna som anges för källan i fråga i bilagorna 2 - 11. Övervakning genom kontinuerlig mätning i rökgaskanal skall utföras i enlighet med bilaga 1 avsnitt 1.3.

19 § Övervakning genom beräkning skall utföras enligt vad som anges i bilaga 1 avsnitt 1.2 samt enligt

- bilaga 2 avsnitt 1 för utsläpp från sådana förbränningsanläggningar som omfattas av 2 kap. 1 § första stycket 1 lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter och för förbränningsutsläpp från sådana verksamheter som omfattas av samma lagrumets första stycket 2 - 6,
- bilaga 2 avsnitt 2 samt bilagorna 3 - 11 för processutsläpp från sådana verksamheter som omfattas av 2 kap. 1 § första stycket 2 - 6 lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter. Om en verksamhet medför processutsläpp som inte finns med i den för verksamheten specifika bilagan 3 - 11 och dessa processutsläpp omfattas av någon annan av bilagorna 2 - 11 skall processutsläppen beräknas i enlighet med vad som där anges. Om en verksamhet medför processutsläpp som inte omfattas av någon av bilagorna 2 - 11 skall utsläppen beräknas i enlighet med de övervakningsmetoder och de övervakningsnivåer som anges för den tekniskt sett mest liknande verksamheten i någon av bilagorna 2 - 11.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

Alternativt kan beräkning ske enligt den massbalansmetod som anges i bilaga 3 avsnitt 2 för hela eller delar av verksamheten i enlighet med vad som särskilt anges i bilagorna 3 - 6. Om denna metod används gäller inte vad som sägs i första stycket för verksamheten i fråga.

Vid nyttjande av biogent bränsle eller material som övervakas på annat sätt än genom energibalans skall det som anges i första stycket endast tillämpas för aktivitetsdata och effektivt värmevärde. Vid nyttjande av biogent bränsle eller material som övervakas genom energibalans skall det som anges i första stycket endast tillämpas för aktivitetsdata.

**20 §** Övervakning genom beräkning skall ske enligt de högsta övervakningsnivåerna som anges i den för källan relevanta bilagan 2 - 11 och som är tekniskt genomförbara och inte leder till orimligt höga kostnader.

**21 §** För sådana mindre källor och flöden av bränsle eller material som tillsammans utgör eller resulterar i utsläpp som är mindre än 2 500 ton eller mindre än 5 % av anläggningens totala utsläpp får övervakning genom beräkning ske enligt en lägre övervakningsnivå än vad som skulle följa av tillämpning av 20 § om övervakningen i övrigt uppfyller kraven i dessa föreskrifter.

För sådana mindre källor och flöden av bränsle eller material som tillsammans utgör eller resulterar i utsläpp som är mindre än 500 ton eller mindre än 1 % av anläggningens totala utsläpp får övervakning genom beräkning ske på ett sätt som inte är i enlighet med någon övervakningsnivå om övervakningen i övrigt uppfyller kraven i dessa föreskrifter.

**22 §** För rena biobränslen får lägre övervakningsnivåer än vad som skulle följa av tillämpningen av 20 § tillämpas. Detta gäller inte om de framräknade värdena skall användas för att subtrahera utsläpp som härrör från biomassa från utsläpp som fastställts genom kontinuerlig mätning i rökgaskanal.

#### **Överförd koldioxid m.m.**

**23 §** Koldioxid som inte släpps ut från anläggningen utan överförs från denna som ett rent ämne eller som en beståndsdel i bränslen eller som används direkt som insatsvara i kemisk industri eller pappersindustri, skall inte medräknas i anläggningens utsläpp.

**24 §** Utsläpp från anläggning varifrån värme eller elektricitet överförs till andra anläggningar skall hänföras till anläggningen varifrån överföring görs.

#### **Byte av övervakningsmetod m.m.**

**25 §** En verksamhetsutövare skall byta till en övervakningsmetod med lägre osäkerhet om det är tekniskt genomförbart och inte leder till orimligt höga kostnader. Byte skall även ske när fel har upptäckts i övervakningsmetoden.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

**26 §** En verksamhetsutövare skall till länsstyrelsen anmäla

1. Byte av övervakningsmetod enligt 25 §.
2. Om övervakning avses ske genom kontinuerlig mätning i rökgaskanal istället för genom beräkning.
3. Om nytt utsläpp uppkommer.
4. Byte av övervakningsmetod av annan anledning än enligt punkt 1 - 3.

**27 §** Anmälan enligt 26 § skall vara skriftlig och lämnas i god tid innan åtgärden vidtas.

**28 §** En anmälan enligt 26 § skall innehålla beskrivning av de källor, bränsleflöden eller materialflöden som anmälan avser. Vidare skall anmälan innehålla uppgifter enligt 6 § 11 - 19. Om anmälan avser övergång till kontinuerlig mätning i rökgaskanal skall anmälan istället innehålla beskrivning av detta system i enlighet med 6 § 20 - 21.

Till en sådan anmälan skall bifogas utsläppsrapporter och verifieringsutlåtanden i enlighet med vad som anges i 10 § andra stycket.

**29 §** När ett anmälningsärende är tillräckligt utrett skall länsstyrelsen om det behövs meddela nytt tillstånd. Om nytt tillstånd inte meddelas skall länsstyrelsen underrätta verksamhetsutövaren att anmälan inte föranleder någon åtgärd.

**30 §** Om den övervakningsnivå som anges i tillståndsbeslut eller som överenskommit med länsstyrelsen, av tekniska skäl tillfälligt inte kan tillämpas, får en verksamhetsutövare under en övergångsperiod tillämpa en lägre övervakningsnivå. Under övergångsperioden skall dock så hög övervakningsnivå som möjligt tillämpas.

Verksamhetsutövaren skall vidta alla nödvändiga åtgärder för att den ursprungliga övervakningsnivån snabbt skall kunna återställas. Verksamhetsutövaren skall utan dröjsmål anmäla till länsstyrelsen att en sådan nivåändring är nödvändig samt lämna närmare uppgifter om den provisoriska övervakningsmetoden.

Till en sådan anmälan skall bifogas utsläppsrapporter och verifieringsutlåtanden i enlighet med vad som anges i 10 § andra stycket.

**31 §** På begäran av länsstyrelsen skall övervakningsmetoderna ändras om de inte längre är förenliga med bestämmelserna i dessa föreskrifter.

**32 §** Byten av övervakningsnivåer skall dokumenteras.

**33 §** När en övervakningsnivå ändras under kalenderåret skall de berörda utsläppen beräknas och rapporteras uppdelat för de perioder de olika övervakningsnivåerna tillämpats.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## Kvalitetssäkring och kvalitetskontroll

**34 §** Ett effektivt system för hantering av data för övervakning och rapportering av utsläpp skall införas innan övervakning startar enligt lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter. Systemet skall omfatta de uppgifter som anges i 38 § första stycket 6 - 13 samt andra till femte stycket.

**35 §** Utöver vad som följer av 34 § skall kvalitetssäkring och kvalitetskontroll ske i enlighet med bilaga 1 avsnitt 1.1.

### Årlig utsläppsrapport

**36 §** Enligt 5 kap. 1 och 4 §§ lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter skall för varje kalenderår en utsläppsrapport verifierad av en ackrediterad kontrollör lämnas till Naturvårdsverket senast den 31 mars året efter det år som rapporteringen avser.

Utsläppsrapporten skall omfatta alla utsläpp av koldioxid på det sätt som anges i 37 - 39 §§.

**37 §** Utsläppsrapporten skall innehålla en tabelldel och en textdel. Tabelldelen skall redovisas på formulär som Naturvårdsverket anvisar.

**38 §** Utsläppsrapportens **tabelldel** skall innehålla följande uppgifter.

1. Anläggningens namn, adress och fastighetsbeteckning samt anläggningsnummer enligt den miljörapport som lämnas enligt 26 kap. 20 § miljöbalken (1998:808).
2. Verksamhetsutövarens namn.
3. Namn på anläggningens ägare samt i förekommande fall moderföretag.
4. Adress, telefonnummer, fax och e-postadress till kontaktperson(-er).
5. Förteckning över tillståndsbeslut enligt lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter som gällt under det år utsläppsrapporten avser, med datum och specifika nummer.
6. Typ av verksamheter som omfattas av lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter och som bedrivs inom anläggningen. Typ av verksamhet anges genom hänvisning till vilken punkt i 2 kap. 1 § lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter som verksamheten tillhör. Typ av verksamhet anges också genom angivande av CRF-kod enligt IPCC:s rapporteringsformat samt IPPC-kod (se bilaga 12) för varje verksamhet.
7. För förbränningsanläggningar anges installerad tillförd effekt.
8. Bränslebeteckningar enligt bilaga 1 avsnitt 2 alternativt EWC-kod för använt avfallsbränsle.
9. Årsutsläpp, avrundat till hela ton koldioxid.
10. Utsläppt mängd fossil koldioxid från förbränning av avfall eller annan behandling av avfall, avrundat till hela ton koldioxid. Redovisningen skall anges uppdelat för olika avfallstyper, preciserade enligt EWC-kod.
11. Övervakningsmetoder för samtliga källor då massbalans inte används som beräkningsmetod. Övervakningsmetoder för samtliga massbalanser då massbalans används som beräkningsmetod.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upprädda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

12. Den mängd biomassa som gett upphov till förbränningsutsläpp, uttryckt som TJ. Den mängd biomassa som gett upphov till processutsläpp, uttryckt som ton eller m<sup>3</sup>.
13. Den mängd koldioxid som överförs från en anläggning, uttryckt som ton och avrundat till hela ton koldioxid, samt den typ av föreningar i vilka den överfördes.

Då utsläpp **beräknas** skall, utöver vad som anges i första stycket, tabelldelen innehålla följande uppgifter. Uppgifterna skall anges för samtliga källor där massbalans inte använts som beräkningsmetod. Uppgifterna skall anges för samtliga massbalanser där massbalans använts som beräkningsmetod. Utsläpp från olika källor som tillhör samma typ av verksamhet kan rapporteras sammantaget för verksamhetstypen.

14. De övervakningsnivåer som tillämpats vid övervakningen under året.
15. I de fall en övervakningsnivå enligt punkt 15 är lägre än de övervakningsnivåer som anges i tabellen i bilaga 13 skall detta anges.
16. Aktivitetsdata angivet i TJ och ton och i förekommande fall i m<sup>3</sup>.
17. Emissionsfaktor uttryckt i ton CO<sub>2</sub>/TJ samt i den enhet som används i övervakningen.
18. Oxidationsfaktorer eller omvandlingsfaktorer, som dimensionslösa fraktioner.
19. Sammanlagda utsläpp av fossil koldioxid, avrundat till hela ton. Om någon övervakningsnivå ändrats under året skall de berörda utsläppen redovisas uppdelat för de perioder de olika övervakningsnivåerna tillämpats.

För varje bränsle- och materialflöde för vilka övervakning skett genom beräkning med massbalans skall tabelldelen, utöver vad som anges i första och andra stycket, innehålla uppgift om mängd bränsle eller material i lager vid början och slutet av det år utsläpprapporten avser, uttryckt som ton bränsle eller material.

Vid rapporteringen skall aktivitetsdata, emissionsfaktorer, oxidationsfaktorer och omvandlingsfaktorer avrundas till så många siffror som är signifikanta med hänsyn till mätvärdets osäkerhet.

För samtliga källor för vilka utsläppen **övervakas genom kontinuerlig mätning** skall, utöver vad som anges i första stycket, följande anges.

20. Osäkerhetsciffran från den senast utförda särskilda osäkerhetsanalysen.
21. Sammanlagda utsläpp av fossil koldioxid, avrundat till hela ton. Om någon övervakningsnivå ändrats under året skall de berörda utsläppen redovisas uppdelat för de perioder de olika övervakningsnivåerna tillämpats.
22. Utsläpp från biomassa, avrundat till hela ton.

**39 §** Utsläpprapportens **textdel** skall innehålla följande uppgifter.

1. Tillfälliga eller permanenta byten av övervakningsnivåer, anledningen till dessa byten, startdatum för permanenta byten samt start- och slutdatum för tillfälliga byten.
2. En analys av vilka konsekvenser tillfälliga byten av övervakningsnivåer har för tillförlitligheten av utsläppsuppgifterna.
3. Övriga förändringar i anläggningen som kan vara av betydelse.
4. Andra uppgifter som kan bedömas vara av betydelse beträffande de använda emissionsfaktorerna, inklusive informationskällor och resultat

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

av analyser av bränsle, insatsmaterial och producerat material, skall anges tydligt.

5. Förteckning över anmälningar enligt 2 kap. 8 § lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter och enligt 26 och 30 §§.
6. Redovisning av hur 25 § beaktats under kalenderåret.

### Arkivering av uppgifter

**40 §** Verksamhetsutövaren skall dokumentera och arkivera de uppgifter om övervakningen av anläggningens utsläpp från alla källor som anges i andra och tredje styckena. Uppgifterna skall arkiveras i minst tio år efter det aktuella verksamhetsåret. De dokumenterade och arkiverade uppgifterna skall vara tillräckliga för att möjliggöra verifiering av utsläppsrapporten.

Följande uppgifter skall dokumenteras och arkiveras:

1. Länsstyrelsens beslut om tillstånd till utsläpp av koldioxid samt bolagets ansökningshandlingar. Med ansökningshandlingar avses verksamhetsutövarens ansökan om tillstånd till utsläpp av koldioxid samt de kompletteringar av ansökan som verksamhetsutövaren gjort på eget initiativ eller på initiativ av länsstyrelsen.
2. Anmälningar till länsstyrelsen i enlighet med 2 kap. 8 § lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter och i enlighet med 26 och 30 §§ samt de kompletteringar av anmälan som verksamhetsutövaren gjort på eget initiativ eller på initiativ av länsstyrelsen. Länsstyrelsens beslut med anledning av sådana anmälningar.
3. Utsläppsrapporter.
4. Verifieringsutlåtanden och verifieringsrapporter.
5. Förteckning över alla övervakade källor.
6. Rutiner och annan dokumentation som beskriver övervakningsmetoder, kvalitetssäkring och kvalitetskontroll och organisatoriskt ansvar för övervakning och rapportering.
7. Underlag som lämnats till Naturvårdsverket för framtagande av nationell fördelningsplan.
8. Alla övriga uppgifter som är nödvändiga för kontroll av den årliga utsläppsrapporten.

Om övervakning genom beräkning används skall, utöver vad som anges i första stycket, följande uppgifter dokumenteras och arkiveras:

9. Värderna för aktivitetsdata som använts för beräkning av utsläppen från varje källa, indelade efter process och bränsleslag.
10. Beskrivning av framtagandet av verksamhetsspecifika emissionsfaktorer, biomassafraktioner, oxidationsfaktorer och omvandlingsfaktorer.

Om övervakning genom kontinuerlig mätning i rökgaskanal används skall, utöver vad som anges i första stycket, dessutom följande uppgifter dokumenteras och arkiveras:

11. I förekommande fall dokumentation till stöd för valet av kontinuerlig mätning i rökgaskanal som övervakningsmetod, utöver vad som anges i länsstyrelsens beslut och i verksamhetsutövarens ansökningshandlingar eller anmälan.
12. Data som använts för den särskilda osäkerhetsanalysen för varje källa, indelade efter process och bränsletyp.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

13. En detaljerad teknisk beskrivning av systemet för kontinuerlig mätning i rökgaskanal.
14. Rådata och medelvärdesbildade mätdata från systemet för kontinuerlig mätning i rökgaskanal, inklusive dokumentation av ändringar samt journal över provkörningar, stillestånd, kalibreringar, service och underhåll.
15. Dokumentation av eventuella ändringar av mätsystem.

## Verifiering av utsläppsrapporter

**41 §** Verksamhetsutövaren skall tillse att den ackrediterade kontrollören får

1. tillträde till de platser som denne behöver besöka och
  2. tillgång till de dokument och annan information
- som denne behöver för att genomföra verifieringen i enlighet med dessa föreskrifter.

**42 §** Vid verifiering av utsläppsrapport enligt 5 kap. 4 § lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter skall den ackrediterade kontrollören utföra verifieringen i enlighet med, och uppfylla de kompetenskrav som anges i eller följer av

1. andra och tredje styckena samt 43 - 54 §§,
2. bilaga 14 och
3. SS-EN 45011, fastställd 1998-07-31, utgåva 2.

Då inget annat följer av föregående stycke skall den ackrediterade kontrollören utföra verifieringen i enlighet med, och uppfylla de kompetenskrav som anges i EA Guidance Verification. Detta krävs dock inte om den ackrediterade kontrollören kan visa för ackrediteringsorganet att ett likvärdigt resultat kan uppnås på annat sätt. Med krav i EA Guidance Verification avses alla regler vilka är formulerade med "should"

Den ackrediterade kontrollören skall vid varje verifiering anpassa omfattningen av arbetsinsatserna med hänsyn till

1. komplexiteten hos anläggningen,
2. komplexiteten hos de tillämpade övervakningsmetoderna,
3. de av den ackrediterade kontrollören bedömda riskerna för avvikelser mot de punkter som anges i 44 § tredje stycket och
4. om årsrapport från anläggningen verifierats tidigare.

**43 §** Vid verifieringen skall den ackrediterade kontrollören åtminstone granska följande.

1. Ansökningshandlingar avseende anläggningen och beslut om tillstånd till utsläpp av koldioxid som meddelats för anläggningen. Med ansökningshandlingar avses verksamhetsutövarens ansökan om tillstånd till utsläpp av koldioxid samt de kompletteringar av ansökan som verksamhetsutövaren gjort på eget initiativ eller på initiativ av länsstyrelsen.
2. Anmälningar till länsstyrelsen i enlighet med 2 kap. 8 § lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter och i enlighet med 26 och 30 §§ samt länsstyrelsens beslut med anledning av sådana anmälningar.
3. Det aktuella årets utsläppsrapport samt tidigare utsläppsrapporter, verifieringsutlåtanden och verifieringsrapporter som upprättats för anläggningen för de senaste tre åren.
4. Information om vilka åtgärder som genomförts med anledning av avvikelser noterade i tidigare års verifieringsrapporter.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

5. Anläggningens rutiner och annan dokumentation avseende kvalitetssäkring och kvalitetskontroll av övervakning av utsläpp.
6. Annan dokumentation gällande anläggningen och dess organisation som är relevant för att den ackrediterade kontrollören ska kunna utföra verifieringen i enlighet med dessa föreskrifter.

**44 §** Ett syfte med verifieringen av utsläppsrapporten är att den främjar verksamhetsutövarens insatser för att uppfylla det ansvar verksamhetsutövaren har enligt första stycket avsnitt 1.1.1 bilaga 1.

Den ackrediterade kontrollören skall bedöma och fastställa en väsentlighetsgräns samt tillämpa denna under hela verifieringen. Denna väsentlighetsgräns skall inte överstiga 5 % av årsutsläppet.

Den ackrediterade kontrollören skall verifiera följande.

1. Det årsutsläpp som anges i utsläppsrapporten överensstämmer med anläggningens faktiska årsutsläpp.
2. Övervakningen har under det år som utsläppsrapporten avser skett
  - enligt aktuella beslut om tillstånd till utsläpp av koldioxid vilka meddelats för anläggningen,
  - enligt de krav som anges i 34 - 35 §§ och i bilaga 1 avsnitt 1.1 och
  - i de fall kontinuerlig mätning i rökgaskanal tillämpas, enligt de krav som anges i bilaga 1 avsnitt 1.3.2 första stycket.
3. Verksamhetsutövaren har kontrollerat utsläppsdata genom att
  - jämföra utsläppsdata för olika år med varandra och
  - jämföra värden för samma storheter framtagna på olika sätt med varandra.
4. Utsläppsrapporten uppfyller kraven i 36 - 39 §§.
5. Verksamhetsutövaren har uppfyllt de krav på anmälan till länsstyrelsen som anges i 2 kap. 8 § lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter och i 26 och 30 §§.
6. Verksamhetsutövaren har under kalenderåret beaktat och uppfyllt kraven i 25 § om byte av övervakningsmetod.

**45 §** Den ackrediterade kontrollören skall besöka den anläggning vars utsläppsrapport verifieras.

Om en verksamhetsutövare driver flera förbränningsanläggningar i ett fjärrvärmenät, får dock den ackrediterade kontrollören underlåta att besöka den eller de av verksamhetsutövarens förbränningsanläggningar i fjärrvärmenätet som har en total installerad tillförd effekt som är mindre än 20 MW, under förutsättning att den ackrediterade kontrollören har besökt den av verksamhetsutövarens anläggningar i fjärrvärmenätet som har eller förväntas få de största årsutsläppet.

**46 §** Om den ackrediterade kontrollören konstaterar avvikelser mot någon av punkterna i 44 § andra stycket skall denne snarast meddela detta till verksamhetsutövaren.

**47 §** Den granskning som utförs av en auktoriserad revisor och dennes medarbetare som en del av den lagstadgade ekonomiska revisionen får utnyttjas av den ackrediterade kontrollören i verifieringsarbetet.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

Den auktoriserade revisorn skall utöver vad som gäller enligt annan lagstiftning, för den del av förvaltningsrevisionen som utgörs av verifiering av utsläppsrapport, utföra granskningen i enlighet med vad som anges i eller följer av

1. 43 - 54 §§ och
2. bilaga 14.

Då inget annat följer av föregående stycke skall den auktoriserade revisorn uppfylla de krav som anges i avsnitt 1 - 5 i EA Guidance Verification, såvida inte ett likvärdigt resultat kan uppnås på annat sätt. Med krav i EA Guidance Verification avses alla regler vilka är formulerade med "should".

Begreppet auktoriserad revisor har samma betydelse som i revisorslagen (2001:883).

### Rapportering av verifieringen

**48 §** Den ackrediterade kontrollören skall efter avslutad verifiering upprätta ett verifieringsutlåtande och en verifieringsrapport och skicka dessa till verksamhetsutövaren. Dokumenten skall undertecknas av den person som ansvarat för genomförandet av verifieringen.

**49 §** Verifieringsutlåtandet skall innehålla följande:

1. Vad som anges i EA Guidance Verification, avsnitt 5.5, 5.5.1.1 och 5.5.1.2.
2. Anläggningsnummer enligt den miljörapport som lämnas enligt 26 kap. 20 § miljöbalken (1998:808).
3. Namn på de personer hos den ackrediterade kontrollören och dennes underleverantörer vilka medverkat i verifieringen, samt deras respektive ansvarsområden.
4. Beskrivning av vilken väsentlighetsgräns som bedömts lämplig och som tillämpats.
5. I förekommande fall ett uttalande om huruvida årsutsläppet kunnat verifieras, uttryckt som ett positivt uttalande med en hög grad av säkerhet och vid tillämplig väsentlighetsgräns.
6. Det verifierade årsutsläppets storlek, avrundat till hela ton.
7. I förekommande fall en redogörelse för att den ackrediterade kontrollören inte haft tillgång till tillräckliga data eller uppgifter för att kunna verifiera en eller flera av punkterna 44 § tredje stycket 1-3 och 5-6.
8. I förekommande fall en redogörelse för de utelämnanden, missvisande uppgifter eller felaktigheter som sammantagna medfört att den ackrediterade kontrollören inte kunnat verifiera vad som anges i 44 § tredje stycket 1.
9. I förekommande fall en förteckning över avvikelser mot 44 § tredje stycket 2 - 6.

Begreppet grad av säkerhet anger i vilken grad den ackrediterade kontrollören är förvissad om att det i slutsatserna från verifieringen har bevisats eller motbevisats att de uppgifter som ligger till grund för beräkningen av årsutsläppet på det hela taget inte innehåller väsentliga felaktigheter.

**50 §** Verifieringsrapporten skall åtminstone innehålla följande:

1. Anläggningens namn och adress.
2. Verksamhetsutövarens namn.
3. Den ackrediterade kontrollörens namn och adress.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## NFS 2005:6

4. En redogörelse för vad verifieringen omfattat och hur den utförts.
5. En referens till exakt vilken version av utsläppsrapporten som verifieringsrapporten avser.
6. I förekommande fall en redogörelse för avvikelser mot 44 § tredje stycket 2 - 6.

**51 §** Verksamhetsutövaren skall skicka verifieringsutlåtandet tillsammans med utsläppsrapporten till Naturvårdsverket.

### Notering och godkännande i registret

**52 §** Verksamhetsutövaren skall till Statens energimyndighet anmäla vilken ackrediterad kontrollör som anlitas för verifiering av anläggningens utsläppsrapport.

**53 §** Verksamhetsutövaren skall notera det verifierade årsutsläppet i tabellen över verifierade utsläpp i registret.

**54 §** Den ackrediterade kontrollören skall godkänna det av verksamhetsutövaren noterade årsutsläppet i tabellen över verifierade utsläpp i registret om den ackrediterade kontrollören i verifieringsutlåtandet angivit att årsutsläppet kunnat verifierats i enlighet med vad som anges i 49 § första stycket 5.

Godkännande skall göras av den fysiska person som undertecknat verifieringsutlåtandet.

---

Dessa föreskrifter träder i kraft den 15 maj 2005, varvid Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2004:9) om tillstånd till utsläpp av koldioxid, tilldelning av utsläppsrätter samt om övervakning och rapportering av koldioxidutsläpp skall upphöra att gälla.

Ärenden som kommit in före ikraftträdandet av dessa föreskrifter skall handläggas och bedömas enligt Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2004:9) och allmänna råd om tillstånd till utsläpp av koldioxid, tilldelning av utsläppsrätter samt om övervakning och rapportering av koldioxidutsläpp.

Naturvårdsverket

LARS-ERIK LILJELUND

*Jan Karlsson*  
(Enheten för klimatfrågor)

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## Allmänt om övervakning av utsläpp av koldioxid

### 1.1 Kvalitetssäkring och kvalitetskontroll

#### 1.1.1 Allmänna krav

Inom ramen för de övervakningsmetoder som fastställts genom länsstyrelsens tillståndsbeslut skall verksamhetsutövaren löpande arbeta för att osäkerheter kvantifieras och minskas så långt det är praktiskt möjligt. Härvid skall de principer som anges i avsnitt 1.1 tillämpas.

Verksamhetsutövaren skall införa rutiner för kvalitetssäkrings- och kvalitetskontroll. Dessa skall omfatta följande:

- Ansvar och befogenheter.
- Identifiering av källor, och om massbalanser används: Materialflöden.
- Övervakningsmetoder inklusive metoder för beräkning och/eller kontinuerlig mätning i rökkanal.
- Hur övervakningsmetoder och rapporteringsprocesser samverkar.
- Använd mätutrustning (i förekommande fall).
- Intern granskning av såväl rapporterade uppgifter som kvalitetssystem.
- Korrigering och förebyggande åtgärder.
- Rapportering och arkivering.

Det fastställda utsläppet skall, såvitt det går att bedöma, systematiskt varken ligger över eller under de verkliga utsläppen.

Kalkylprogram och andra verktyg som används för behandling och lagring av övervakningsdata skall så långt som möjligt vara felfria.

Övervakade och rapporterade utsläpp skall kunna jämföras över tiden.

Antaganden, referenser, aktivitetsdata, emissionsfaktorer, oxidationsfaktorer och omvandlingsfaktorer och andra övervakningsdata, skall inhämtas, redovisas, sammanställas, analyseras och dokumenteras på ett sätt som gör det möjligt för den ackrediterade kontrollören och Naturvårdsverket att återge fastställandet av utsläppen.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

Om en verksamhetsutövare uppdrar åt någon annan att utföra processer som berör kvalitetssäkrings- och kvalitetskontrollförfaranden skall verksamhetsutövaren vidta de åtgärder som behövs för att

- säkerställa kontrollen över hur uppdragstagaren genomför processerna och
- försäkra sig om full insyn i processerna.

Om verksamhetsutövaren uppdrar åt någon oberoende part att utföra sådana mätningar där oberoende part använder egen mätutrustning skall denna part vara oberoende samt ackrediterad enligt SS-EN ISO17025: Allmänna kompetenskrav för provnings- och kalibreringslaboratorier (ISO 17025:2000). Bestämmelser om ackreditering enligt SS-EN ISO17025 finns också i avsnitt 3.1-3.4.

### 1.1.2 Mätutrustning vid såväl beräkning enligt avsnitt 1.2 som kontinuerlig mätning i rökgaskanal enligt avsnitt 1.3

Verksamhetsutövaren skall se till att mätutrustning som används för att fastställa utsläpp

- kalibreras, justeras och kontrolleras regelbundet, samt innan den tas i bruk,
- används på lämpligt sätt,
- regelbundet underhålls på lämpligt sätt och
- kontrolleras mot mätstandarder som är spårbara till internationella mätstandarder.

Om det vid en kalibrering eller (kvalitets)kontroll visar sig att mätutrustning inte uppfyller leverantörens specifikationer eller kravet på spårbarhet skall verksamhetsutövaren

- bedöma i vilken utsträckning tidigare mätresultat varit giltiga,
- dokumentera denna bedömning,
- omedelbart vidta nödvändiga korrigerande åtgärder och
- arkivera protokoll över kalibreringar som visar att leverantörens specifikationer och kravet på spårbarhet åter är uppfyllda.

### 1.1.3 Hantering av data

De matematiska samband som används för fastställande av utsläpp skall utgöra goda matematiska beskrivningar under gällande driftförhållanden.

Om man i efterhand upptäcker att ett värde är felaktigt skall detta korrigeras. Korrigeringsdata skall också göras då det varit driftavbrott i mätutrustning eller dator. Korrigeringsdata skall göras på följande sätt.

- Efter korrigeringen skall det framgå när ändringen gjordes.
- Ursprungliga övervakningsdata skall lagras.
- Korrigeringsdata skall göras i enlighet med god yrkessed.
- Korrigeringsdata skall göras i enlighet med bestämmelserna i "Reference Document on the General Principles on Monitoring" från juli 2003, framta-

Föreskrifterna och allmänna rådet är uppdaterade genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

gen enligt artikel 16(2) i IPPC-direktivet (direktivet 96/61/EG om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar).

Verksamhetsutövaren skall utföra kvalitetssäkrings- och kvalitetskontroll av hanteringen av data för att förhindra utelämnanden, missvisande uppgifter eller felaktigheter. Verksamhetsutövaren skall utforma dessa processer utifrån datauppsättningens komplexitet. Processerna skall dokumenteras skriftligt.

## 1.2 Övervakning genom beräkning

### 1.2.1 Osäkerhet vid beräkning

Vid övervakning genom beräkning skall verksamhetsutövaren ha kunskap om osäkerheten i de utsläppsdata som rapporteras.

För mätutrustning som används vid övervakning genom beräkning skall verksamhetsutövaren bedöma mätutrustningens mätosäkerhet för att kunna avgöra vilken övervakningsnivå som mätutrustningen uppfyller. Bedömningen av mätutrustningens mätosäkerhet skall omfatta:

- Osäkerheten hos alla komponenter i hela mätsystemet
- Osäkerhet i samband med kalibrering.
- Eventuell ytterligare osäkerhet beroende på hur mätutrustningen används i praktiken.

Vid dessa bedömningar skall mätosäkerhet uttryckas som kombinerad mätosäkerhet under ett kalenderår för hela mätsystemet uttryckt som den relativa mätosäkerheten i procent av mätvärdet vid en konfidensnivå av 95 %. Även de osäkerhetssiffror som anges i övervakningsnivåer i bilaga 2 - 11 avser kombinerad mätosäkerhet under ett kalenderår för hela mätsystemet uttryckt som den relativa mätosäkerheten i procent av mätvärdet vid en konfidensnivå av 95 %.

### 1.2.2 Fastställande av aktivitetsdata

Aktivitetsdata skall som huvudregel bestämmas enligt vad som anges i bilaga 2 - 11.

Undantag från huvudregeln kan göras för processutsläpp om aktivitetsdata inte kan mätas i direkt anslutning till att materialet matas in till processen och det i övrigt är förenligt med kraven i den aktuella övervakningsmetoden.

Den aktivitetsdata, här benämnd ”material C”, som inte kan mätas i direkt anslutning till processen skall då fastställas med följande massbalans:

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

$$\text{Material C} = \text{Material P} + (\text{Material S} - \text{Material E}) - \text{Material O} \quad (1)$$

där:

Material C: material som bearbetats under kalenderåret,

Material P: material som inköpts under kalenderåret,

Material S: materiallager i början av kalenderåret,

Material E: materiallager i slutet av kalenderåret,

Material O: material som används för andra ändamål (transport eller återförsäljning.)

De krav som anges i den aktuella övervakningsmetoden i bilaga 2 - 11 skall tillämpas för val av övervakningsnivå för "Material P", "Material O", emissionsfaktor, effektivt värmevärde, oxidationsfaktor och omvandlingsfaktor.

Om det är tekniskt ogenomförbart eller skulle leda till orimligt höga kostnader att fastställa lagerförändringen, dvs. "Material S" och "Material E", på ett exakt sätt, t.ex. genom mätning, beräkning eller inventering av lager, kan verksamhetsutövaren uppskatta dessa två mängder ur uppgifter om årets årsproduktion samt lagernivåer och årsproduktion för tidigare år. Dessa uppskattningar skall kunna styrkas med dokumenterade beräkningar dokumenteras och genom jämförelse med de ekonomiska årsredovisningarna.

### 1.2.3 Fastställande av emissionsfaktorer

För omvandling av kol till koldioxid skall faktorn 3,664 ton CO<sub>2</sub>/ton C användas.

Alla uppgifter som kan bedömas vara av betydelse beträffande de använda emissionsfaktorerna, inklusive informationskällor och resultat av analyser av bränsle, insatsmaterial och producerat material, skall dokumenteras.

I avsnitt 2 anges icke-verksamhetsspecifika emissionsfaktorer.

I avsnitt 3 anges hur verksamhetsspecifika emissionsfaktorer skall fastställas.

För bränslen eller material som innehåller såväl fossilt kol som kol från biomassa skall en vägd emissionsfaktor på grundval av andelen fossilt kol tillämpas. Denna beräkning skall dokumenteras enligt bestämmelserna i avsnitt 3.

### 1.2.4 Fastställande av effektiva värmevärden

I avsnitt 2 anges icke-verksamhetsspecifika effektiva värmevärden.

I avsnitt 3 anges hur verksamhetsspecifika effektiva värmevärden skall fastställas.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

### 1.2.5 Fastställande av oxidationsfaktor och omvandlingsfaktor

Om emissionsfaktorn inte beaktar huruvida delar av kolet är oxiderat eller inte, skall en oxidationsfaktor eller omvandlingsfaktor tillämpas.

Om olika bränslen eller material används vid en anläggning, och verksamhetsspecifika oxidationsfaktorer beräknas, kan verksamhetsutövaren fastställa en enda sammantagen oxidationsfaktor för verksamheten och tillämpa denna på samtliga bränslen eller material, eller hänföra ofullständig oxidation till ett enda större bränsle- eller materialflöde och använda värdet 1 för de övriga.

Alla uppgifter av betydelse beträffande de använda oxidations-/omvandlingsfaktorerna, inklusive informationskällor och resultat av analyser av bränsle, insatsmaterial och producerat material, skall dokumenteras.

I avsnitt 3 anges hur verksamhetsspecifika oxidationsfaktorer och omvandlingsfaktorer skall fastställas.

## 1.3 Övervakning genom kontinuerlig mätning i rökgas kanal

### 1.3.1 Särskild osäkerhetsanalys

Om verksamhetsutövaren avser att övervaka utsläppen med kontinuerlig mätning i rökgas kanal skall denne utföra en särskild osäkerhetsanalys. Resultatet av denna skall utgöra underlag för bedömningen enligt 18 § andra stycket av om kontinuerlig mätning i rökgas kanal ger en sammanlagd mindre osäkerhet än vad beräkning skulle ge vid tillämpning av en kombination av de högsta övervakningsnivåerna.

Den särskilda osäkerhetsanalysen skall utföras för såväl den kontinuerliga mätningen av utsläpp som för den bekräftande beräkningen och skall genomföras innan kontinuerlig mätning i rökgas kanal används för övervakning av utsläpp. Jämförelsen mellan beräkning och kontinuerlig mätning skall grundas på jämförelse av sammanlagda kombinerade mätosäkerheter under ett kalenderår uttryckt som den relativa mätosäkerheten i procent av mätvärdet vid en konfidensnivå av 95 %.

Den särskilda osäkerhetsanalysen skall ta hänsyn till följande osäkerhetskällor för både koncentrationsmätningarna och rökgasflödesmätningarna.

- Osäkerheten hos den kontinuerliga mätutrustning.
- Osäkerhet vid kalibreringen.
- Osäkerhet beroende på hur övervakningsutrustningen används i praktiken.

Den särskilda osäkerhetsanalysen för den bekräftande beräkningen skall ta hänsyn till följande osäkerhetskällor vad gäller fastställandet av aktivitetsdata.

- Osäkerheten hos mätutrustning.
- Osäkerhet vid kalibreringen.
- Osäkerhet beroende på hur mätutrustningen används i praktiken.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

Den särskilda osäkerhetsanalysen för den bekräftande beräkningen skall ta hänsyn till följande osäkerhetskällor vad gäller fastställandet av värmevärdet, emissions- och oxidationsfaktorer eller uppgifter.

- Osäkerheten för varje tillämpad övervakningsnivå.
- Osäkerhet beroende på hur beräkningarna utförs i praktiken.

### 1.3.2 Krav på mätsystemet för kontinuerlig mätning i rökgaskanal och handhavandet av detta

Systemet för kontinuerlig mätning i rökgaskanal, samt de rutiner som är knutna till detta, skall uppfylla bestämmelserna i EN 14181 "Stationary source emissions - Quality assurance of automated measuring systems" (Utsläpp till utomhusluft - Kvalitetssäkring för automatiska mätsystem) och SS-EN ISO 14956 "Luftkvalitet - Utvärdering av en mätprocedurs lämplighet genom att jämföra med en krävd mätosäkerhet".

Koldioxidhalt och rökgasflöde skall mätas i enlighet med relevanta CEN-standarder där sådana finns. Om CEN-standarder inte finns skall ISO-standarder eller nationella standarder tillämpas. Om inga gällande standarder finns skall mätning göras i enlighet med standardförslag eller riktlinjer för branschstandarder för bästa praxis.

Funktionalitet och prestanda för ett system för kontinuerlig mätning i rökgaskanal skall kontrolleras regelbundet, bl.a. med avseende på

- svarstid,
- linjäritet,
- interferens,
- nollpunkts- och spanpunktsdrift och
- kontroll mot referensmetod.

### 1.3.3 Årlig bekräftande beräkning

För varje kalenderår skall utsläpp som fastställs med hjälp av ett system för kontinuerlig mätning i rökgaskanal, CEMS, styrkas genom kompletterande beräkningar av utsläppen. Denna jämförelse mellan kontinuerlig mätning i rökgaskanal och kompletterande beräkning skall grundas på en identisk förteckning över källor och utsläpp. I de kompletterande beräkningar skall övervakningsnivåerna väljas enligt 20 §.

### 1.3.4 Koldioxid från biomassa

Mängden koldioxid från biomassa skall subtraheras från den kontinuerligt uppmätta mängden koldioxid. Fraktionen koldioxid från biomassa skall härvid beräknas enligt den aktuella övervakningsmetod som anges i bilaga 2 - 11.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## 2. Icke-verksamhetsspecifika emissionsfaktorer och värmevärden

### 2.1 Emissionsfaktorer

#### 2.1.1 Icke koldioxidneutrala material

Om det i bilaga 2 - 11 för en övervakningsnivå för emissionsfaktorer hänvisas till bilaga 1 avsnitt 2 skall värdena i följande tabell användas. För koldioxid från biomassa som skall subtraheras från total mängd koldioxid som uppmätts genom kontinuerlig mätning i rökgaskanal skall som tabellvärde dock de emissionsfaktorer användas som anges i appendix 16 i den svenska nationella inventeringsrapport som den 15 april 2004 lämnades till sekretariatet för Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar.

Om ett bränsle inte anges i tabellen skall verksamhetsutövaren, med undantag för vad som sägs i föregående och i nästa stycke, använda sin sakkunskap för att hänföra det använda bränslet till en närliggande bränslekategori.

För följande bränslen skall alltid specifika emissionsfaktorer beräknas enligt avsnitt 3.

- Avfallsbränslen som innehåller fossilt kol.
- Andra icke-kommersiella bränslen (t.ex. processgaser från industrianläggningar).

Emissionsfaktorer för bränslen och material med notnummer 1 och 3 - 6 anges i avsnitt 8 till bilaga 1 till Kommissionens övervaknings- och rapporteringsbeslut. I de emissionsfaktorerna ingår inte någon oxidationsfaktor. Det innebär att de gäller vid fullständig förbränning och att de normalt används tillsammans med en oxidationsfaktor som inte är exakt 1.

I emissionsfaktorerna för bränslen och material med notnummer 2 ingår oxidationsfaktorn. Det innebär att de normalt används tillsammans med en oxidationsfaktor som är exakt 1.

Vid rapportering av utsläpp enligt 38 § skall de bränslebeteckningar som anges i följande tabell användas. Om aktuellt bränsle inte finns med i tabellen skall vid rapportering annan lämplig beteckning användas.

Bränslen/material angivna med kursiv stil anger att bränslet/materialet inte används, eller endast används i liten utsträckning, i Sverige.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

Bränslen och material	Emissionsfaktor för koldioxid (ton CO <sub>2</sub> /TJ)
<b>Primära flytande fossila</b>	
Råolja <sup>1</sup>	73,3
Orimulsion <sup>1</sup>	80,7
Flytande naturgas (LNG) <sup>1</sup>	63,1
<b>Sekundära flytande fossila</b>	
Eldningsolja 1 <sup>2</sup>	74,26
Eldningsolja 2-5 <sup>2</sup>	76,2
WRD-olja <sup>2</sup>	76,2
Dieselloolja miljöklass 1 <sup>2</sup>	72,00
Dieselloolja miljöklass 2 <sup>2</sup>	72,56
Dieselloolja miljöklass 3 <sup>2</sup>	74,26
Fotogen <sup>2</sup>	73,1
Flygbensin, Jetbensin <sup>2</sup>	72,3
Fossil etanol <sup>2</sup>	56,5
Bensin <sup>2</sup>	72,6
Skifferolja <sup>3</sup>	77,4
Gasolja vid raffinaderier <sup>1</sup>	74,1
Återstodsolja <sup>1</sup>	77,4
Nafta <sup>1</sup>	73,3
Bitumen <sup>1</sup>	80,7
Smörjmedel <sup>1</sup>	73,3
Petroleumkoks <sup>1</sup>	100,8
Raffinaderiråvara, annan än råolja <sup>1</sup>	73,3
Annan olja <sup>1</sup>	73,3
<b>Primära fasta fossila</b>	
Kol för förbränning <sup>2</sup>	90,7
Torv <sup>2</sup>	97,1
Antracit <sup>1</sup>	98,3
Kokskol <sup>1</sup>	94,6
<i>Subbituminöst kol<sup>1</sup></i>	<i>96,1</i>
<i>Brunkol<sup>1</sup></i>	<i>101,2</i>
<i>Oljeskiffer<sup>1</sup></i>	<i>106,7</i>

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

Bränslen och material	Emissionsfaktor för koldioxid (ton CO <sub>2</sub> /TJ)
<b>Sekundära fasta fossila</b>	
Koks <sup>2</sup>	103
Petroleumkoks <sup>2</sup>	103
BKB <sup>1</sup>	94,6
<i>Patent Fuel</i> <sup>1</sup>	94,6
<i>Coke Oven Coke</i>	108,2
<i>Gas coke</i>	108,2
<b>Gasformiga fossila</b>	
Stadsgas <sup>2</sup>	77,5
Naturgas <sup>2</sup>	56,5
Koksugngas <sup>2</sup>	46,35
Masugngas <sup>2</sup>	299
LD-gas <sup>2</sup>	187,22
Raffinaderigaser <sup>2</sup>	66,73
Koloxid <sup>4</sup>	155,2
Propan, butan och gasol <sup>2</sup>	65,1
Metan <sup>5</sup>	54,9
Etan <sup>1</sup>	61,6
Vätgas <sup>6</sup>	0

Noterna anger att emissionsfaktorn är hämtad från följande källa:

<sup>1</sup> IPCC:s reviderade riktlinjer från 1996 för förteckningar över nationella växthusgaser: Handbok, 1:13

<sup>2</sup> Den svenska nationella inventeringsrapport som den 15 april 2004 lämnades till sekretariatet för Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar. Uppgifter i appendix 16 eller i underlagsmaterial till rapporten.

<sup>3</sup> Nationellt meddelande, Estland, 2002

<sup>4</sup> Baserat på ett effektivt värmevärde på 10,12 TJ/ton

<sup>5</sup> Baserat på ett effektivt värmevärde på 50,01 TJ/ton

<sup>6</sup> Kolfritt

### 2.1.2 Koldioxidneutral biomassa

Torv skall inte räknas som biomassa.

Nedanstående material skall räknas som biomassa. Emissionsfaktorn för dessa skall vara 0. Uppräkningen är inte uttömmande.

I de fall nedanstående material innehåller fossila fraktioner skall dessa fraktioner inte räknas som biomassa.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

**1) Växter och växtdelar, bland annat:**

- Halm.
- Hö och gräs.
- Löv, ved, rötter, stubbar, bark.
- Grödor, t.ex. majs och rågvete.

**2) Avfall, produkter och biprodukter av biomassa, bland annat:**

- Industriellt träavfall (träavfall från träbearbetnings- och träförädlings verksamheter och träavfall från verksamheter inom trämaterialindustrin).
- Använt trä (använda träprodukter, trämaterial) och produkter och biprodukter från träförädlingsverksamheter).
- Träbaserat avfall från pappers- och massaindustrin, t.ex. svartlut.
- Spill från skogsbruk.
- Kött- och benmjöl, fiskmjöl och fodermjöl, fett, olja och talg.
- Primära restprodukter från livsmedels- och dryckesframställning.
- Gödsel.
- Växtrester från jordbruk.
- Avloppsslam.
- Biogas som framställts genom rötning, jäsning eller förgasning av biomassa.
- Slam från hamnar och slam och sediment från andra vattenområden.
- Deponigas.

**3) Biomassafraktioner av olika material, bland annat följande:**

- Biomassafraktion av avfall från förvaltning av vattenområden.
- Biomassafraktion av blandade restprodukter från livsmedels- och dryckesframställning.
- Biomassafraktion av blandmaterial innehållande trä.
- Biomassafraktion av textilavfall.
- Biomassafraktion av papper, papp, kartong.
- Biomassafraktion av hushållsavfall och verksamhetsavfall.

**4) Bränslen i vilka samtliga beståndsdelar och mellanprodukter har framställts av biomassa, bland annat:**

- Bioetanol.
- Biodiesel.
- Företrad bioetanol.
- Biometanol.
- Biodimetyleter.
- Bioolja (ett pyrolysoljebränsle) och biogas.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## 2.2 Effektiva värmevärden

Om det i bilaga 2-11 för en övervakningsnivå för effektiva värmevärden hänvisas till bilaga 1 avsnitt 2 skall värdena i följande tabell användas.

Om ett bränsle saknas i tabellen skall verksamhetsspecifika värden användas.

- Enheten GJ/ton för flytande och fasta bränslen avser GJ per ton totalbränsle. Med andra ord gäller värmevärdet vid det man brukar kalla bränslets "aktuella tillstånd", alltså med eventuell fukt kvar i bränslet.
- Enheten GJ/ton TS för fasta bibränslen avser GJ per ton torrsubstans bränsle. Med andra ord gäller värmevärdet för torkat bränsle, alltså utan någon fukt kvar i bränslet.
- Enheten GJ/m<sup>3</sup> för flytande bränslen gäller vid 15°C.
- Enheten m<sup>3</sup>(n) för gasformiga bränslen anger normalkubikmeter, dvs. vid lufttrycket 101,3 kPa och temperaturen 0°C.

Kursiv stil anger att bränslet/materialet inte används, eller endast används i liten utsträckning, i Sverige.

<b>Bränslen och material</b>	<b>Effektivt värmevärde</b>	<b>Enhet</b>
<b>Primära flytande fossila</b>		
Råolja <sup>1</sup>	42,75	GJ/ton
Raffinaderiråvara <sup>1</sup>	42,50	GJ/ton
<b>Sekundära flytande fossila</b>		
Eldningsolja 1 <sup>2</sup>	35,82	GJ/m <sup>3</sup>
Eldningsolja 2-5 <sup>2</sup>	38,16	GJ/m <sup>3</sup>
WRD-olja <sup>2</sup>	38,16	GJ/m <sup>3</sup>
Dieselolja miljöklass 1 <sup>2</sup>	35,28	GJ/m <sup>3</sup>
Dieselolja miljöklass 2 <sup>2</sup>	35,28	GJ/m <sup>3</sup>
Dieselolja miljöklass 3 <sup>2</sup>	35,82	GJ/m <sup>3</sup>
Fotogen <sup>2</sup>	35,045	GJ/m <sup>3</sup>
Propan och butan <sup>2</sup>	46,05	GJ/ton
Flygbensin <sup>2</sup>	32,7	GJ/m <sup>3</sup>
Etanol <sup>2</sup>	22,464	GJ/m <sup>3</sup>
Bensin <sup>2</sup>	32,56	GJ/m <sup>3</sup>
Flygfotogen <sup>2</sup>	34,5	GJ/m <sup>3</sup>
<b>Primära fasta fossila</b>		
Kol för förbränning <sup>2</sup>	27,21	GJ/ton
Brunkol <sup>1</sup>	8,37	GJ/ton

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

<b>Sekundära fasta fossila</b>		
Koks <sup>2</sup>	28,05	GJ/ton
Petroleumkoks <sup>2</sup>	28,05	GJ/ton
<i>BKB</i> <sup>1</sup>	20,10	GJ/ton
<i>Coke Oven Coke</i> <sup>1</sup>	28,05	GJ/ton
<b>Gasformiga fossila</b>		
Stadsgas <sup>2</sup>	16,75	GJ/1000m <sup>3</sup> (n)
Naturgas <sup>2</sup>	35,964	GJ/1000 m <sup>3</sup> (n)
Koksugngas <sup>2</sup>	17,89	GJ/1000 m <sup>3</sup> (n)
Masugngas <sup>2</sup>	2,81	GJ/1000 m <sup>3</sup> (n)
LD-gas <sup>2</sup>	7,2	GJ/1000 m <sup>3</sup> (n)
<b>Flytande bibränsle</b>		
Biogas <sup>2</sup>	0,0350	GJ/m <sup>3</sup>
Tallbeckolja, tallolja <sup>2</sup>	38,94	GJ/m <sup>3</sup>
<b>Fast bibränsle</b>		
Fast bibränsle <sup>3</sup>	19,1	GJ/ton TS
<b>Gasformigt bibränsle</b>		
RME <sup>2</sup>	35,59	GJ/m <sup>3</sup> (n)

Noterna anger att det effektiva värmevärdet är hämtat från följande källa:

<sup>1</sup> Sverige landspecifika effektiva värmevärden för bränslen enligt förteckningen på sidan 35 i Appendix 2.1 A.3 i Chapter 2 "1990 års landspecifika effektiva värmevärden" i IPCC:s "Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories".

<sup>2</sup> Den svenska nationella inventeringsrapport som den 15 april 2004 lämnades till sekretariatet för Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar. Uppgifter i appendix 16 eller i underlagsmaterial till rapporten.

<sup>3</sup> Sammanställning av bränsledata, halter och bränslenyckeltal, Naturvårdsverket Rapport 5401, december 2004.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

### **3. Verksamhetsspecifika emissionsfaktorer, effektiva värmevärden, oxidationsfaktorer, biomassafraktionering och uppgifter om sammansättning av material**

#### **3.1 Fastställande av emissionsfaktorer, kolinnehåll och effektiva värmevärden för bränslen**

De metoder som tillämpas för att ta prov på bränslet och fastställa dess effektiva värmevärde, kolinnehåll och emissionsfaktor skall utgå från relevanta CEN-standarder (t.ex. för provtagningsfrekvens, provtagningsmetoder, fastställande av brutto- och nettovärmevärde samt kolinnehåll för de olika bränsletyperna) där sådana finns. Om CEN-standarder inte finns skall ISO-standarder eller nationella standarder tillämpas. Om även sådana saknas kan förfarandena om möjligt genomföras i enlighet med standardförslag eller riktlinjer för branschstandarder för bästa praxis.

Ett laboratorium som används för att fastställa emissionsfaktorer, kolinnehåll eller effektiva värmevärden skall vara ackrediterat enligt EN ISO 17025 (Allmänna kompetenskrav för provnings- och kalibreringslaboratorier).

Vid fastställande av effektiva värmevärden, kolinnehåll och emissionsfaktorer för partier av bränsle skall provtagning utföras enligt vedertagen praxis. Verksamhetsutövaren skall visa att de erhållna värdena är representativa och utan systematiska fel.

Varje emissionsfaktor skall endast användas för det bränsleparti som den är avsedd att representera.

Fullständig dokumentation av de metoder som varje laboratorium använt för att fastställa emissionsfaktorn och alla resultat skall arkiveras och ställas till förfogande för den kontrollör som kontrollerar utsläppsrapporten.

#### **3.2 Fastställande av verksamhetsspecifika oxidationsfaktorer och omvandlingsfaktorer**

De metoder som tillämpas för att fastställa representativa verksamhetsspecifika oxidationsfaktorer (t.ex. via kolinnehållet hos sot, aska, avloppsvatten och annat avfall eller biprodukter) för en särskild verksamhet skall utgå från relevanta CEN-standarder där sådana finns. Om CEN-standarder inte finns skall ISO-standarder eller nationella standarder tillämpas. Då även sådana

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

saknas kan förfarandena om möjligt genomföras i enlighet med standardförslag eller riktlinjer för branschstandarder för bästa praxis.

Ett laboratorium som används för att fastställa oxidationsfaktor eller bakomliggande uppgifter skall vara ackrediterat enligt EN ISO 17025 (Allmänna kompetenskrav för provnings- och kalibreringslaboratorier).

Vid fastställande av verksamhetsspecifika oxidationsfaktorer från partier av material skall provtagning utföras enligt vedertagen praxis.

Verksamhetsutövaren skall visa att de erhållna oxidationsfaktorerna är representativa och utan systematiska fel.

Fullständig dokumentation av de metoder som organisationen använt för att fastställa oxidationsfaktorn och alla resultat skall arkiveras och ställas till förfogande för den kontrollör som kontrollerar utsläppsrapporten.

### **3.3 Fastställande av emissionsfaktorer och uppgifter om sammansättning av material för en process**

De metoder som tillämpas för att ta prov på och fastställa det berörda materialets sammansättning eller erhålla en emissionsfaktor för en process skall utgå från relevanta CEN-standarder där sådana finns. Om CEN-standarder inte finns skall ISO-standarder eller nationella standarder tillämpas. Om även sådana saknas kan förfarandena om möjligt genomföras i enlighet med standardförslag eller riktlinjer för branschstandarder för bästa praxis.

Ett laboratorium som används för att fastställa sammansättning av material eller emissionsfaktor skall vara ackrediterat enligt EN ISO 17025 (Allmänna kompetenskrav för provnings- och kalibreringslaboratorier).

Vid fastställande av emissionsfaktorer för processer och uppgifter om sammansättning för partier av material skall provtagning utföras enligt vedertagen praxis.

Verksamhetsutövaren skall visa att de erhållna värdena är representativa och utan systematiska fel.

Varje värde skall endast användas för det materialparti som det var avsett att representera.

Fullständig dokumentation av de metoder som organisationen använt för att fastställa emissionsfaktorn eller uppgifterna om sammansättning av material och alla resultat skall arkiveras och ställas till förfogande för den kontrollör som kontrollerar utsläppsrapporten.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upprädda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

### 3.4 Fastställande av en biomassafraktion

Med termen ”biomassafraktion” avses andelen brännbart kol från biomassa enligt definitionen av biomassa (se avsnitt 2.1.2 i den här bilagan) av den totala mängden brännbart kol i en bränsleblandning.

De metoder som tillämpas för att ta prov på bränslet och fastställa biomassafraktionen skall utgå från relevanta CEN-standarder där sådana finns. Om CEN-standarder inte finns skall ISO-standarder eller nationella standarder tillämpas. Om även sådana saknas kan förfarandena om möjligt genomföras i enlighet med standardförslag eller riktlinjer för branschstandarder för bästa praxis.

Ett laboratorium som används för att fastställa biomassafraktion skall vara ackrediterat enligt EN ISO 17025 (Allmänna kompetenskrav för provnings- och kalibreringslaboratorier).

Vid fastställandet av biomassafraktionen i partier av material skall provtagning utföras enligt vedertagen praxis. Verksamhetsutövaren skall visa att de erhållna värdena är representativa och utan systematiska fel.

Varje värde skall endast användas för det materialparti som det var avsett att representera.

Fullständig dokumentation av de metoder som varje laboratorium använt för att fastställa biomassafraktionen och alla resultat skall arkiveras och ställas till förfogande för den kontrollör som kontrollerar utsläppsrapporten.

Om det är tekniskt ogenomförbart att fastställa biomassafraktionen i ett blandat bränsle eller om det skulle leda till orimligt höga kostnader skall verksamhetsutövaren antingen anta att andelen biomassa är noll, (dvs. att allt kol i just det blandade bränslet har fossilt ursprung) eller föreslå en uppskattningsmetod som skall godkännas av länsstyrelsen.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## Beräkning av utsläpp från förbränning och skrubber

### 1. Förbränningsutsläpp

#### 1.1 Vanliga förbränningsprocesser

Utsläppen skall beräknas för varje bränsle för sig.

För förbränningsutsläpp skall utsläppet för ett bränsle beräknas genom följande formel:

$$\text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = \text{förbrukat bränsle [ton bränsle]} * \text{bränslets effektiva värmevärde [TJ/ton bränsle]} * \text{emissionsfaktor [ton CO}_2\text{/TJ]} * \text{oxidationsfaktor} \quad (1)$$

Förbrukat bränsle får bestämmas genom volymmätning om verksamhetsutövaren utför temperatur- och tryckkorrigering av bränslevolymer till de standardvillkor som det effektiva värmevärdet gäller för. Dessa korrigeringar skall, då det är tekniskt motiverat, baseras på mätningar av tryck och temperatur. Då skall följande formel användas:

$$\text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = \text{förbrukat bränsle [m}^3\text{ bränsle]} * \text{bränslets effektiva värmevärde [TJ/m}^3\text{ bränsle]} * \text{emissionsfaktor [ton CO}_2\text{/TJ]} * \text{oxidationsfaktor} \quad (2)$$

Om beräkning med emissionsfaktorn uttryckt som kolinnehåll per massa [ton CO<sub>2</sub>/ton] ger en permanent mindre sammanlagd osäkerhet än användning av emissionsfaktor uttryckt som kolinnehåll per energimängd [ton CO<sub>2</sub>/TJ] får beräkningen av utsläppet göras enligt följande formel:

$$\text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = \text{förbrukat bränsle [ton bränsle]} * \text{emissionsfaktor [ton CO}_2\text{/ton bränsle]} * \text{oxidationsfaktor} \quad (3)$$

Om förutsättningarna för att använda både formel (2) och formel (3) är uppfyllda kan utsläppet för ett bränsle beräknas genom följande:

$$\text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = \text{förbrukat bränsle [m}^3\text{ bränsle]} * \text{emissionsfaktor [ton CO}_2\text{/m}^3\text{ bränsle]} * \text{oxidationsfaktor} \quad (4)$$

Om förutsättningarna för att använda respektive formel är uppfyllda kan utsläppen bestämmas genom en kombination av formlerna (1) - (4).

Föreskrifterna och allmänna rådet är uppräknade genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

Om formel (3) eller formel (4) används skall verksamhetsutövaren tillämpa det som anges nedan om effektivt värmevärde endast för att fastställa det värmevärde som skall redovisas i den årliga utsläppsrapporten.

### 1.1.1 Förbrukat bränsle

Förbrukat bränsle är aktivitetsdata och skall bestämmas med Metod a eller Metod b. Dessa är likvärdiga.

#### Metod a - Förbrukat bränsle mäts i anslutning till förbränning

Förbrukat bränsle skall mätas i anslutning till förbränningen (utan mellanlagring mellan mätning och förbränning) varvid hela mätsystemet skall ha följande största tillåtna mätosäkerhet:

**Övervakningsnivå 1a:**  $\pm 7,5 \%$

**Övervakningsnivå 2a:**  $\pm 5,0 \%$

**Övervakningsnivå 3 a:**  $\pm 2,5 \%$

**Övervakningsnivå 4 a:**  $\pm 1,5 \%$

För övervakningsnivå 2a, 3a och 4a skall mätning ske med mätutrustning.

#### Metod b - Förbrukat bränsle mäts genom massbalans

Förbrukat bränsle skall beräknas enligt följande massbalansmetod:

$$\text{Bränsle C} = \text{Bränsle P} + (\text{Bränsle S} - \text{Bränsle E}) - \text{Bränsle O} \quad (5)$$

där:

Bränsle C: bränsle som förbränts under kalenderåret

Bränsle P: bränsle som köpts in under kalenderåret

Bränsle S: bränsle i lager vid början av kalenderåret

Bränsle E: bränsle i lager vid slutet av kalenderåret

Bränsle O: bränsle som använts för andra ändamål (transport eller återför-säljning.)

Härvid skall Bränsle P mätas direkt med mätutrustning som resulterar i följande största tillåtna mätosäkerhet för hela mätsystemet:

**Övervakningsnivå 2b:**  $\pm 4,5 \%$

**Övervakningsnivå 3b:**  $\pm 2,0 \%$

**Övervakningsnivå 4b:**  $\pm 1,0 \%$

För lagerförändringar och för bränsle O anges inga övervakningsnivåer.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

### 1.1.2 Effektivt värmevärde

#### Övervakningsnivå 2

Verksamhetsutövaren skall tillämpa effektiva värmevärden för varje bränsle enligt bilaga 1 avsnitt 2.

#### Övervakningsnivå

Det effektiva värmevärde som är representativt för varje bränsleparti vid en anläggning skall mätas av verksamhetsutövaren, ett kontrakterat laboratorium eller bränsleleverantören i enlighet med bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.

### 1.1.3 Emissionsfaktor

Övervakningsnivå 2a och 2b är likvärdiga.

#### Övervakningsnivå 2a

Verksamhetsutövaren skall tillämpa emissionsfaktorer för varje bränsle enligt bilaga 1 avsnitt 2.

#### Övervakningsnivå 2b

Denna övervakningsnivå får användas för kol, olja och gas.

Verksamhetsutövaren skall beräkna emissionsfaktorer för varje bränsleparti genom en empirisk korrelation som fastställts av ett externt laboratorium enligt bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3. Korrelationen skall endast tillämpas inom den domän (parameterintervall) för vilket den fastställts och i övrigt utföras enligt god branschpraxis.

- För kol skall korrelationen utgå från det effektiva värmevärdet för det aktuella partiet kol.
- För olja och gas skall korrelationen utgå från densitet uppmätt för det aktuella partiet olja eller gas.

#### Övervakningsnivå 3

Verksamhetsspecifika emissionsfaktorer som är representativa för varje bränsleparti skall fastställas av verksamhetsutövaren, ett externt laboratorium eller bränsleleverantören i enlighet med bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS/2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

### 1.1.4 Oxidationsfaktor

#### Övervakningsnivå 1

För fasta bränslen skall 0,99 användas som värde för oxidationsfaktorn.  
För övriga bränslen skall 0,995 användas som värde för oxidationsfaktorn.

#### Övervakningsnivå 2

Denna övervakningsnivå skall tillämpas endast för fasta bränslen. Verksamhetsutövaren skall bestämma verksamhetsspecifika oxidationsfaktorer på grundval av kolinnehållet i aska, avloppsvatten, avfall, biprodukter och andra icke helt oxiderade flöden och emissioner. Härvid skall bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3 följas.

## 1.2 Fackling

Med utsläpp från fackling avses utsläpp från rutinfackling, driftfackling (drift, start och avstängning) och fackling vid akuta händelser.

Utsläppet från fackling skall göras enligt följande formel för såväl fackling från förbränning som för fackling från processer, såvida inte massbalans används:

$$\text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = \text{volym facklad gas [m}^3\text{]} * \text{emissionsfaktor [ton CO}_2\text{/m}^3\text{]} * \text{oxidationsfaktor} \quad (6)$$

### 1.2.1 Volym facklad gas

Volymen facklad gas i m<sup>3</sup> under kalenderåret är aktivitetsdata och skall bestämmas genom mätning varvid hela mätsystemet skall ha följande största tillåtna mätosäkerhet:

**Övervakningsnivå 1:** ± 12,5 %

**Övervakningsnivå 2:** ± 7,5 %

**Övervakningsnivå 3:** ± 2,5 %

### 1.2.2 Emissionsfaktor

Emissionsfaktorn skall inkludera eventuellt oorganiskt kol.

#### Övervakningsnivå 1

Emissionsfaktor = 0,00785 ton CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> (normalkubikmeter) skall tillämpas för all gas, oavsett gasens verkliga sammansättning.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

*Övervakningsnivå 2*

Emissionsfaktor uttryckt som ton CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> facklad gas skall beräknas utgående från den facklade gasens kolinnehåll med tillämpning av bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.

**1.2.3 Oxidationsfaktor**

Som oxidationsfaktor skall värdet 0,995 användas.

**2. Processutsläpp - skrubber**

Utsläpp från användningen av karbonater i skrubber skall beräknas på grundval av förbrukad mängd karbonater (Beräkningsmetod A) eller framställd gips (Beräkningsmetod B). Dessa två beräkningsmetoder är likvärdiga.

**2.1 Beräkningsmetod A ”karbonatbaserad”**

Utsläppet från skrubber skall beräknas med följande formel:

$$\text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = \text{förbrukad mängd torrt karbonat [ton TS karbonat]} * \text{emissionsfaktor [ton CO}_2\text{/ton TS karbonat]} \quad (7)$$

**2.1.1 Förbrukad mängd**

Den förbrukade mängden torrt karbonat, i ton, är aktivitetsdata och skall mätas av verksamhetsutövaren eller leverantören med en största tillåten mätsäkerhet av ± 7,5 % för hela mätsystemet.

**2.1.2 Emissionsfaktor**

Emissionsfaktorn skall beräknas ur de stökiometriska förhållanden i ton CO<sub>2</sub>/ton torrt karbonat som anges i tabellen nedan genom justering för karbonatmaterialets innehåll av fukt och gångarter.

Föreskrifterna och allmänna rådet är uppnådda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

Karbonat	Emissionsfaktor [ton CO <sub>2</sub> /ton Ca-, Mg- eller annan karbonat]
CaCO <sub>3</sub>	0,440
MgCO <sub>3</sub>	0,522
Allmänt: X <sub>Y</sub> CO <sub>3</sub>	Emissionsfaktor = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_X] + [M_{CO_3}]\}$ där X = alkalisk jordartsmetall eller alkalimetall M = molvikt för X i [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = molvikt för CO <sub>2</sub> = 44 [g/mol] M <sub>CO<sub>3</sub></sub> = molvikt för CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> = 60 [g/mol] Y = stökiometriskt tal för X = = 1 (för alkaliska jordartsmetaller) = 2 (för alkalimetaller)

## 2.2 Beräkningsmetod B ”gipsbaserad”

Utsläppet från skrubber skall beräknas med följande formel:

$$\text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = \text{producerad mängd torrt gips [ton TS gips]} * \text{emissionsfaktor [ton CO}_2\text{/ton TS gips]} \quad (8)$$

### 2.2.1 Producerad mängd

Den producerade mängden torr gips (CaSO<sub>4</sub> · 2H<sub>2</sub>O), i ton, är aktivitetsdata och skall mätas av verksamhetsutövaren eller gipsberedaren med en största tillåten mätosäkerhet av ± 7,5 % för hela mätsystemet.

### 2.2.2 Emissionsfaktor

Emissionsfaktorn 0,2558 ton CO<sub>2</sub>/ton TS gips skall användas. Det är det stökiometriskta förhållandet mellan kalcinerad gips (CaSO<sub>4</sub> · 2H<sub>2</sub>O) och bildad CO<sub>2</sub>.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## Beräkning av utsläpp från mineraloljaffinaderier

Verksamhetsutövaren skall som huvudregel beräkna utsläppen för varje bränsletyp och process i anläggningen för sig. Beräkningen skall utföras i enlighet med bilaga 2 och avsnitt 1 nedan.

Om verksamhetsutövaren kan visa att den sammanlagda osäkerheten för anläggningens samlade utsläpp blir mindre får beräkning istället för enligt huvudregeln göras enligt en av följande metoder:

- Med massbalans för hela anläggningen.
- Med massbalans på en delmängd av bränsletyper eller processer och individuella beräkningar för de övriga bränsletyperna och processerna i anläggningen.

Beräkning med massbalans skall utföras enligt avsnitt 2 nedan.

### 1 Processutsläpp

#### 1.1 Processutsläpp från regenerering av katalysatorer

Utsläpp från koks som förbränns vid regenerering av katalysatorer skall beräknas enligt formeln:

$$\text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = \text{massan förbränd koks [ton]} * \text{emissionsfaktor [ton CO}_2\text{/ton koks]} \quad (1)$$

##### 1.1.1 Massan förbränd koks

Massan förbränd koks är aktivitetsdata.

##### Övervakningsnivå 1

Massan förbränd koks, i ton, skall baseras på riktlinjer för branschstandarderna för bästa praxis för den angivna processen.

##### Övervakningsnivå 2

Massan förbränd koks, i ton, skall bestämmas genom energi- och materialbalans över katalysatorn.

##### 1.1.2 Emissionsfaktor

En verksamhetsspecifik emissionsfaktor skall beräknas ur koksens kolinnehåll enligt bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## 1.2 Processutsläpp från cokers

Utsläpp från koksbrännare i vätskekokers och flexicokers skall beräknas på följande sätt:

$$\text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = \text{massa producerad koks [ton]} * \text{emissionsfaktor [ton CO}_2\text{/ton koks]} \quad (2)$$

### 1.2.1 Massa producerad koks

Massa producerad koks, i ton, är aktivitetsdata och skall bestämmas genom vägning varvid hela mätsystemet skall ha följande största tillåtna mätosäkerhet:

**Övervakningsnivå 1:**  $\pm 5,0 \%$

**Övervakningsnivå 2:**  $\pm 2,5 \%$

### 1.2.2 Emissionsfaktor

#### *Övervakningsnivå 1*

Emissionsfaktor uttryckt i ton CO<sub>2</sub>/ton koks hämtas från, eller baseras på, riktlinjer för branschstandarder för bästa praxis för den aktuella processen.

#### *Övervakningsnivå 2*

Emissionsfaktor uttryckt i ton CO<sub>2</sub>/ton koks bestäms genom mätning av koldioxidinnehållet i rökgaserna enligt bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.

## 1.3 Processutsläpp från vätgasproduktion

Utsläpp från vätgasproduktion i raffinaderier skall beräknas på följande sätt:

$$\text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = \text{massa tillfört kolväte [ton]} * \text{emissionsfaktor [ton CO}_2\text{/ton tillfört kolväte]} \quad (3)$$

### 1.3.1 Massa tillfört kolväte

Massa tillfört kolväte, i ton, är aktivitetsdata och skall bestämmas genom volymmätning

varvid hela mätsystemet skall ha följande största tillåtna mätosäkerhet:

**Övervakningsnivå 1:**  $\pm 7,5 \%$

**Övervakningsnivå 2:**  $\pm 2,5 \%$

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

### 1.3.2 Emissionsfaktor

#### Övervakningsnivå 1

Emissionsfaktor = 2,9 ton CO<sub>2</sub> per ton tillfört kolväte skall användas.

#### Övervakningsnivå 2

Emissionsfaktor uttryckt i ton CO<sub>2</sub>/ton tillfört kolväte skall bestämmas genom mätning av kolinnehållet hos gastillförseln enligt bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.

## 2. Massbalansmetoden

Massbalansens gränser skall sammanfalla med anläggningens gränser. I massbalansen skall allt kol som förs in i respektive ut från anläggningen samt lagerförändringar tas med.

Beräkning skall ske enligt följande formel:

$$\begin{aligned} \text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = & \quad (4) \\ & (\sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{INFÖRSEL}} * \text{kolinnehåll}_{\text{INFÖRSEL}}) \\ & - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{PRODUKTER}} * \text{kolinnehåll}_{\text{PRODUKTER}}) \\ & - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{UTFÖRSEL}} * \text{kolinnehåll}_{\text{UTFÖRSEL}}) \\ & - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{LAGERFÖRÄNDRINGAR}} * \text{kolinnehåll}_{\text{LAGERFÖRÄNDRINGAR}}) ) * 3,664 \\ & \text{[ton CO}_2\text{/ ton C]} \end{aligned}$$

Här avser:

- Aktivitetsdata = massa för material som innehåller kol, uttryckt i ton
- Kolinnehåll = innehåll av kol i materialet, uttryckt som andel

Indexen anger:

- Införsel: Allt material som innehåller kol som tillförs anläggningen.
- Produkter: Alla produkter och material, inklusive biprodukter, som innehåller kol som lämnar anläggningen.
- Utförsel: Allt annat material som innehåller kol som lämnar anläggningen. Här ingår bl.a. avfall, förluster, utförsel med avloppsvatten och deponering i avfallsupplag. Utsläpp av koldioxid till atmosfären ingår inte.
- Lagerförändringar: Ökning av lager av material som innehåller kol.

Summatecknen i formeln betyder att massflöden och lagerförändringar skall analyseras, bestämmas och rapporteras separat för att sedan summeras enligt formeln.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## 2.1 Aktivitetsdata

För lagerförändringar anges inga övervakningsnivåer.

### *Övervakningsnivå*

För en delmängd av bränslen och material skall massflödena till och från anläggningen fastställas, i ton, med hjälp av mätutrustning som ger en största tillåten mätosäkerhet av  $\pm 7,5$  % för hela mätsystemet. Övriga massflöden av bränslen och material till och från anläggningen skall fastställas med hjälp av mätutrustning som ger en största tillåten mätosäkerhet av  $\pm 2,5$  % för hela mätsystemet.

### *Övervakningsnivå 2*

För en delmängd av bränslen och material skall massflödena till och från anläggningen fastställas, i ton, med hjälp av mätutrustning som ger en största tillåten mätosäkerhet av  $\pm 5,0$  % för hela mätsystemet. Övriga massflöden av bränslen och material till och från anläggningen skall fastställas med hjälp av mätutrustning som ger en största tillåten mätosäkerhet av  $\pm 2,5$  % för hela mätsystemet.

### *Övervakningsnivå 3*

Massflödena till och från anläggningen skall fastställas, i ton, med hjälp av mätutrustning som ger en största tillåten mätosäkerhet på mindre än  $\pm 2,5$  % för hela mätsystemet.

### *Övervakningsnivå 4*

Massflödena till och från anläggningen skall fastställas, i ton, med hjälp av mätutrustning som ger en största tillåten mätosäkerhet på mindre än  $\pm 1,0$  % för hela mätsystemet.

## 2.2 Kolinnehåll och värmevärden

Vid bestämning av kolinnehållet skall vad som anges i bilaga 1 avsnitt 3 följas vad gäller representativ provtagning av bränslen, produkter och biprodukter och fastställande av deras kolinnehåll och biomassafraktion.

För rapporteringen skall de effektiva värmevärden för varje bränsle- och materialflöde bestämmas genom mätning eller beräkning.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## Beräkning av utsläpp från koksverk

Verksamhetsutövaren skall beräkna utsläppen från koksverket på ett av följande sätt:

- För varje källa enligt övervakningsmetoderna i bilaga 2 och enligt avsnitt 1 nedan.
- Med massbalans enligt bilaga 3, avsnitt 2.

Om anläggningens tillstånd till utsläpp av koldioxid omfattar ett helt stålverk får utsläppen också beräknas med massbalans för det integrerade stålverket i sin helhet enligt bilaga 3, avsnitt 2.

Om skrubber finns på anläggningen och massbalansmetoden inte används skall utsläppen från skrubber beräknas enligt bilaga 2, avsnitt 2.

### 1. Processutsläpp

Utsläppet från koksugnar skall beräknas på ett av följande sätt, eller genom en kombination av dessa:

$$\begin{aligned} \text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = & \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{INFÖRSEL}} [\text{ton}] * \text{effektivt värmevärde}_{\text{INFÖRSEL}} [\text{TJ/ton}] * \text{emissionsfaktor}_{\text{INFÖRSEL}} [\text{ton CO}_2\text{/TJ}]) \\ & - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{PRODUKTER}} [\text{ton}] * \text{effektivt värmevärde}_{\text{PRODUKTER}} [\text{TJ/ton}] * \text{emissionsfaktor}_{\text{PRODUKTER}} [\text{ton CO}_2\text{/TJ}]) \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = & \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{INFÖRSEL}} [\text{ton}] * \text{emissionsfaktor}_{\text{INFÖRSEL}} [\text{ton CO}_2\text{/ton}]) \\ & - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{PRODUKTER}} [\text{ton}] * \text{emissionsfaktor}_{\text{PRODUKTER}} [\text{ton CO}_2\text{/ton}]) \end{aligned} \quad (2)$$

Vid användning av formel (2) skall det som anges om effektivt värmevärde nedan inte tillämpas för övervakningen som sådan utan endast för fastställande av värmevärde som skall redovisas i den årliga utsläppsrapporten.

Indexen anger:

- Införsel: Allt material, t.ex. kol, kolstybb, petroleumkoks, olja, masugns gas, koksugns gas och liknande, som innehåller kol som tillförs processen
- Produkter: Allt material, t.ex. koks, tjära, lättolja, koksugns gas och liknande, som innehåller kol förs ut ur processen.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

### 1.1 Aktivitetsdata

Aktivitetsdata är massflödet av material som innehåller kol.

Aktivitetsdata skall övervakas med hjälp av mätutrustning varvid hela mätsystemet skall ha följande största tillåtna mätosäkerhet:

**Övervakningsnivå 1:**  $\pm 7,5 \%$

**Övervakningsnivå 2:**  $\pm 5,0 \%$

**Övervakningsnivå 3:**  $\pm 2,5 \%$

**Övervakningsnivå 4:**  $\pm 1,0 \%$

### 1.2 Effektivt värmevärde

#### *Övervakningsnivå 2*

Verksamhetsutövaren skall tillämpa effektiva värmevärden för varje bränsle enligt bilaga 1 avsnitt 2.

#### *Övervakningsnivå 3*

Det effektiva värmevärde som är representativt för varje bränsleparti skall mätas av verksamhetsutövaren, ett kontrakterat laboratorium eller bränsleleverantören i enlighet med bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.

### 1.3 Emissionsfaktor

#### *Övervakningsnivå*

Som emissionsfaktor skall användas värden enligt bilaga 1 avsnitt 2.

#### *Övervakningsnivå 2*

Specifika emissionsfaktorer skall fastställas enligt bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## Beräkning av utsläpp från rostning och sintring av metallhaltig malm

Verksamhetsutövaren skall beräkna utsläppen från rostning och sintring av metallhaltig malm på ett av följande sätt:

- För varje källa enligt övervakningsmetoderna i bilaga 2 och enligt avsnitt 1 nedan.
- Med massbalans enligt bilaga 3, avsnitt 2.

Om anläggningens tillstånd till utsläpp av koldioxid omfattar ett helt stålverk får utsläppen också beräknas med massbalans för det integrerade stålverket i sin helhet enligt bilaga 3, avsnitt 2.

Om skrubber finns på anläggningen och massbalansmetoden inte används skall utsläppen från skrubber beräknas enligt bilaga 2, avsnitt 2.

### 1. Processutsläpp

För varje typ av använt insatsmaterial skall koldioxidmängden beräknas på följande sätt:

$$\text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = \sum (\text{aktivitetsdata [ton]} * \text{emissionsfaktor [ton CO}_2\text{/ton]} * \text{omvandlingsfaktor}) \quad (1)$$

#### 1.1 Aktivitetsdata

Aktivitetsdata är här

- dels de förbrukade mängderna karbonatmaterial [ton CaCO<sub>3</sub>, ton MgCO<sub>3</sub> eller ton CaCO<sub>3</sub>-MgCO<sub>3</sub>],
- dels processrester som återanvänds i processen som insatsmaterial.

Både karbonatmaterial och processrester skall fastställas genom vägning som utförs antingen av verksamhetsutövaren eller av leverantören. Hela mätsystemet skall ha följande största tillåtna mätosäkerhet:

**Övervakningsnivå 1:** ± 5,0 %

**Övervakningsnivå 2:** ± 2,5 %

#### 1.2 Emissionsfaktor

Emissionsfaktorn för karbonater skall beräknas ur de stökiometriska förhållanden i ton CO<sub>2</sub>/ton torrt karbonat som anges i tabellen nedan genom justering för karbonatmateriallets innehåll av fukt och gångarter.

Karbonat	Stökiometrisk emissionsfaktor
CaCO <sub>3</sub>	0,440 [ton CO <sub>2</sub> /ton CaCO <sub>3</sub> ]
MgCO <sub>3</sub>	0,522 [ton CO <sub>2</sub> /ton CaCO <sub>3</sub> ]

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

För processrester skall verksamhetsspecifika emissionsfaktorer fastställas enligt bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.

### 1.3 Omvandlingsfaktor

#### *Övervakningsnivå 1*

Omvandlingsfaktor = 1,0 skall användas.

#### *Övervakningsnivå 2*

Verksamhetsspecifika omvandlingsfaktorer som anger kolmängden i framställd sinter och filtrerat stoft skall fastställas enligt bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3. Om filtrerat stoft återanvänds i processen skall den ingående kolmängden för att undvika dubbel beräkning, inte redovisas.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## Beräkning av utsläpp från tackjärns- och ståltillverkning inklusive stränggjutning

Verksamhetsutövaren skall beräkna utsläppen från tackjärns- och ståltillverkning inklusive stränggjutning på ett av följande sätt:

- För varje källa enligt övervakningsmetoderna i bilaga 2 och enligt avsnitt 1 nedan.
- Med massbalans enligt bilaga 3, avsnitt 2.

Om anläggningens tillstånd till utsläpp av koldioxid omfattar ett helt stålverk får utsläppen också beräknas med massbalans för det integrerade stålverket i sin helhet enligt avsnitt 2 i bilaga 3.

Om skrubber finns på anläggningen och massbalansmetoden inte används skall utsläppen från skrubber beräknas enligt bilaga 2.

Förbränningsprocesser som sker i anläggningar för tackjärns- och ståltillverkning inklusive stränggjutning, där bränslena (t.ex. koks, kol och naturgas) inte används som reduktionsmedel eller inte uppstår ur metallurgiska reaktioner skall övervakas och rapporteras i enlighet med bilaga 2.

### 1. Processutsläpp

Utsläppen från anläggningar för tackjärns- och ståltillverkning inklusive stränggjutning skall beräknas på ett av följande sätt, eller genom en kombination av dessa:

$$\begin{aligned} \text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = & \quad (1) \\ & \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{INFÖRSEL}} [\text{ton}] * \text{effektivt värmevärde}_{\text{INFÖRSEL}} [\text{TJ/ton}] * \text{emissionsfaktor}_{\text{INFÖRSEL}} [\text{ton CO}_2\text{/TJ}]) \\ & - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{PRODUKTER}} [\text{ton}] * \text{effektivt värmevärde}_{\text{PRODUKTER}} [\text{TJ/ton}] * \text{emissionsfaktor}_{\text{PRODUKTER}} [\text{ton CO}_2\text{/TJ}]) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = & \quad (2) \\ & \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{INFÖRSEL}} [\text{ton}] * \text{emissionsfaktor}_{\text{INFÖRSEL}} [\text{ton CO}_2\text{/ton}]) \\ & - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{PRODUKTER}} [\text{ton}] * \text{emissionsfaktor}_{\text{PRODUKTER}} [\text{ton CO}_2\text{/ton}]) \end{aligned}$$

Vid användning av formel (2) skall det som anges om effektivt värmevärde nedan inte tillämpas för övervakningen som sådan utan endast för fastställande av värmevärde som skall redovisas i den årliga utsläppsrapporten.

Indexen anger:

- Införsel: Allt kolinnehållande material som tillförs processen.
- Produkter: Allt kolinnehållande material som förs ut ur processen.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

### 1.1 Aktivitetsdata

Aktivitetsdata är massflödet av material som innehåller kol.

Aktivitetsdata är massflöde till och från anläggningen av material som innehåller kol. Aktivitetsdata skall övervakas med hjälp av mätutrustning varvid hela mätsystemet skall ha följande största tillåtna mätosäkerhet:

**Övervakningsnivå 1:**  $\pm 7,5 \%$

**Övervakningsnivå 2:**  $\pm 5,0 \%$

**Övervakningsnivå 3:**  $\pm 2,5 \%$

**Övervakningsnivå 4:**  $\pm 1,0 \%$

### 1.2 Effektivt värmevärde

*Övervakningsnivå 2*

Verksamhetsutövaren skall tillämpa effektiva värmevärden för varje bränsle enligt bilaga 1 avsnitt 2.

*Övervakningsnivå 3*

Det effektiva värmevärde som är representativt för varje bränsleparti vid en anläggning skall mätas av verksamhetsutövaren, ett kontrakterat laboratorium eller bränsleleverantören i enlighet med bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.

### 1.3 Emissionsfaktor

Emissionsfaktor<sub>PRODUKTER</sub> avser mängden kvarvarande kol i det material som förs ut ur processen.

*Övervakningsnivå 1*

Som emissionsfaktor för insatsmaterial och producerat material skall i första hand värden i bilaga 1 avsnitt 2 användas. Om insatsmaterialet/materialet inte återfinns i bilaga 1 avsnitt 2 skall värden i tabellerna 1 och 2 nedan användas.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

Tabell 1

Insatsmaterial	Emissionsfaktor [ton CO <sub>2</sub> /ton]
Grafitelektroder <sup>1</sup>	3,60 ton CO <sub>2</sub> /ton elektrod
PET <sup>2</sup>	2,24 ton CO <sub>2</sub> /ton PET
PE <sup>2</sup>	2,85 ton CO <sub>2</sub> /ton PE
CaCO <sub>3</sub> <sup>3</sup>	0,44 ton CO <sub>2</sub> /ton CaCO <sub>3</sub>
CaCO <sub>3</sub> -MgCO <sub>3</sub> <sup>3</sup>	0,477 ton CO <sub>2</sub> /ton CaCO <sub>3</sub> -MgCO <sub>3</sub>

Emissionsfaktorerna anges i bilaga 6 till Kommissionens övervaknings- och rapporteringsbeslut.

Noterna anger att emissionsfaktorn är hämtad från följande källa:

<sup>1</sup> IPCC

<sup>2</sup> WBCSD/WRI

<sup>3</sup> Stökiometriskt förhållande

Tabell 2

Producerat material:	Emissionsfaktor [ton CO <sub>2</sub> /ton]
Malm	0
Tackjärn, råjärnsskrot, järnprodukter	0,1467
Stålskrot, stålprodukter	0,0147

Dessa emissionsfaktorer baseras på kolinnehåll och anges, med hänvisning till IPCC, i bilaga 6 till Kommissionens övervaknings- och rapporteringsbeslut.

### Övervakningsnivå 2

För både insatsmaterial och producerat material skall verksamhetsspecifika emissionsfaktorer, uttryckta i ton CO<sub>2</sub>/ton<sub>INSATSMATERIAL</sub> eller ton CO<sub>2</sub>/ton<sub>PRODUCERAT MATERIAL</sub> användas. De skall fastställas enligt bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## Beräkning av utsläpp från produktion av cementklinker

Utsläpp från användningen av karbonater i skrubber skall beräknas enligt bilaga 2.

Förbränningsprocesser som äger rum i anläggningar för produktion av cementklinker skall, i enlighet med 19 §, övervakas i enlighet med bilaga 2. För förbränning i cementugn skall dock oxidationsfaktorn = 1 användas.

Utsläpp från förbränningen av det organiska innehållet i råmaterial skall beräknas enligt bilaga 2.

### 1. Processutsläpp

Processutsläpp utgörs av koldioxid från klinkerproduktion. Dessa utsläpp skall bestämmas ur mängden producerad klinker och CaO- och MgO-innehållet hos klinker. Emissionsfaktorn skall korrigeras för redan bränd Ca och Mg som kommer in i ugnen, exempelvis via flygaska eller alternativa bränslen och råmaterial med relevant CaO-innehåll (t.ex. avloppsslam).

Utsläppen skall beräknas på karbonatinnehållet i processens insatsmaterial (beräkningsmetod A) eller mängden producerad klinker (beräkningsmetod B). Dessa metoder är likvärdiga.

#### 1.1 Beräkningsmetod A: karbonater i insatsmaterial

Beräkningen skall grundas på karbonatinnehållet i processens insatsmaterial och beräknas med följande formel:

$$\text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = \text{aktivitetsdata [ton karbonat]} * \text{emissionsfaktor [ton CO}_2\text{/ton karbonat]} \quad (1)$$

##### 1.1.1 Aktivitetsdata

Aktivitetsdata är massan rena karbonater (t.ex. kalksten), i ton, som finns i det obearbetade kalkstensmjöl som används som insatsmaterial i processen.

Aktivitetsdata [ton] = massa obearbetat kalkstensmjöl [ton] \* andel karbonater

Massa obearbetat kalkstensmjöl, i ton, skall fastställas genom vägning varvid hela mätsystemet skall ha följande största tillåtna mätosäkerhet:

**Övervakningsnivå 1:** ± 5,0 %.

**Övervakningsnivå 2:** ± 2,5 %.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

Andel karbonater skall fastställas på följande sätt:

**Övervakningsnivå 1:** enligt riktlinjer för branschstandarder för bästa praxis

**Övervakningsnivå 2:** av verksamhetsutövaren enligt bilaga 1 avsnitt 3.3.

### 1.1.2 Emissionsfaktor

Som emissionsfaktor skall användas de stökiometriska förhållanden för karbonater som visas i tabellen nedan.

Karbonattyp	Emissionsfaktor
CaCO <sub>3</sub>	0,440 [ton CO <sub>2</sub> /ton CaCO <sub>3</sub> ]
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,415 [ton CO <sub>2</sub> /ton Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ]

### 1.2 Beräkningsmetod B: klinkerproduktion

Om uppskattningarna av utsläpp grundas på klinkerproduktion skall frigjord koldioxid från förbränningen av cementugnsstofv inräknas för anläggningar där sådant stofv kasseras. Utsläpp från klinkerproduktion och från cementugnsstofv skall beräknas separat och summeras ihop med det totala utsläppet:

$$\begin{aligned} \text{Utsläpp}_{\text{TOTAL}} [\text{ton CO}_2] &= \\ \text{Utsläpp}_{\text{KLINKER}} [\text{ton CO}_2] + \text{Utsläpp}_{\text{STOFT}} [\text{ton CO}_2] & \end{aligned} \quad (2)$$

#### 1.2.1 Utsläpp relaterat till klinkerproduktion

Koldioxid från mängden producerad klinker skall beräknas med följande formel:

$$\begin{aligned} \text{Utsläpp}_{\text{KLINKER}} [\text{ton CO}_2] &= \\ \text{aktivitetsdata} [\text{ton klinker}] * \text{emissionsfaktor} [\text{ton CO}_2/\text{ton klinker}] & \end{aligned} \quad (3)$$

##### 1.2.1.1 Aktivitetsdata

Aktivitetsdata är mängden producerad klinker och skall bestämmas med Klinkermetod a eller Klinkermetod b. Övervakningsnivå 2a och 2b är likvärdiga.

#### Klinkermetod a - producerad klinker bestäms genom vägning

Mängden producerad klinker under kalenderåret skall bestämmas, i ton genom vägning varvid hela mätsystemet skall ha följande största tillåtna mätosäkerhet:

**Övervakningsnivå 1a** ± 5 %

**Övervakningsnivå 2a** ± 2,5 %

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

**Klinkermetod b - producerad klinker bestäms genom massbalans**

Mängden producerad klinker under kalenderåret skall beräknas, i ton, ur en massbalans enligt följande formel:

$$\text{producerad klinker [ton]} = \text{producerad cement [ton cement]} * \text{klinker-/cementförhållande [ton klinker/ton cement]} - \text{klinker som förs in [ton]} + \text{levererad klinker [ton]} + \text{lagerförändringar [ton]} \quad (4)$$

Här är  
lagerförändringar =  
klinkerlager i slutet av året - klinkerlager i början av året

**Övervakningsnivå 2b**

Övervakningsnivå 2b innebär att samtliga följande villkor skall vara uppfyll-  
da:

- Den producerade cementen skall bestämmas genom vägning med en största tillåten mätosäkerhet av  $\pm 1,5$  % för hela mätsystemet.
- Klinker-/cementförhållandet skall beräknas och tillämpas separat för de olika cementtyper som produceras i anläggningen.
- Mängden klinker som förs in och mängden levererad klinker skall fastställas med en största tillåten mätosäkerhet av  $\pm 2,5$  % för hela mätsystemet.
- Lagerförändringar skall fastställas med en mätosäkerhet på mindre än  $\pm 10$  %.

**1.2.1.2 Emissionsfaktor***Övervakningsnivå 1*

Emissionsfaktor = 0,525 ton CO<sub>2</sub>/ton klinker.

*Övervakningsnivå 2*

Emissionsfaktorn skall beräknas utifrån en CaO- och MgO-balans med hjälp av följande ekvation under antagande att en del CaO eller MgO inte härrör från omvandlingen av karbonater utan ingår i processens insatsmaterial.

$$\begin{aligned} \text{Emissionsfaktor [ton CO}_2\text{/ton klinker]} = & \quad (5) \\ & 0,785 * (\text{produktion}_{\text{CaO}} [\text{ton CaO/ton klinker}] - \text{insats}_{\text{CaO}} [\text{ton CaO/ton insatsmaterial}]) \\ & + 1,092 * (\text{produktion}_{\text{MgO}} [\text{ton MgO/ton klinker}] - \text{insats}_{\text{MgO}} [\text{ton MgO/ton insatsmaterial}]) \end{aligned}$$

I denna ekvation är faktorerna 0,785 och 1,092 [ton CO<sub>2</sub>/CaO] det stökiometrisk förhållandet för CO<sub>2</sub>/CaO och CO<sub>2</sub>/MgO.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

Sammansättningen av klinkern och de berörda insatsmaterialen skall fastställas enligt bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.

### 1.2.2 Utsläpp relaterat till kasserat stoft

Koldioxid från kasserat bypass-stoft eller cementugnsstoft skall beräknas på kasserade stoftmängder och klinkers emissionsfaktor, korrigerat för delvis förbränt cementugnsstoft. I motsats till cementugnsstoft anses bypass-stoft helt bränt. Utsläppen skall beräknas enligt följande:

$$\text{Utsläpp}_{\text{STOFT}} [\text{ton CO}_2] = \sum (\text{aktivitetsdata} [\text{ton stoft}] * \text{emissionsfaktor} [\text{ton CO}_2/\text{ton stoft}]) \quad (6)$$

#### 1.2.2.1 Aktivitetsdata

Aktivitetsdata är massa kasserat cementugnsstoft eller bypass-stoft, i ton, under kalenderåret, och skall övervakas genom vägning varvid hela mätsystemet skall ha följande största tillåtna mätosäkerhet:

**Övervakningsnivå 1:**  $\pm 10 \%$

**Övervakningsnivå 2:**  $\pm 5,0 \%$

#### 1.2.2.2 Emissionsfaktor

##### Övervakningsnivå 1

En emissionsfaktor = 0,525 ton CO<sub>2</sub>/ton klinker skall användas även för stoft.

##### Övervakningsnivå 2

En emissionsfaktor [ton CO<sub>2</sub>/ton stoft] skall beräknas på förbränningsgraden för cementugnsstoft. Det olinjära förhållandet mellan förbränningsgraden för cementugnsstoft och utsläpp per ton cementugnsstoft skall approximeras med följande formel:

$$EF_{\text{STOFT}} [\text{ton CO}_2/\text{ton klinker}] = \frac{(d * EF_{\text{KLINKER}} / (1 + EF_{\text{KLINKER}}))}{(1 - d * (EF_{\text{KLINKER}} / (1 + EF_{\text{KLINKER}})))} \quad (7)$$

Här avser:

- $EF_{\text{STOFT}}$  = emissionsfaktor för delvis bränt cementugnsstoft [ton CO<sub>2</sub>/ton stoft]
- $EF_{\text{KLINKER}}$  = anläggningsspecifik emissionsfaktor för klinker ([ton CO<sub>2</sub>/ton klinker])
- $d$  = förbränningsgrad för cementugnsstoft (kvoten mellan frigjord koldioxid och total koldioxid från karbonater i den bearbetade blandningen)

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## Beräkning av utsläpp från produktion av bränd kalk och bränd dolomit

Om skrubber finns i anläggningen och utsläppen inte inräknas i anläggningens processutsläpp, skall de beräknas enligt bilaga 2, avsnitt 2.

Förbränningsprocesser som innefattar olika typer av bränslen (t.ex. kol, petroleumkoks, brännolja, naturgas och många olika avfallsbränslen) och äger rum i anläggningar för produktion av bränd kalk och bränd dolomit skall övervakas och rapporteras i enlighet med bilaga 2. Utsläpp från förbränningen av det organiska innehållet i (alternativa) råmaterial skall också beräknas enligt bilaga 2.

### 1. Processutsläpp

Koldioxid som frigörs från karbonater vid tillverkning av bränd kalk och bränd dolomit skall för anläggningen i sin helhet beräknas på ett av följande två sätt:

- **Beräkningsmetod A:** Baserad på mängden karbonater från råmaterialet (främst kalksten, dolomit) som konverteras vid processen.
- **Beräkningsmetod B:** Baserad på mängden alkalioxider i den framställda kalken.

Dessa metoder anses likvärdiga.

#### 1.1 Beräkningsmetod A: karbonater

Beräkningen skall grundas på mängden förbrukade karbonater. Följande formel skall användas:

$$\text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = \sum \{ (\text{Aktivitetsdata}_{\text{KARBONAT-IN}} [\text{ton karbonat}] - \text{aktivitetsdata}_{\text{KARBONAT-UT}} [\text{ton karbonat}]) * \text{emissionsfaktor} [\text{ton CO}_2/\text{ton karbonat}] \} \quad (1)$$

##### 1.1.1 Aktivitetsdata

Aktivitetsdata<sub>KARBONAT-IN</sub> och aktivitetsdata<sub>KARBONAT-UT</sub> är massan, i ton, av CaCO<sub>3</sub>, MgCO<sub>3</sub> eller andra karbonater av alkaliska jordartsmetaller eller alkalimetaller som tillförts respektive producerats under kalenderåret.

##### Övervakningsnivå 1

Massan rena karbonater (t.ex. kalksten), i ton, i insatsmaterial och produkt under kalenderåret, skall fastställas genom vägning med en största tillåten mätosäkerhet av ± 5,0 % (av råmaterialets vikt) för hela mätsystemet. Sammansättningen av råmaterial och produkt skall fastställas genom riktlinjer för branschstandarder för bästa praxis.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## Övervakningsnivå 2

Massan rena karbonater (t.ex. kalksten), i ton, i insatsmaterial och produkt under kalenderåret, skall fastställas genom vägning med en största tillåten mätosäkerhet av  $\pm 2,5\%$  (av råmaterialalets vikt) för hela mätsystemet. Sammansättningen av råmaterial och produkt fastställs av verksamhetsutövaren enligt bilaga 1 avsnitt 3.

## 1.1.2 Emissionsfaktor

Som emissionsfaktor skall användas de stökiometriska förhållanden för karbonater som anges i tabellen nedan.

Karbonat	Stökiometrisk emissionsfaktor [ton CO <sub>2</sub> /ton Ca-, Mg- eller annan karbonat]
CaCO <sub>3</sub>	0,440
MgCO <sub>3</sub>	0,522
Allmänt: X <sub>Y</sub> CO <sub>3</sub>	Emissionsfaktor = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_X] + [M_{CO_3}]\}$ där X = alkalisk jordartsmetall eller alkalimetall M <sub>X</sub> = molvikt för X i [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = molvikt för CO <sub>2</sub> = 44 [g/mol] M <sub>CO<sub>3</sub></sub> = molvikt för CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> = 60 [g/mol] Y = stökiometriskt tal för X = = 1 (för alkaliska jordartsmetaller) = 2 (för alkalimetaller)

## 1.2 Beräkningsmetod B: alkaliska jordartsmetalloxider

Utsläppen skall beräknas på mängden CaO, MgO och innehållet av andra oxider av alkaliska jordartsmetaller eller alkalimetaller i den framställda brända kalken. Redan bränd Ca och Mg som kommer in i ugnen, exempelvis via flygaska eller alternativa bränslen och råmaterial med relevant CaO- eller MgO-innehåll, skall beaktas. Följande formel skall användas:

$$\text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = \sum \{[(\text{aktivitetsdata}_{\text{ALKALIOXIDER PROD}} - [\text{ton oxid}]) \text{aktivitetsdata}_{\text{ALKALIOXIDER IN}} [\text{ton oxid}]] * \text{emissionsfaktor [ton CO}_2\text{/ton oxid}]\} \quad (2)$$

Föreskrifterna och allmänna rådet är upprädda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

### 1.2.1 Aktivitetsdata

Uttrycket ”aktivitetsdata<sub>ALKALIOXIDER PROD</sub> – aktivitetsdata<sub>ALKALIOXIDER IN</sub>” står för den totala mängden, i ton, av CaO, MgO eller andra alkaliska jordartsmetaller eller alkalioxider som omvandlats ur respektive karbonater under kalenderåret.

#### Övervakningsnivå 1

Massan av CaO, MgO eller andra alkaliska jordartsmetaller eller alkalioxider, i ton, i produkter och insatsmaterial under kalenderåret skall beräknas genom verksamhetsutövarens vägning med en största tillåten mätosäkerhet på  $\pm 5,0$  % för mätsystemet. Sammansättningen av produkter och insatsmaterial fastställs genom riktlinjer för branschstandarder för bästa praxis.

#### Övervakningsnivå 2

Massan av CaO, MgO eller andra alkaliska jordartsmetaller eller alkalioxider, i ton, i produkten och processens insatsmaterial under kalenderåret skall beräknas genom verksamhetsutövarens vägning med en största tillåten mätosäkerhet på  $\pm 2,5$  % för mätsystemet. Sammansättningen av produkter och insatsmaterial skall fastställas enligt bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.

### 1.2.2 Emissionsfaktor

Som emissionsfaktor skall användas de stökiometriska förhållanden för oxider som visas i tabellen nedan.

Oxider	Stökiometrisk emissionsfaktor [ton CO <sub>2</sub> /ton Ca-, Mg- eller annan oxid]
CaO	0,785
MgO	1,092
Allmänt: X <sub>y</sub> O	Emissionsfaktor = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_X] + [M_O]\}$ där X = alkalisk jordartsmetall eller alkalimetall M <sub>X</sub> = molvikt för X i [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = molvikt för CO <sub>2</sub> = 44 [g/mol] M <sub>O</sub> = molvikt för O (syre) = 16 [g/mol] Y = stökiometriskt tal för X = = 1 (för alkaliska jordartsmetaller) = 2 (för alkalimetaller)

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## Beräkning av utsläpp från produktion av glas

Om skrubber finns i anläggningen och utsläppen inte inräknas i anläggningens processutsläpp, skall de beräknas enligt bilaga 2, avsnitt 2.

### 1. Processutsläpp

Koldioxid frigörs från karbonater som finns i råmaterialen under smältningen i ugnen samt från neutralisering av HF, HCl och SO<sub>2</sub> i rökgaser med kalksten eller andra karbonater. Både utsläpp från sönderdelning av karbonater under smältningsprocessen och från skrubber skall ingå i anläggningens utsläpp. De skall läggas till de totala utsläppen, men om möjligt rapporteras separat.

Koldioxid som frigjorts vid smältning av råmaterial i ugnen är direkt knuten till glasproduktionen och skall beräknas på ett av följande två sätt:

- **Beräkningsmetod A** som baseras på den tillförda mängden karbonater från råmaterial - huvudsakligen soda, kalk/kalksten, dolomit och andra karbonater av alkalimetaller och alkaliska jordartsmetaller kompletterat med återvinningsglas (krossglas).
- **Beräkningsmetod B** som baseras på mängden alkalioxider i producerat glas.

De anses likvärdiga.

#### 1.1 Beräkningsmetod A: karbonater

Följande formel skall användas:

$$\begin{aligned} \text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} &= & (1) \\ &= \sum \{ \text{Aktivitetsdata}_{\text{KARBONAT}} [\text{ton karbonat}] * \text{emissionsfaktor} [\text{ton CO}_2/\text{ton} \\ &\text{karbonat}] \} \\ &+ \sum \{ \text{Aktivitetsdata}_{\text{TILLSATS}} [\text{ton karbonat}] * \text{emissionsfaktor} [\text{ton CO}_2/\text{ton} \\ &\text{karbonat}] \} \end{aligned}$$

##### 1.1.1 Aktivitetsdata

Aktivitetsdata<sub>KARBONAT</sub> är mängden, i ton, CaCO<sub>3</sub>, MgCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, BaCO<sub>3</sub> eller andra karbonater av alkalimetaller och alkaliska jordartsmetaller i råmaterialen (soda, kalk/kalksten, dolomit) som tillförts under kalenderåret.

Aktivitetsdata<sub>TILLSATS</sub> är mängden, i ton, av kolhaltiga tillsatser.

Aktivitetsdata<sub>KARBONAT</sub>, dvs. massan av CaCO<sub>3</sub>, MgCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, BaCO<sub>3</sub> eller andra karbonater av alkalimetaller och alkaliska jordartsmetaller, liksom Aktivitetsdata<sub>TILLSATS</sub> dvs. massan av kolinnehållande tillsatser, i ton, i processens insatsmaterial under kalenderåret, skall fastställas genom vägning

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

utförd av verksamhetsutövaren varvid hela mätsystemet skall ha följande största tillåtna mätosäkerhet:

**Övervakningsnivå 1**  $\pm 2,5 \%$

**Övervakningsnivå 2**  $\pm 1,0 \%$

Sammansättningen av karbonathaltigt råmaterial och kolhaltiga tillsatser skall hämtas enligt följande:

**Övervakningsnivå 1:** uppgifter om sammansättning enligt riktlinjer för branschstandarder för bästa praxis för den berörda produktkategorin.

**Övervakningsnivå 2** sammansättningsanalyser utförs enligt bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.

### 1.1.2 Emissionsfaktor

Emissionsfaktorn för karbonater skall beräknas ur de stökiometriska förhållanden i ton CO<sub>2</sub>/ton torrt karbonat som anges i tabellen nedan genom justering för karbonatmateriallets innehåll av fukt och gångarter.

Karbonat	Stökiometrisk emissionsfaktor [ton CO <sub>2</sub> /ton Ca-, Mg-, Na-, Ba- eller annan karbonat]
CaCO <sub>3</sub>	0,440
MgCO <sub>3</sub>	0,522
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,415
BaCO <sub>3</sub>	0,223

Allmänt: X<sub>Y</sub>CO<sub>3</sub> Emissionsfaktor =  $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_X] + [M_{CO_3}]\}$   
där  
X = alkalisk jordarts metall eller alkalimetall  
M<sub>x</sub> = molvikt för X i [g/mol]  
M<sub>CO<sub>2</sub></sub> = molvikt för CO<sub>2</sub> = 44 [g/mol]  
M<sub>CO<sub>3</sub></sub> = molvikt för CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> = 60 [g/mol]  
Y = stökiometriskt tal för X =  
= 1 (för alkaliska jordartsmetaller)  
= 2 (för alkalimetaller)

För kolhaltiga tillsatser skall verksamhetsspecifika emissionsfaktorer fastställas enligt bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.3

### 1.2 Beräkningsmetod B: alkalimetalloxider

Utsläppen skall beräknas på mängden producerat glas och glasetts innehåll av CaO, MgO, Na<sub>2</sub>O, BaO och andra oxider av alkalimetaller och alkaliska jordartsmetaller (aktivitetsdata<sub>O<sub>UT</sub></sub>). Emissionsfaktorn skall korrigeras för Ca, Mg, Na och Ba och andra alkaliska jordmetaller/alkalier som inte kommer in i ugnen som karbonater, utan t.ex. genom återvinningsglas eller alternativa bränslen och råmaterial med relevant innehåll av CaO, MgO, Na<sub>2</sub>O eller BaO eller oxider av andra alkaliska jordartsmetaller eller alkalimetaller (aktivitetsdata<sub>O<sub>IN</sub></sub>).

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

Följande formel skall användas för beräkning

$$\begin{aligned} \text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = & \quad (2) \\ & \sum \{(\text{aktivitetsdata}_{\text{O}_{\text{UT}}} [\text{ton CO}_2/\text{ton karbonat}] - \text{aktivitetsdata}_{\text{O}_{\text{IN}}} [\text{ton CO}_2/\text{ton} \\ & \text{karbonat}]) * \text{emissionsfaktor} [\text{ton CO}_2/\text{ton karbonat}]\} \\ & + \sum \{\text{aktivitetsdata}_{\text{TILLSATS}} [\text{ton karbonat}] * \text{emissionsfaktor} [\text{ton CO}_2/\text{ton} \\ & \text{karbonat}]\} \end{aligned}$$

### 1.2.1 Aktivitetsdata

Uttrycket ”aktivitetsdata<sub>O<sub>UT</sub></sub> – aktivitetsdata<sub>O<sub>IN</sub></sub>” står för massan i ton av CaO, MgO, Na<sub>2</sub>O, BaO eller andra oxider av alkalimetaller och alkaliska jordartsmetaller som omvandlats från karbonater .

Aktivitetsdata<sub>O<sub>UT</sub></sub> – aktivitetsdata<sub>O<sub>IN</sub></sub> dvs. massan i ton av CaO, MgO, Na<sub>2</sub>O, BaO eller andra oxider av alkalimetaller och alkaliska jordartsmetaller i processens insatsmaterial och i produkterna, liksom aktivitetsdata<sub>TILLSATS</sub> dvs. massan av kolinnehållande tillsatser, fastställs genom vägning av insatsmaterial och produkter på anläggningens nivå varvid hela mätsystemet skall ha följande största tillåtna mätosäkerhet:

**Övervakningsnivå 1** ± 2,5 %

**Övervakningsnivå 2** ± 1,0 %

Sammansättningen av insatsmaterial, produkter och kolhaltiga tillsatser skall hämtas enligt följande:

**Övervakningsnivå 1:** branschstandarder för bästa praxis för den berörda produktkategorin och råmaterialen.

**Övervakningsnivå 2** sammansättningsanalyser utförda enligt bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.

### 1.2.2 Emissionsfaktor

Som emissionsfaktor för oxider skall användas de stökiometriska förhållanden för karbonater som visas i tabellen nedan.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

Karbonat	Emissionsfaktor [ton CO <sub>2</sub> / ton Ca-, Mg-, Na-, Ba- eller annan oxid]
CaO	0,785
MgO	1,092
Na <sub>2</sub> O	0,710
BaO	0,287
Allmänt: X <sub>Y</sub> O	$\text{Emissionsfaktor} = [M_{\text{CO}_2}] / \{Y * [M_X] + [M_0]\}$ där X = alkalisk jordarts metall eller alkalimetall M <sub>X</sub> = molvikt för X i [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = molvikt för CO <sub>2</sub> = 44 [g/mol] M <sub>0</sub> = molvikt för O (syre) = 16 [g/mol] Y = stökiometriskt tal för X = = 1 (för alkaliska jordartsmetaller) = 2 (för alkalimetaller)

För kolhaltiga tillsatser skall verksamhetsspecifika emissionsfaktorer fastställas enligt bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## Beräkning av utsläpp från tillverkning av keramiska produkter

### 1. Processutsläpp

Koldioxid frigörs från karbonater som finns råmaterialens under dess kalcinering i ugnen, och från neutralisering av HF, HCl och SO<sub>2</sub> i rökgaser med kalksten eller andra karbonater.

Utsläpp från sönderdelning av karbonater under kalcineringsprocessen och från skrubber skall ingå i anläggningens utsläpp. De skall läggas till de totala utsläppen, men om möjligt rapporteras separat. Beräkning skall ske enligt följande:

$$\text{Utsläpp}_{\text{TOTALT}} [\text{ton}] = \text{utsläpp}_{\text{INSATSMATERIAL}} [\text{ton}] + \text{utsläpp}_{\text{SKRUBBER}} [\text{ton}] \quad (1)$$

Utsläpp<sub>INSATSMATERIAL</sub> skall beräknas enligt avsnitt 1.1 nedan

Utsläpp<sub>SKRUBBER</sub> skall beräknas enligt avsnitt 2 nedan.

#### 1.1 Koldioxid från insatsmaterial

Koldioxid från karbonater och från kolinnehåll i andra insatsmaterial skall beräknas på ett av följande två sätt:

- **Beräkningsmetod A:** som utgår från mängden karbonater från råmaterial (främst kalksten eller dolomit) som konverteras vid processen
- **Beräkningsmetod B:** som utgår från alkalioxiderna i den framställda keramiken

Dessa metoder anses likvärdiga.

##### 1.1.1 Beräkningsmetod A: karbonater

Beräkningen grundas på tillförd karbonat, inklusive den mängd kalksten som använts för neutralisering av HF, HCl och SO<sub>2</sub>, samt från kol som finns i kol innehållande tillsatser. Dubbel beräkning på grund av intern återanvändning av stoft skall undvikas.

Följande formel skall användas för beräkning:

$$\begin{aligned} \text{Utsläpp} [\text{ton CO}_2] = & \sum \{ \text{aktivitetsdata}_{\text{KARBONAT}} [\text{ton karbonat}] * \text{emissionsfaktor} [\text{ton CO}_2/\text{ton karbonat}] \} \\ & + \sum \{ \text{aktivitetsdata}_{\text{TILLSATSER}} [\text{ton}] * \text{emissionsfaktor} [\text{ton CO}_2/\text{ton}] \} \end{aligned} \quad (2)$$

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

### 1.1.1.1 Aktivitetsdata

Aktivitetsdata<sub>KARBONAT</sub> är mängden, i ton, av CaCO<sub>3</sub>, MgCO<sub>3</sub> eller andra karbonater av alkalimetaller och alkaliska jordartsmetaller vilka använts under kalenderåret.

Aktivitetsdata<sub>TILLSATS</sub> är mängden, i ton, av kolhaltiga tillsatser.

Aktivitetsdata<sub>KARBONAT</sub> liksom Aktivitetsdata<sub>TILLSATS</sub> skall fastställas genom vägning utförd av verksamhetsutövaren eller leverantören varvid hela mätsystemet skall ha följande största tillåtna mätosäkerhet:

**Övervakningsnivå 1** ± 2,5 %

**Övervakningsnivå 2** ± 1,0 %

Sammansättningen av karbonathaltigt råmaterial och kolhaltiga tillsatser skall hämtas enligt följande:

**Övervakningsnivå 1:** Uppgifter om sammansättning enligt riktlinjer för branschstandarder för bästa praxis för den berörda produktkategorin.

**Övervakningsnivå 2** Sammansättningsanalyser utförda enligt bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.

### 1.1.1.2 Emissionsfaktor

Emissionsfaktorn för karbonater skall beräknas ur de stökiometriska förhållanden i ton CO<sub>2</sub>/ton torrt karbonat som anges i tabellen nedan genom justering för karbonatmateriallets innehåll av fukt och gångarter.

Karbonat	Emissionsfaktor [ton CO <sub>2</sub> /ton Ca-, Mg-, Na-, Ba- eller annan karbonat]
CaCO <sub>3</sub>	0,440
MgCO <sub>3</sub>	0,522
Allmänt: X <sub>y</sub> CO <sub>3</sub>	Emissionsfaktor = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_X] + [M_{CO_3}]\}$ där X = alkalisk jordartsmetall eller alkalimetall M <sub>x</sub> = molvikt för X i [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = molvikt för CO <sub>2</sub> = 44 [g/mol] M <sub>CO<sub>3</sub></sub> = molvikt för CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> = 60 [g/mol] Y = stökiometriskt tal för X = = 1 (för alkaliska jordartsmetaller) = 2 (för alkalimetaller)

För kolhaltiga tillsatser skall verksamhetsspecifika emissionsfaktorer fastställas enligt bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

### 1.1.2 Beräkningsmetod B: alkalimetalloxider

Koldioxid från kalcinering skall beräknas ur mängden framställd keramik och keramikens innehåll av CaO, MgO och andra oxider av alkalimetaller och alkaliska jordartsmetaller (aktivitetsdata<sub>O PRODUKTION</sub>). Emissionsfaktorn skall korrigeras för redan bränd Ca och Mg och andra alkaliska jordartsmetaller/alkalier som kommer in i ugnen (aktivitetsdata<sub>O INSATS</sub>), exempelvis alternativa bränslen och råmaterial med relevant CaO- eller MgO-innehåll. Utsläpp från reducering av HF, HCl eller SO<sub>2</sub> skall beräknas på tillfört karbonat enligt beräkningsmetod A.

Följande formel skall användas:

$$\begin{aligned} \text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = & \quad (3) \\ & \sum \{(\text{aktivitetsdata}_{\text{O PRODUKTION}} [\text{ton oxid}] - \text{aktivitetsdata}_{\text{O INSATS}} [\text{ton oxid}]) \\ & * \text{emissionsfaktor} [\text{ton CO}_2/\text{ton oxid}]\} \\ & + (\text{utsläpp från reducering av HF, HCl eller SO}_2) \end{aligned}$$

#### 1.1.2.1 Aktivitetsdata

Uttrycket ”aktivitetsdata<sub>O PRODUKTION</sub> - aktivitetsdata<sub>O INSATS</sub>” står för massan i ton av CaO, MgO eller andra oxider av alkalimetaller och alkaliska jordartsmetaller som omvandlats från karbonater under kalenderåret.

Aktivitetsdata<sub>O PRODUKTION</sub> – aktivitetsdata<sub>O INSATS</sub> dvs. massan i ton av CaO, MgO eller andra oxider av alkalimetaller och alkaliska jordartsmetaller i produkterna och i processens insatsmaterial fastställs genom vägning av verksamhetsutövarens varvid hela mätsystemet skall ha följande största tillåtna mätosäkerhet:

**Övervakningsnivå 1** ± 2,5 %

**Övervakningsnivå 2** ± 1,0 %

Sammansättningen av insatsmaterial, produkter och kolhaltiga tillsatser skall hämtas enligt följande:

**Övervakningsnivå 1:** branschstandarder för bästa praxis för respektive produkttyper och råmaterial

**Övervakningsnivå 2** sammansättningsanalyser utförda enligt bestämmelserna i bilaga 1 avsnitt 3.

#### 1.1.2.2 Emissionsfaktor

Som emissionsfaktor för oxider skall användas de stökiometriska förhållanden för karbonater som visas i tabellen nedan.

Föreskrifterna och allmänna rådet är uppräknade genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

Karbonat	Stökiometrisk emissionsfaktor [ton CO <sub>2</sub> /ton Ca-, Mg-, eller annan oxid]
CaO	0,785
MgO	1,092
Allmänt: X <sub>y</sub> O	Emissionsfaktor = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_X] + [M_O]\}$ där X = alkalisk jordartsmetall eller alkalimetall M <sub>x</sub> = molvikt för X i [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = molvikt för CO <sub>2</sub> = 44 [g/mol] M <sub>0</sub> = molvikt för O (syre) = 16 [g/ mol] Y = stökiometriskt tal för X = = 1 (för alkaliska jordartsmetaller) = 2 (för alkalimetaller)

## 2. Koldioxid från skrubber

Utsläpp från skrubber skall beräknas ur mängden tillfört CaCO<sub>3</sub>.  
Följande formel skall användas för beräkning

$$\text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = \text{Aktivitetsdata [ton karbonat]} * \text{emissionsfaktor [ton CO}_2\text{/ton karbonat]} \quad (4)$$

Aktivitetsdata är mängden, i ton, av torr CaCO<sub>3</sub> som använts under kalenderåret, och skall fastställas genom verksamhetsutövarens eller leverantörens vägning varvid hela mätsystemet skall ha följande största tillåtna mätosäkerhet:

**Övervakningsnivå 1** ± 2,5 %.

**Övervakningsnivå 2** ± 1,0 %

Som emissionsfaktorn för CaCO<sub>3</sub> skall användas det stökiometriska förhållandet 0,440 ton CO<sub>2</sub>/ton torrt karbonat.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## Beräkning av utsläpp från framställning av pappersmassa och papper

Utsläpp från användningen av skrubber skall beräknas enligt bilaga 2.

### 1. Processutsläpp

Utsläpp från ickebiologiska karbonater i mesaugn skall beräknas enligt följande:

$$\text{Utsläpp [ton CO}_2\text{]} = \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{KARBONAT}} [\text{ton karbonat}] * \text{emissionsfaktor} [\text{ton CO}_2\text{/ton karbonat}]) \quad (1)$$

#### 1.1 Aktivitetsdata

Aktivitetsdata<sub>KARBONAT</sub> är de mängder av fossilt CaCO<sub>3</sub> och Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> som tillförs processen. Dessa skall fastställas, i ton, genom vägning, endera utförd av verksamhetsutövaren eller av leverantören, varvid hela mätsystemet skall ha följande största tillåtna mätosäkerhet:

**Övervakningsnivå 1:** ± 2,5 % för mätsystemet.

**Övervakningsnivå 2:** ± 1,0 % för mätsystemet.

#### 1.2 Emissionsfaktor

Emissionsfaktorn för karbonater som inte kommer från biomassa skall beräknas ur de stökiometriska förhållanden, [ton CO<sub>2</sub>/ton torrt CaCO<sub>3</sub>] och [ton CO<sub>2</sub>/ton torrt Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>] som anges i tabellen nedan genom justering för karbonatmateriallets innehåll av fukt och gångarter.

För karbonater från biomassa skall emissionsfaktor = 0 användas.

Karbonattyp och dess ursprung	Emissionsfaktor [ton CO <sub>2</sub> /ton karbonat]
CaCO <sub>3</sub> -täckning i massafabriker	0,440
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> -täckning i massafabriker	0,415

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## Rapporteringskategorier

### IPCC:s rapporteringsformat

Vid rapportering skall någon av nedanstående CRF-koder anges.  
Till exempel är koden för järn- och stålproduktion **1.A.2.a**

### 1. Områdesrapport för energi

#### A. Verksamheter med förbränning av bränslen (sektorer)

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. Energibranschen                 | a. Offentlig el. och värmeproduktion<br>b. Raffinering av petroleum<br>c. Framställning av fasta bränslen och annan energiindustri  |
| 2. Tillverknings- och byggindustri | a. Järn och stål<br>b. Icke-järnmetaller<br>c. Kemiska produkter<br>d. Pappers-, massa- och tryckeribranschen<br>e. Livsmedelsberedning, drycker och tobak<br>f. Övrigt (specificera) |
| 4. Övriga sektorer                 | a. Kommersiell/institutionell<br>b. Bostadssektorn<br>c. Jordbruk/skogsbruk/fiske   |
| 5. Övrigt (specificera)            | a. Stationär<br>b. Rörlig   |

#### B. Flyktiga utsläpp från bränslen

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1. Fasta bränslen    | a. Kolbrytning<br>b. Överföring av fasta bränslen<br>c. Övrigt (specificera)                              |
| 2. Olja och naturgas | a. Olja<br>b. Naturgas<br>c. Utluftning och fackling<br>Utluftning<br>Fackling<br>d. Övrigt (specificera) |

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## 2. Områdesrapport för industriprocesser

### A. Mineralprodukter

1. Cementframställning
2. Kalkframställning
3. Användning av kalksten och dolomit
4. Framställning och användning av kristallsoda
5. Takbeläggningar och asfalt
6. Vägbeläggning med asfalt
7. Övrigt (specificera)

### B. Kemisk industri

1. Framställning av ammoniak
2. Framställning av salpetersyra
3. Framställning av adipinsyra
4. Framställning av karbid
5. Övrigt (specificera)

### C. Metallproduktion

1. Framställning av järn och stål
2. Framställning av ferrolegeringar
3. Framställning av aluminium
4. SF<sub>6</sub> som används i aluminium och magnesiumgjuterier

### IPPC-kod

Vid rapportering skall någon av nedanstående IPPC-koder användas.

- 1 Branscher inom energisektorn
  - 1.1 Förbränningsanläggningar med installerad tillförd effekt av mer än 50 MW
  - 1.2 Olje- och gasraffinaderier
  - 1.3 Koksverk
  - 1.4 Anläggningar för överföring av kol till gas- och vätskeformiga produkter.
2. Produktion och omvandling av metaller.
  - 2.1 Anläggning för rostning och sintring av metallhaltig malm, inbegripet svavelhaltig malm.
  - 2.2 Anläggning för produktion av råjärn eller stål (primär eller sekundär smältning), inklusive utrustning för kontinuerlig gjutning, med en kapacitet som överstiger 2,5 ton per timme.
  - 2.3 Anläggning för behandling av järnbaserade metaller a) genom värmsvalsning med en kapacitet som överstiger 20 bruttoton stål per timme b) genom hammarsmide där slagkraften per hammare överstiger 50 kJ och när den använda värmeeffekten överstiger 20 MW, c) genom anbringande av skyddsbeläggningar av smält metall med en inmatning som överstiger 2 bruttoton stål per timme.
  - 2.4 Järn- och stål gjuterier med en produktionskapacitet som överstiger 20 ton per dygn.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

- 2.5 Anläggningar a) för en produktion av icke-järnmetaller utifrån malmer, slig eller sekundärt råmaterial genom metallurgiska, kemiska eller elektrolytiska processer, b) för smältning, inklusive framställning av legeringsmetaller, av icke-järnmetaller inklusive återvinningsprodukter, (färskning, formgjutning etc.) med en smältningskapacitet som överstiger 4 ton per dygn för bly och kadmium eller 20 ton per dygn för övriga metaller.
- 2.6 Anläggning för ytbehandling av metaller och plaster som använder en elektrolytisk eller kemisk process där behandlingsbaden har en volym som överstiger 30 m<sup>3</sup>.
3. Mineralindustri
  - 3.1 Anläggningar för produktion av klinker (cement) i roterugn med en produktionskapacitet som överstiger 500 ton per dygn, eller av kalk i roterugn med en produktionskapacitet som överstiger 50 ton per dygn, eller i andra typer av ugnar med en produktionskapacitet som överstiger 50 ton per dygn.
  - 3.2 Anläggningar för produktion av asbest eller tillverkning av asbestbaserade produkter.
  - 3.3 Anläggningar för produktion av glas inklusive sådana som är avsedda för tillverkning av glasfibrer, med en smältningskapacitet som överstiger 20 ton per dygn.
  - 3.4 Anläggningar för smältning av mineraler, inklusive sådana för tillverkning av mineralull, med en smältningskapacitet som överstiger 20 ton per dygn.
  - 3.5 Anläggningar för tillverkning av keramiska produkter genom bränning, i synnerhet takpannor, tegel, eldfast sten, kakel, stengods eller porslin med en produktionskapacitet som överstiger 75 ton per dygn, och/eller en ugnskapacitet som överstiger 4 m<sup>3</sup> och med en satsningsdensitet på mer än 300 kg per m<sup>3</sup>.
4. Kemisk industri för framställning av
  - 4.1 Kemiska, organiska produkter som t.ex. a) kolväten, (linjära eller cykliska, mättade eller omättade, alifatiska eller aromatiska), b) syre innehållande organiska föreningar, särskilt alkoholer, aldehyder, ketoner, karboxylsyror, estrar, acetater, etrar, peroxider, epoxihartser, c) svavelinnehållande organiska föreningar, d) kväveinnehållande organiska föreningar, särskilt aminer, amider, nitronyl- och nitroföreningar, nitraföreningar, nitriler, cyanater, isocyanater, e) fosfororganiska föreningar, f) halogenerade kolväten, g) metallorganiska föreningar, h) basplaster och andra polymerer (polymerer, syntetfibrer, regenererad cellulos), i) syntetgummi, j) färgämnen och pigment, k) ytaktiva ämnen och tensider.
  - 4.2 Oorganiska baskemikalier och andra organiska ämnen såsom a) gaser, som t.ex. ammoniak, klor eller klorväte, fluor eller fluorväte, koloxider, svavelföreningar, kväveoxider, väte, svaveldioxid, karbonylklorid (fosgen), b) syror, kromtrioxid, fluorvätesyra, fosforsyra, salpetersyra, saltsyra, svavelsyra, oleum, svavelsyrlighet,

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

- c) baser, som t.ex. ammoniumhydroxid, kaliumhydroxid, natriumhydroxid, d) salter, som t.ex. ammoniumklorid, kaliumklorat, kaliumkarbonat, natriumkarbonat, perborat, silvernitratt, e) icke-metaller, metall-oxider eller andra oorganiska föreningar som t.ex. kalciumkarbid, kisel, kiselkarbid.
- 4.3 Gödselmedel baserade på fosfor, kväve eller kalium.
  - 4.4 Bekämpningsmedel
  - 4.5 Läkemedel
  - 4.6 Sprängämnen
  5. Avfallshantering
    - 5.1 Anläggningar för omhändertagande eller återvinning av farligt avfall som avses i artikel 1.4 i direktiv 91/689/EEG såsom dessa definieras i bilagorna II A och II B (operationerna R 1, R 5, R 6, R 8 och R 9) i direktiv 75/442/EEG och i rådets direktiv 75/439/EEG, av den 16 juni 1975 om omhändertagande av spilloljor (3) med en kapacitet som överstiger 10 ton per dygn.
    - 5.2 Anläggningar för förbränning av kommunalt avfall som det definieras genom rådets direktiv 89/369/EEG av den 8 juni 1989 om minskning av luftförorening från nya kommunala avfallsförbränningsanläggningar (4) och rådets direktiv 89/429/EEG om minskning av luftförorening från befintliga kommunala avfallsförbränningsanläggningar (5), med en kapacitet som överstiger 3 ton per timme.
    - 5.3 Anläggningar för omhändertagande av icke-farligt avfall som det definieras i bilaga II A i direktiv 75/442/EEG under rubrikerna D8, D9, med en kapacitet som överstiger 50 ton per dygn.
    - 5.4 Avfallsdeponier som tar emot mer än 10 ton per dygn eller med en totalkapacitet på mer än 25 000 ton, med undantag för avfallsdeponier för inert avfall.
  6. Annan verksamhet
    - 6.1 Industriella anläggningar för a) framställning av pappersmassa av trä eller andra fibrösa material, b) framställning av papper och papp där produktionskapaciteten överstiger 20 ton per dygn.
    - 6.2 Anläggningar för förbehandling (tvättning, blekning och mercerisering) eller för färgning av fibrer eller textilier där behandlingskapaciteten överstiger 10 ton per dygn.
    - 6.3 Garverier för en produktion av mer än 12 ton produkter per dygn.
    - 6.4 a) Slakterier för en produktion baserad på en slaktvikt som överstiger 50 ton per dygn, b) Framställning av livsmedel med beredning och behandling av - animaliska råvaror (förutom mjölk) för en produktion av mer än 75 ton produkter per dygn, - vegetabiliska råvaror för en produktion av mer än 300 ton produkter per dygn (kvartalsmedelvärde), c) Framställning av mjölkprodukter baserad på en invägning av mer än 200 ton per dygn (kvartalsmedelvärde).
    - 6.5 Anläggningar för animaliskt avfall för en produktion baserad på mer än 10 ton råvara per dygn

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

- 6.6 Anläggningar för djurhållning av fjäderfä eller svin, vilka anläggningar förfogar över mer än a) 40 000 platser för fjäderfä, b) 2 000 platser för slaktsvin avsedda för produktion (> 30 kg) eller c) 750 platser för suggor.
- 6.7 Anläggningar som är avsedda för ytbehandling av material, föremål eller produkter och som använder organiska lösningsmedel, i synnerhet för appretering, tryckning, bstrykning, avfettning, vattenskydds-impregnering, limning, målning, rengöring eller impregnering med en förbrukning
- 6.8 Anläggningar för framställning av kol (hårt kol) eller av grafitelektroder genom bränning eller grafitisering.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

Följande tabell skall endast tillämpas vad gäller innehåll i utsläppsrapport i enlighet med 38 § andra stycket 15.

	Aktivitetsdata			Effektivt värmevärde			Emissionsfaktor			Oxidationsfaktor		
	<50	50-500	>500	<50	50-500	>500	<50	50-500	>500	<50	50-500	>500
Förmodat framtida årligt utsläpp från hela anläggningen i tusentals ton												
<b>Bilaga 2 Förbränning</b>												
Förbränningsutsläpp / Utsläpp från förbränning - gasformiga eller flytande bränslen	2a/ 2b	3a/ 3b	4a/ 4b	2	2	3	2a/ 2b	2a/ 2b	3	1	1	1
Förbränningsutsläpp / Utsläpp från förbränning - fasta bränslen	1a	2a/ 2b	3a/ 3b	2	3	3	2a/ 2b	3	3	1	2	2
Fackling	2	3	3				1	2	2			
										<b>Omvandlingsfaktor</b>		
<b>Bilaga 3 Mineraloljeraffinaderier</b>												
Regenerering av katalysatorer	1	2	2									
Cokers	1	2	2				1	2	2			
Produktion av vätgas	1	2	2				1	2	2			
Massbalans mineraloljeraffinaderier	4	4	4									
<b>Bilaga 4 Koksverk</b>												
Processutsläpp	2	2	3	2	2	3	1	2	2			
Massbalansmetoden	3	3	3									
<b>Bilaga 5 Rostning och sintring</b>												
Processutsläpp från karbonatmaterial och återanvända processrester	1	1	2							1	1	1
Massbalansmetoden	2	2	3									
<b>Bilaga 6 Tackjärns- och stältillverkning inklusive stränggjutning</b>												
Processutsläpp	2	2	3	2	2	3	1	2	2			
Massbalansmetoden	2	2	3									
<b>Bilaga 7 Cement</b>												
Beräkningsmetod A: karbonater i insatsmaterial	1	2	2									
Beräkningsmetod B: klinkerproduktion - från klinker	1a	2a/ 2b	2a/ 2b				1	2	2			
Beräkningsmetod B: klinkerproduktion - från stoft	1	2	2				1	2	2			
<b>Bilaga 8 Kalk</b>												
Beräkningsmetod A: karbonater	1	1	2									
Beräkningsmetod B: alkaliska jordartsmetalloxide	1	1	2									
<b>Bilaga 9 Glas</b>												
Beräkningsmetod A: karbonater	1	2	2									
Beräkningsmetod B: alkalioxider	1	2	2									
<b>Bilaga 10 Keramiska metoder</b>												
Insatsmaterial: Beräkningsmetod A: karbonater	1	2	2									
Insatsmaterial: Beräkningsmetod B: alkalioxider	1	2	2									
skrubber	1	2	2									
<b>Bilaga 11 Pappersmassa och papper</b>												
Processutsläpp karbonater	1	2	2									

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävida genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## Utförande av verifiering av utsläppsrapporter

### Allmänna principer

Verifiering av utsläppsrapporter skall omfatta granskning av både utsläppsrapporten och av övervakningen under året. Det skall också omfatta en granskning av tillförlitlighet, trovärdighet och korrekthet hos

- de system som används för övervakning och
- de uppgifter och den information om utsläppen som rapporteras.

Verifieringen skall bl.a. omfatta granskning av

- de aktivitetsdata som rapporteras samt de mätningar och beräkningar som ligger till grund för dessa,
- val och användning av emissionsfaktorer, effektiva värmevärden, oxidationsfaktorer och omvandlingsfaktorer,
- de beräkningar som görs för att fastställa årsutsläppet och
- om kontinuerlig mätning i rökgaskanal tillämpas, de valda mätmetodernas lämplighet och användning.

Under verifieringsprocessen skall den ackrediterade kontrollören samla in uppgifter och med stöd av dessa bedöma om det går att fastställa klara och objektiva bevis för att det finns felaktigheter.

Den ackrediterade kontrollören skall bedöma om de övervakningsmetoder som verksamhetsutövaren tillämpat överensstämmer med

- de övervakningsmetoder som används vid anläggningen och som fastställts av länsstyrelsen i tillståndsbeslut,
- de principer för kvalitetssäkrings- och kvalitetskontroll som anges i avsnitt 1.1 bilaga 1,
- vad som anges om årlig utsläppsrapport i 36 - 39 §§ och
- andra krav som framgår av denna föreskrift.

På grundval av dessa bedömningar skall den ackrediterade kontrollören avgöra om uppgifterna i utsläppsrapporten innehåller utelämnanden, missvisande uppgifter eller felaktigheter som medför väsentliga felaktigheter i den rapporterade informationen.

Rapporterade utsläpp får endast verifieras, om det är möjligt att med hjälp av tillförlitliga och trovärdiga uppgifter fastställa utsläppen med en hög grad av visshet. Detta innebär att verksamhetsutövaren skall kunna visa följande.

- Att de rapporterade uppgifterna inte är sinsemellan motstridiga.
- Att uppgifterna har samlats in i enlighet med tillämpliga vetenskapliga normer.
- Att utsläppsrapportens redovisning av anläggningen är komplett och samstämmig.

Den ackrediterade kontrollören skall undersöka om de övervakningsmetoder som anges i tillståndsbeslutet har tillämpats korrekt. Den ackrediterade

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

kontrollören skall bedöma huruvida verksamhetsutövaren hanterat och minskat återstående osäkerheter genom kvalitetssäkrings- och kvalitetskontrollförfaranden på det sätt som anges i bilaga 1 avsnitt 1.1.1 första stycket.

Den ackrediterade kontrollören skall beakta huruvida anläggningen är registrerad enligt EMAS-förordningen<sup>3</sup>.

## Metodik

### Strategisk analys

Verifieringen skall utgå från en strategisk analys av de verksamheter som bedrivs inom anläggningen. Detta förutsätter att den ackrediterade kontrollören har god kunskap om och förståelse för alla verksamheter som bedrivs vid anläggningen och deras betydelse för utsläppen.

Den ackrediterade kontrollören skall känna till

- alla verksamheter som utförs vid anläggningen,
- utsläppskällorna inom anläggningen,
- den mätutrustning som används för att övervaka aktivitetsdata,
- emissionsfaktorer, oxidationsfaktorer och omvandlingsfaktorer ursprung och användning och
- den omgivning inom vilken anläggningen drivs.

Den ackrediterade kontrollören skall förstå verksamhetsutövarens övergripande organisation med avseende på övervakning och rapportering. Den ackrediterade kontrollören skall förstå verksamhetsutövarens system för hantering av data samt skaffa sig tillgång till, analysera och kontrollera de uppgifter som finns i systemet.

Den ackrediterade kontrollören skall fastställa den väsentlighetsgräns som skall tillämpas vid verifieringen. Väsentlighetsgränsen skall fastställas med utgångspunkt i karaktären och komplexiteten hos verksamheter och källor vid anläggningen.

### Riskanalys

Den ackrediterade kontrollören skall verifiera uppgifternas tillförlitlighet för alla utsläppskällor.

På grundval av den strategiska analysen skall den ackrediterade kontrollören fastställa vilka källor där fastställandet av aktivitetsdata uppvisar en hög felrisk samt vilka andra aspekter av övervaknings- och rapporteringsförfarandet som kan medföra fel i fastställandet av årsutsläppet. Dessa andra aspekter omfattar i synnerhet valet av emissionsfaktorer och värmevärden

---

<sup>3</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (761/2001/EG) av den 19 mars 2001 om frivilligt deltagande för organisationer i gemenskapens miljölednings- och miljörevisionsordning (EMAS)

samt beräkningarna för att fastställa utsläppen. Såväl de källor där faststäl-landet av aktivitetsdata uppvisar en hög felrisk, som de nämnda andra aspek-terna skall ägnas särskild uppmärksamhet.

På grundval av sin yrkeskunskap och den information som verksamhetsut-övaren lagt fram skall den ackrediterade kontrollören analysera riskerna hos mätningar och i hanteringen av data och fastställa vad som kan leda till vä-sentlig felaktighet i årsutsläppet.

Den ackrediterade kontrollören skall beakta eventuella effektiva riskkon-trollmetoder som verksamhetsutövaren tillämpar för att minimera graden av osäkerhet i årsutsläppet.

### **Verifieringsplan**

Den ackrediterade kontrollören skall upprätta en verifieringsplan, vars om-fattning och komplexitet avgörs av utfallet av riskanalysen och av omfatt-ningen och komplexiteten hos verksamheter och källor. Verifieringsplanen skall definiera de metoder för insamling av uppgifter som skall användas.

### **Processanalys**

I förekommande fall skall verifieringen av rapporterade uppgifter genom-föras på plats inom anläggningen. Den ackrediterade kontrollören skall tilläm-pa stickprov inom anläggningen för att fastställa huruvida de rapporterade uppgifterna är tillförlitliga.

Den ackrediterade kontrollören skall genomföra verifieringsplanen genom att samla in uppgifter. Uppgifterna skall samlas in enligt de metoder för insam-ling av uppgifter som definierats. Uppgifterna skall samlas in för att samla alla de bevis av betydelse som den ackrediterade kontrollören avser att stödja sina slutsatser på.

Den ackrediterade kontrollören skall kontrollera att tillämpningen av de övervakningsmetoder som specificeras i tillståndet verkligen medfört osä-kerheter som inte överskrider de fastställda övervakningsnivåerna.

Innan den ackrediterade kontrollören lägger fram sina definitiva slutsatser skall den ackrediterade kontrollören begära att verksamhetsutövaren tillhan-dahåller uppgifter som saknas, kompletterar saknade delar av verifierings-kedjor som saknas och vid behov förklarar variationer i utsläppsdata och reviderar beräkningar.

### **Bedömning**

Den ackrediterade kontrollören skall bedöma hur väsentliga både individuel-la okorrigerade felaktigheter och de sammanlagda okorrigerade felaktighe-terna är. Den ackrediterade kontrollören skall härvid ta hänsyn till alla ute-lämnanden, missvisande uppgifter eller fel som kan leda till felaktigheter i utsläppsrapporten.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

I slutet av verifieringsprocessen skall den ackrediterade kontrollören göra en bedömning av om utsläppsrapporten innehåller några väsentliga felaktigheter. Om den ackrediterade kontrollören bedömer att utsläppsrapporten inte innehåller några väsentliga felaktigheter kan verksamhetsutövaren lämna in utsläppsrapporten till Naturvårdsverket. Om den ackrediterade kontrollören bedömer att utsläppsrapporten innehåller felaktigheter som sammantagna är väsentliga har utsläppsrapporten inte befunnits vara tillfredsställande.

### Rapportering

Den ackrediterade kontrollören skall sammanställa en verifieringsrapport och ett verifieringsutlåtande om verifieringsprocessen. Sammantagna skall dessa två rapporter beskriva huruvida utsläppsrapporten är tillfredsställande. I verifieringsrapporten skall alla frågor som har med det utförda arbetet att göra tas upp. I verifieringsutlåtande skall utsläppsrapporten anges vara tillfredsställande, om den ackrediterade kontrollören finner att uppgifterna om årsutsläppet inte är väsentligt felaktiga.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

# Allmänna råd till Naturvårdsverkets föreskrifter om utsläppsrätter för koldioxid

NFS 2005:6

## Till 6 § p. 6

Redovisning av erforderliga miljötillstånd bör begränsas till de verksamheter inom anläggningen som omfattas av lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter. Beskrivningen bör omfatta datum för beslut, beslutande myndighet, vad tillståndet i korthet innebär samt eventuellt maximalt tillåten produktion. Om verksamheten har dispens eller på annat sätt inte omfattas av kravet på miljötillstånd bör detta anges.

## Till 6 § p. 7

Redovisning av anläggningen och de verksamheter som skall övervakas bör fokusera på vad som produceras, produktionskapacitet samt vilka processer som ingår.

## Till 6 § p. 17

Med typ och specifikation bör avses mätprincip, leverantör eller tillverkare samt instrumentbeteckning eller motsvarande uppgifter.

## Till 9 §

Uttrycket ”i god tid” bör uppfattas som minst sex veckor.

## Till 20 §

Termen tekniskt genomförbar bör innebära kommersiellt tillgänglig. Vid avvägningen av vad som är rimliga eller orimliga kostnader för att uppnå en viss övervakningsnivå bör följande beaktas:

1. eventuell merkostnad för kompletterande investeringar och rutiner samt avskrivningstiden för investeringarna,
2. den totala osäkerheten för anläggningens sammanlagda utsläpp satt i relation till den kostnad som är förknippad med en viss uppsättning övervakningsnivåer,
3. om övervakningsnivån kan uppfyllas genom användning av befintlig utrustning och/eller befintliga rutiner för mätning, insamling och hantering av data,
4. om en större del av utsläppet kan övervakas med låg osäkerhet samtidigt som en mindre del av utsläppet övervakas med högre osäkerhet och
5. möjligheterna att uppnå vissa övervakningsnivåer på ett eller två års sikt genom att sprida ut investeringar över tiden.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## NFS 2005:6

När det för aktivitetsdata, emissionsfaktorer, värmevärden eller oxidationsfaktorer anges flera övervakningsnivåer i bilagorna 2 - 11 bör under perioden 2005 - 2007 som lägst tillämpas de övervakningsnivåer som anges i tabell 1. I tabellen anges olika verksamheter/processer och olika förmodade framtida utsläpp. Kolumnrubrikerna avser totala utsläpp, alltså fossil och biogen koldioxid. För anläggningar med stor biobränsleandel bör dock den kolumn tillämpas som svarar mot anläggningens fossila utsläpp.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

Tabell 1 De övervakningsnivåer som lägst bör tillämpas under perioden 2005 – 2007

	Aktivetsdata			Effektivt värmevärde			Emissionsfaktor			Oxidationsfaktor		
	<50	50-500	>500	<50	50-500	>500	<50	50-500	>500	<50	50-500	>500
Förmodat framtida årligt utsläpp från hela anläggningen i tusentals ton koldioxid												
<b>Bilaga 2 Förbränning</b>												
Förbränningsutsläpp / Utsläpp från förbränning - gasformiga eller flytande bränslen	2a/ 2b	3a/ 3b	4a/ 4b	2	2	3	2a/ 2b	2a/ 2b	3	1	1	1
Förbränningsutsläpp / Utsläpp från förbränning - fasta bränslen	1a	2a/ 2b	3a/ 3b	2	3	3	2a/ 2b	3	3	1	2	2
Fackling	2	3	3				1	2	2			
										<b>Omvandlingsfaktor</b>		
<b>Bilaga 3 Mineraloljeraffinaderier</b>												
Regenerering av katalysatorer	1	2	2									
Cokers	1	2	2				1	2	2			
Produktion av vätgas	1	2	2				1	2	2			
Massbalans mineraloljeraffinaderier	4	4	4									
<b>Bilaga 4 Koksverk</b>												
Processutsläpp	2	2	3	2	2	3	1	2	2			
Massbalansmetoden	3	3	3									
<b>Bilaga 5 Rostning och sintring</b>												
Processutsläpp från karbonatmaterial och återanvända processrester	1	1	2							1	1	
Massbalansmetoden	2	2	3									
<b>Bilaga 6 Tackjärns- och ståltillverkning inklusive stränggjutning</b>												
Processutsläpp	2	2	3	2	2	3	1	2	2			
Massbalansmetoden	2	2	3									
<b>Bilaga 7 Cement</b>												
Beräkningsmetod A: karbonater i insatsmaterial	1	2	2									
Beräkningsmetod B: klinkerproduktion - från klinker	1a	2a/ 2b	2a/ 2b				1	2	2			
Beräkningsmetod B: klinkerproduktion - från stoft	1	2	2				1	2	2			
<b>Bilaga 8 Kalk</b>												
Beräkningsmetod A: karbonater	1	1	2									
Beräkningsmetod B: alkaliska jordartsmetalloxider	1	1	2									
<b>Bilaga 9 Glas</b>												
Beräkningsmetod A: karbonater	1	2	2									
Beräkningsmetod B: alkalioxider	1	2	2									
<b>Bilaga 10 Keramiska metoder</b>												
Insatsmaterial: Beräkningsmetod A: karbonater	1	2	2									
Insatsmaterial: Beräkningsmetod B: alkalioxider	1	2	2									
skrubber	1	2	2									
<b>Bilaga 11 Pappersmassa och papper</b>												
Processutsläpp karbonater	1	2	2									

Föreskrifterna och allmänna rådet är uppnådda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

**Till 21 §**

Reglerna i 21 § om källor och flöden mindre än 2500 ton eller 5 % respektive 500 ton eller 1 % kan även tillämpas i kombination med övervakning med massbalans i enlighet med bilaga 2-11.

**Till 22 § och bilaga 2 avsnitt 1.1**

Att övervakningsnivå 1a för förbrukat bränsle i bilaga 2 avsnitt 1.1.1 kan utföras "utan mätutrustning" bör innebära att bränsleflöde för bibränslen kan bestämmas genom beräkning baserad på indirekt bestämning av bi-bränsleflödet, t.ex. ur energiproduktion, förluster och tillfört icke-bi-bränsle. Detta gäller under förutsättning att kraven enligt 22 § och bilaga 2 avsnitt 1.1.1 andra stycket (Metod a) är uppfyllda.

**Till 23 §**

Koldioxid som överförs från en anläggning till bland andra följande ändamål är att anse som överförd koldioxid.

1. Ren koldioxid som används för kolsyrning av drycker.
2. Ren koldioxid som används för torris för kylning.
3. Ren koldioxid som används som brandsläckningsmedel, kylmedel eller laboratoriegas.
4. Ren koldioxid som används för bekämpning av skadedjursangrepp på spannmål.
5. Ren koldioxid som används som lösningsmedel i livsmedelsindustrin och den kemiska industrin.
6. Koldioxid som används som insatsvara i den kemiska industrin och massaindustrin (t ex för urea eller karbonater).
7. Koldioxid som ingår i ett bränsle som förs ut från anläggningen.

**Till 25 §**

För att kunna uppfylla kravet i 25 § bör verksamhetsutövaren löpande följa utvecklingen av teknik och metoder för övervakning av utsläpp.

**Till 34 §**

Systemet för hantering av data kan utgöras av olika delsystem som är datoriserade eller manuella.

**Till 38 § fjärde stycket**

Fjärde stycket gäller generellt, såväl vid övervakning av en källa som vid övervakning med massbalans. Exempel: Ett värde som uppvisar en osäkerhet på +/- 0,1 % rapporteras med fyra gällande siffror (t.ex. 1,234 eller 1 234 000).

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

**Till 42 § första stycket**

Det som anges i SS-EN 45011 avsnitt 4.2 punkt o) bör innefatta att leverantörer som verksamhetsutövaren anlitar, exempelvis ackrediterade laboratorier, är oberoende av den ackrediterade kontrollören.

**Till 42 § andra stycket**

Det som anges i EA Guidance Verification Annex F bör vara en utgångspunkt för fastställande av ackrediteringens omfattning.

**Till 43 § 4**

Granskningen av den information som nämns i fjärde punkten (vilka åtgärder som genomförts med anledning av avvikelser noterade i tidigare års verifieringsrapporter) bör utöver granskning av dokumentation även kunna utgöras av granskning i en vidare bemärkelse, t.ex. granskning av muntliga uppgifter eller granskning genom okulärbesiktning av faktiskt utförda åtgärder.

**Till 43 § 6**

Annan dokumentation i sjätte punkten bör innefatta rutiner för övervakning och rapportering, ifyllda driftjournaler för övervakning samt journaler eller protokoll för service och underhåll av utrustning för övervakning. Annan dokumentation bör också innefatta leverantörs tekniska specifikationer avseende mätinstrument och annan utrustning för övervakning, särskilt vad gäller utrustningens bidrag till osäkerheten i de övervakade utsläppen.

**Till 44 § tredje stycket 1, 44 § tredje stycket 2 första strecksatsen och 49 § 5**

Vid verifieringen av om det årsutsläpp som anges i utsläppsrapporten överensstämmer med anläggningens faktiska årsutsläpp skall den ackrediterade kontrollören, enligt bilaga 14 fjärde stycket första punkten och enligt EA Guidance Verification avsnitt 3.1 sjätte stycket, utgå från de övervakningsmetoder som anges i tillståndsbeslutet. Kombinationen av de i tillståndsbeslutet angivna övervakningsmetoderna, och om beräkning används även de angivna osäkerhetsnivåerna, medför en högsta möjliga kombinerad osäkerhet som länsstyrelsen genom tillståndsbeslutet accepterat att årsutsläppet får ha. I den ackrediterade kontrollörens bedömning av hur stor denna genom tillståndsbeslutet accepterade högsta kombinerade osäkerheten är bör övervakningsmetoder och övervakningsnivåer som anges i provisoriska tillstånd ha samma status som slutliga tillstånd.

**Till 3 § 26, 44 § tredje stycket 1, 44 § tredje stycket 2 första strecksatsen och 49 § 5**

Den ackrediterade kontrollören har att, enligt 3 § 26, 44 § tredje stycket 1, 44 § tredje stycket 2 första strecksatsen, 49 § 5 och EA Guidance Verification, med en hög grad av säkerhet, bedöma om årsutsläppet avviker mindre från det verkliga utsläppet än summan av "den genom tillståndsbeslutet accepterade högsta kombinerade osäkerheten" och den "valda väsentlighetsgränsen".

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

Eftersom "den genom tillståndsbeslutet accepterade högsta kombinerade osäkerheten" och "den valda väsentlighetsgränsen" utgör två olika storheter vilka inte är additiva bör summeringen göras som en bedömning snarare än som en matematisk addition.

### Till 49 § första stycket 9

Begreppet "förteckning över avvikelser" i punkt 9 bör innebära en kort sammanfattande lista utan utvecklande text.

### Till 50 § 6

Begreppet "redogörelse för avvikelser" i punkt 6 bör innebära en precisering av vilken av punkterna i 44 § avvikelserna gäller, en beskrivning av avvikelserna inklusive en beskrivning av var de belagts samt vid behov ytterligare preciseringar.

### Till 52 §

Verksamhetsutövarens anmälan av vilken ackrediterad kontrollör som anlitas bör i första hand göras direkt i registret.

### Till bilaga 1 avsnitt 1.1.1 första stycket

Verksamhetsutövarens arbete med att kvantifiera och minska osäkerheter bör bland annat innefatta att utsläppsdata kontrolleras genom att:

1. utsläppsdata för olika år jämförs med varandra och
2. utsläppsdata för samma storheter framtagna på olika sätt jämförs med varandra.

Vid jämförelse av utsläppsdata för olika år jämförs utsläppsdata som övervakats för samma anläggning under olika år. Ett övervakningsfel är troligt om skillnaderna mellan de åren inte kan förklaras av något av följande:

- Förändringar i verksamhetens omfattning.
- Förändringar av bränslen eller material.
- Förändringar i de processer som orsakar utsläpp (t.ex. energieffektivitetsåtgärder).

Jämförelse av värden för samma storheter som tagits fram på olika sätt bör, förekommande fall, åtminstone innefatta följande:

- Förbrukat bränsle eller material som uppmätts vid källan källorna eller registrerat på annat liknande sätt jämförs med uppgifter om bränsleinköp och lagerförändringar.
- Emissionsfaktorer som har beräknats eller erhållits från bränsleleverantörer jämförs med nationella eller internationella referensemissionsfaktorer för jämförbara bränslen.
- Emissionsfaktorer baserade på bränsleanalyser jämförs med nationella eller internationella referensemissionsfaktorer för jämförbara bränslen.
- Utsläpp uppmätta med ett system för kontinuerlig mätning i rökgaskanal jämförs med beräknade utsläpp.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

### Till bilaga 1 avsnitt 1.1.3 Hantering av data

Att bortfall ska behandlas enligt god yrkessed bör innebära följande:

- Bortfall av data eller driftavbrott i mät/beräkningsdator skall dokumenteras och arkiveras. Uppgifterna lagras antingen i datorn, på papper eller på annat lämpligt sätt.
- Utsläpp under bortfallstiden beräknas eller uppskattas ur andra parametrar så att ett tillförlitligt resultat erhålls.

### Till bilaga 1 avsnitt 3

Bestämmelserna i avsnitt 3.1, 3.2, 3.3 och 3.4 med lydelsen:

"Ett laboratorium som används för att fastställa ... skall vara ackrediterat enligt EN ISO 17025 ..." bör innebära att kravet på ackreditering skall uppfyllas då det är en extern uppdragstagare eller anläggningens eget laboratorium som fastställer värdena, men att det inte behöver uppfyllas då fastställandet sker on-line, t.ex. på gasledning.

Bestämmelserna i avsnitt 3.1, 3.2, 3.3 och 3.4 med lydelsen:

"Ett laboratorium som används för att fastställa ... skall vara ackrediterat enligt EN ISO 17025 ..." bör även anses vara uppfyllda om följande förutsättningar är uppfyllda.

1. För varje typ av analys (t.ex. kolhalten i visst bränsleslag) utförs minst en analys per år av ett ackrediterat laboratorium.
2. Övriga analyser utförs i eget laboratorium i enlighet med de rutiner för kvalitetssäkring och kvalitetskontroll som krävs i föreskriftens bilaga 1 avsnitt 1.1.1.
3. Analyserna vid det egna laboratoriet är kvalitetssäkrade på följande sätt.
  - a. Kontrollprover som säkerställer kvaliteten på det egna laboratoriets analyser körs tillsammans med ordinarie analyser, s.k. internkontroll. Kontrollproverna utgörs av referensmaterial eller egenproducerade stabila kontrollprover.
  - b. Om de interna kontrollproverna visar avvikande resultat ska verksamhetsutövaren vidta korrigerande åtgärder utan dröjsmål.
  - c. Minst var tionde analys jämförs genom dubbelprov. Härvid analyseras det ena provet i det egna laboratoriet och det andra vid ett ackrediterat laboratorium. Resultatet som erhållits i det egna laboratoriet och det som erhållits vid ett ackrediterat laboratorium jämförs med varandra. Om jämförbara resultat inte uppnåts och skillnaden mellan proven inte kan förklaras med vad som är känt om de använda analysmetodernas inreboende osäkerheter undersöker verksamhetsutövaren orsaken till den uppkomna skillnaden. Om orsaken till skillnaden kan knytas till verksamhetsutövarens laboratorium vidtar verksamhetsutövaren korrigerande åtgärder utan dröjsmål.
  - d. En årlig utvärdering görs av de metoder som används. Denna utvärdering används som underlag för förbättring av förfarandet vid de analyser som utförs vid det egna laboratoriet.

Den provtagningsfrekvens som verksamhetsutövaren tillämpar bör vara en viktig del av det underlag som verksamhetsutövaren enligt avsnitt 3.1 - 3.4 skall ta fram för att visa att värdena är representativa och utan systemetiska fel.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

Vid bedömning av vad som är rimlig provtagningsfrekvens bör följande beaktas:

- hur den aktuella parametern (kolhalt, emissionsfaktor, värmevärde, biomassefraktion, oxidationsfaktor) varierar över tiden, mellan olika leverantörer eller på grund av påverkan av omgivningsfaktorer såsom t.ex. regn och
- hur en parameters osäkerhet bidrar till den totala osäkerheten hos utsläpp från anläggningen.

### **Till bilaga 2 avsnitt 1.1 Vanliga förbränningsprocesser formel (2) och (4)**

Om förbrukat bränsle uttrycks i  $m^3$  och bränslets effektiva värmevärde uttrycks i  $TJ/m^3$  bör det av verksamhetsutövarens dokumentation och i den årliga utsläppsrapporten tydligt framgå vilket standardtillstånd som avses, t.ex. normalkubikmeter,  $m^3(n)$ , vid  $0^\circ C$  och 101.3 kPa.

### **Till bilaga 2 avsnitt 1.1.1 Förbrukat bränsle**

Att övervakningsnivå 1a för förbrukat bränsle kan utföras "utan mätutrustning" bör, under förutsättning att kravet på en mätosäkerhet om högst  $\pm 7,5\%$  uppfylls, innebära att indirekt bestämning av förbrukat bränsle är tillåten, t.ex. ur energiproduktion och förluster.

### **Till bilaga 2 avsnitt 2.1 Beräkningsmetod A "karbonatbaserad"**

I beräkningsmetod A (karbonatbaserad) preciseras inte med vilken tillåten osäkerhet karbonatinnehållet i insatsmaterialet ska bestämmas. Av texten framgår dock att aktivitetsdata skall mätas av verksamhetsutövaren eller leverantören med en största tillåten osäkerhet på mindre än  $\pm 7,5\%$  för hela mätsystemet. Det bör innebära att denna osäkerhet, i förekommande fall, gäller för hela bestämningen:

aktivitetsdata [ton] = insatt karbonat [ton] =  
insatsmaterial [ton] \* karbonatinnehållet i insatsmaterial [uttryckt som dimensionslös faktor]

### **Till Bilaga 14 avsnitt "Allmänna principer" sista stycket**

Den ackrediterade kontrollören bör även beakta huruvida anläggningen inför annat jämförbart ledningssystem för kvalitet eller miljö och fått det godkänt av tredje part.

Att den ackrediterade kontrollören skall beakta EMAS-registrering och bör beakta annat jämförbart tredjepartsgodkänt ledningssystem bör tolkas i enlighet med vad som anges i EA Guidance Verification

- om control risk i avsnitt 3.3,
- om data management system i avsnitt 5.4.1 och
- i avsnittet "The installation's control environment" i Annex C.

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.

## Till Bilaga 14 avsnittet Processanalys tredje stycket

NFS 2005:6

Den bedömning av den verkliga osäkerheten som den ackrediterade kontrollören skall göra enligt tredje stycket i avsnittet Processanalys bör göras på ett professionellt sätt men bör inte gå så långt som en fullständig beräkning av mätosäkerheter enligt "ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" utgiven av International Organisation for Standardization, Geneva, Switzerland, First edition 1995 (ofta förkortad GUM).

## Till Bilaga 14 avsnittet Processanalys fjärde stycket

Med variationer i utsläppsdata bör förstås sådana variationer mellan år respektive mellan värden för samma storhet som bestämts på olika sätt som beskrivs i det allmänna rådet till bilaga 1 avsnitt 1.1.1 första stycket.

---

Dessa allmänna råd träder i kraft den 15 maj 2005, varvid Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd (NFS 2004:9) om tillstånd till utsläpp av koldioxid, tilldelning av utsläppsrätter samt om övervakning och rapportering av koldioxidutsläpp skall upphöra att gälla.

Naturvårdsverket

MATS OLSSON

*Jan Karlsson*  
(Enheten för klimatfrågor)

Föreskrifterna och allmänna rådet är upphävda genom NFS 2007:5 beslutade den 11 oktober 2007. För övervakning och rapportering och verifiering av 2007 års utsläpp gäller dock dessa (NFS 2005:6) föreskrifter och allmänna råd.