

## II

(Rättsakter som antagits i enlighet med EG- och Euratomfördragen och vars offentliggörande inte är obligatoriskt)

## BESLUT

## KOMMISSIONEN

## KOMMISSIONENS BESLUT

av den 18 juli 2007

**om riktlinjer för övervakning och rapportering av utsläpp av växthusgaser i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG**

[delgivet med nr K(2007) 3416]

(Text av betydelse för EES)

(2007/589/EG)

EUROPEISKA GEMENSKAPERNAS KOMMISSION HAR ANTAGIT  
DETTA BESLUT

med beaktande av fördraget om upprättandet av Europeiska gemenskapen,

med beaktande av 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 <sup>(1)</sup>, särskilt artikel 14.1, och

av följande skäl:

(1) En förutsättning för att det system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser som fastställs genom direktiv 2003/87/EG skall kunna fungera är att utsläpp av växthusgaser övervakas och rapporteras på ett fullständigt, samstämmigt, öppet och korrekt sätt i enlighet med riktlinjerna i det här beslutet.

(2) Under den första perioden av systemet för handel med utsläppsrätter för växthusgaser, som omfattar år 2005, har verksamhetsutövare, kontrollörer och behöriga myndigheter i medlemsstaterna samlat ihop de första erfarenheterna av övervakning, kontroll och rapportering i enlighet med kommissionens beslut 2004/156/EG av den 29 januari 2004 om riktlinjer för övervakning och rapportering av utsläpp av växthusgaser i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG <sup>(2)</sup>.

(3) Efter översynen av beslut 2004/156/EG stod det klart att de riktlinjer som fastställts i det beslutet behövde ändras på flera punkter för att bli tydligare och mer kostnadseffektiva. Antalet ändringar är stort och därför bör beslut 2004/156/EG ersättas.

(4) Man bör underlätta tillämpningen av riktlinjerna för anläggningar vars genomsnittliga verifierade utsläpp som rapporterats understiger 25 000 ton fossil koldioxid per år under föregående handelsperiod. Dessutom bör harmoniseringen fortsätta och olika tekniska frågor klargöras.

(5) I förekommande fall har hänsyn tagits till de riktlinjer för övervakningen av växthusgaser som utvecklats av IPCC (FN:s vetenskapliga panel om klimatförändringar, ISO (Internationella standardiseringsorganisationen), samt det initiativ till växthusgasprotokoll som utvecklats av WBCSD (World Business Council on Sustainable Development) och WRI (World Resources Institute).

(6) De uppgifter som verksamhetsutövare tillhandahåller i enlighet med det här beslutet bör underlätta jämförelser mellan utsläpp som rapporteras enligt direktiv 2003/87/EG, utsläpp som rapporteras till det europeiska registret över utsläpp och överföringar av föroreningar (EPRT), som

<sup>(1)</sup> EUT L 275, 25.10.2003, s. 32. Direktivet senast ändrat genom direktiv 2004/101/EG (EUT L 338, 13.11.2004, s. 18).

<sup>(2)</sup> EUT L 59, 26.2.2004, s. 1.

- inrättats genom Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 166/2006 av den 18 januari 2006 om upprättande av ett europeiskt register över utsläpp och överföringar av föroreningar och om ändring av rådets direktiv 91/689/EEG och 96/61/EG<sup>(1)</sup> och utsläpp som rapporteras i nationella inventeringar med användning av IPCC:s källkategorier.
- (7) Om man förbättrar den allmänna kostnadseffektiviteten för övervakningsmetoderna, utan att för den skull försämrade noggrannheten för rapporterade utsläppsdata och övervakningssystemens allmänna integritet, bör verksamhetsutövare och behöriga myndigheter allmänt sett kunna fullgöra sina skyldigheter enligt direktiv 2003/87/EG till betydligt lägre kostnader. Detta gäller i synnerhet för anläggningar som använder rena biobränslen och för mindre enheter.
- (8) Rapporteringskraven har anpassats till kraven i artikel 21 i direktiv 2003/87/EG.
- (9) De krav som gäller för övervakningsplanen har förtydligats och gjorts mer stringenta med tanke på övervakningsplanens betydelse för en sund rapportering och tillförlitliga verifieringsresultat.
- (10) Tabell 1, som innehåller minimikraven enligt bilaga I, bör gälla utan tidsbegränsning. De enskilda punkterna i tabellen har setts över på grundval av uppgifter som samlats in av medlemsstater, verksamhetsutövare och kontrollörer, med beaktande av de ändringar som gjorts av bestämmelserna om förbränningsutsläpp från verksamheter som finns förtecknade i bilaga I till direktiv 2003/87/EG och av de verksamhetsspecifika riktlinjerna, och en jämvikt mellan kostnadseffektivitet och noggrannhet bör nu ha uppnåtts.
- (11) För övervakningen av väldigt specifika eller komplicerade anläggningar har man infört en alternativ strategi med en miniminivå av osäkerhetsströklar, vilket innebär att dessa anläggningar undantas från tillämpningen av den nivåbaserade metoden och att det blir möjligt att utarbeta en helt skräddarsydd övervakningsmetod.
- (12) De bestämmelser som gäller för överförd och ingående koldioxid som tillförs eller avlägsnas i anläggningar som omfattas av direktiv 2003/87/EG som rent ämne har förtydligats och gjorts mer stringenta, för att bättre överensstämma med rapporteringskraven för medlemsstaterna enligt Kyotoprotokollet till Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar.
- (13) Förteckningen över referensfaktorer för utsläpp har utvidgats och uppdaterats med hjälp av information i 2006 års riktlinjer från IPCC, nedan kallade "IPCC-riktlinjerna". Förteckningen har också utökats med referensvärden för effektiva värmevärden för ett stort antal bränslen på grundval av IPCC-riktlinjerna.
- (14) Avsnittet om kontroll och verifiering har setts över och reviderats för att anpassa begreppen och formuleringarna till de riktlinjer som utarbetats av EA (European Cooperation for Accreditation), CEN (Europeiska standardiseringsorganisationen) och ISO.
- (15) När det gäller fastställandet av bränsle- och materialegenskaper har de krav som gäller för användningen av resultat från analyslaboratorier och gasanalytatorer för bestämning online förtydligats, med beaktande av erfarenheterna från genomförandet av respektive krav i de olika medlemsstaterna under den första handelsperioden. Det har också tillkommit ytterligare krav avseende provtagningsmetoder och provtagningsfrekvens.
- (16) För att förbättra kostnadseffektiviteten för anläggningar med årliga utsläpp som understiger 25 000 ton fossil koldioxid har man infört vissa undantag från de specifika kraven för anläggningar i allmänhet.
- (17) Användningen av oxidationsfaktorer i övervakningsmetoden har gjorts frivillig för förbränningsprocesser. Användning av massbalans har införts för anläggningar som producerar kimirök och för gasbehandlingsanläggningar. Osäkerhetskraven har sänkts när det gäller fastställandet av utsläpp från fackling, med hänsyn till dessa anläggningars särskilda tekniska villkor.
- (18) Massbalans bör inte ingå i de verksamhetsspecifika riktlinjerna för mineraloljeraffinaderier enligt förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG, på grund av de problem med noggrannheten som rapporterats under den första rapporteringsperioden. Riktlinjerna för regenerering genom katalytisk krackning och regenerering med annan katalysator samt för utsläpp från flexicokers har reviderats, med hänsyn till dessa anläggningars särskilda tekniska villkor.
- (19) Bestämmelserna och trösklarna för tillämpning av massbalans har skärpts för anläggningar som producerar koks, sinter, järn och stål. Emissionsfaktorerna från IPCC-riktlinjerna har införts.
- (20) Terminologin och metoderna för anläggningar som producerar cementklinker och anläggningar som producerar kalk har anpassats till branschpraxis i de sektorer som omfattas av det här beslutet. Användningen av aktivitetsdata, emissionsfaktor och omvandlingsfaktor har anpassats till övrig verksamhet som omfattas av direktiv 2003/87/EG.
- (21) Ytterligare emissionsfaktorer har införts i bilaga IX för anläggningar inom glasindustrin.
- (22) De osäkerhetskrav som gäller för utsläpp från förbränning av råmaterial vid anläggningar inom keramiska industrin har gjorts mindre strikta, som en anpassning till situationer då lera härrör direkt från stenbrott. Den rent produktions-

(1) EUT L 33, 4.2.2006, s. 1.

baserade metoden bör inte längre användas på grund av dess begränsade tillämplighet, som kunde iaktas under den första rapporteringsperioden.

- (23) Särskilda riktlinjer bör införas för fastställandet av utsläpp av växthusgaser genom system för kontinuerlig mätning av utsläpp, för att underlätta en konsekvent användning av mätningbaserade övervakningsmetoder som är förenliga med artiklarna 14 och 24 i och bilaga IV till direktiv 2003/87/EG.
- (24) Detta beslut omfattar inte något erkännande av verksamhet kopplad till avskiljning och lagring av kol, utan ett sådant erkännande förutsätter att direktiv 2003/87/EG ändras eller att sådana verksamheter införs i enlighet med artikel 24 i det direktivet.
- (25) I riktlinjerna i bilagorna till det här beslutet fastställs de reviderade detaljerade kriterierna för övervakning och rapportering av utsläpp av växthusgaser till följd av verksamheter som finns förtecknade i bilaga I till direktiv 2003/87/EG. De anges i förhållande till dessa verksamheter, på grundval av de principer för övervakning och rapportering enligt bilaga IV i det direktivet som kommer att gälla från och med den 1 januari 2008.
- (26) I artikel 15 i direktiv 2003/87/EG föreskrivs att medlemsstaterna skall se till att de rapporter som lämnas in av verksamhetsutövarna kontrolleras i enlighet med kriterierna i bilaga V till det direktivet.
- (27) Ytterligare en översyn av riktlinjerna enligt det här beslutet kommer att genomföras inom två år från beslutets tillämpningsdatum.

- (28) De åtgärder som anges i detta beslut är förenliga med yttrandet från den kommitté som upprättas genom artikel 8 i beslut 93/389/EEG <sup>(1)</sup>.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

*Artikel 1*

Riktlinjerna för övervakning och rapportering av växthusgasutsläpp från de verksamheter som anges i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG fastställs i bilagorna till detta beslut.

Dessa riktlinjer grundas på de principer som anges i bilaga IV till det direktivet.

*Artikel 2*

Beslut 2004/156/EG skall upphöra att gälla det datum som anges i artikel 3.

*Artikel 3*

Detta beslut skall tillämpas från och med den 1 januari 2008.

*Artikel 4*

Detta beslut riktar sig till medlemsstaterna.

Utfärdat i Bryssel den 18 juli 2007.

*På kommissionens vägnar*

Stavros DIMAS

*Ledamot av kommissionen*

<sup>(1)</sup> EGT L 167, 9.7.1993, s. 31. Beslutet senast ändrat genom Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1882/2003 (EUT L 284, 31.10.2003, s. 1).

## BILAGEFÖRTECKNING

	<i>Sida</i>
Bilaga I Allmänna riktlinjer .....	5
Bilaga II Riktlinjer för förbränningsutsläpp från verksamheter som förtecknas i bilaga I till direktiv 2003/87/EG	48
Bilaga III Verksamhetsspecifika riktlinjer för mineraloljeraffinaderier som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG .....	55
Bilaga IV Verksamhetsspecifika riktlinjer för koksverk som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG .....	57
Bilaga V Verksamhetsspecifika riktlinjer för anläggningar för rostning och sintring av metallhaltig malm som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG .....	61
Bilaga VI Verksamhetsspecifika riktlinjer för anläggningar för tackjärns- och ståltillverkning inklusive stränggiutning som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG .....	64
Bilaga VII Verksamhetsspecifika riktlinjer för anläggningar för produktion av cementklinker som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG .....	68
Bilaga VIII Verksamhetsspecifika riktlinjer för anläggningar för produktion av kalk som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG .....	73
Bilaga IX Verksamhetsspecifika riktlinjer för anläggningar för framställning av glas som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG .....	76
Bilaga X Verksamhetsspecifika riktlinjer för anläggningar för framställning av keramiska produkter som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG .....	78
Bilaga XI Verksamhetsspecifika riktlinjer för anläggningar för framställning av pappersmassa och papper som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG .....	83
Bilaga XII Riktlinjer för fastställande av utsläpp av växthusgaser med hjälp av mätton för kontinuerlig mätning	85

## BILAGA I

## ALLMÄNNA RIKTLINJER

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	<i>Sida</i>
1. Inledning .....	7
2. Definitioner .....	7
3. Övervaknings- och rapporteringsprinciper .....	10
4. Övervakning av utsläpp av växthusgaser .....	11
4.1 Gränser .....	11
4.2 Beräkningsbaserade och mättningsbaserade metoder .....	11
4.3 Övervakningsplanen .....	12
5. Beräkningsbaserade metoder för koldioxidutsläpp .....	13
5.1 Beräkningsformler .....	13
5.2 Metodnivåer .....	14
5.3 Alternativa strategier .....	19
5.4 Aktivitetsdata .....	19
5.5 Emissionsfaktorer .....	20
5.6 Oxidationsfaktorer och omvandlingsfaktorer .....	20
5.7 Överförd koldioxid .....	21
6. Mättningsbaserade metoder .....	21
6.1 Allmänt .....	21
6.2 Nivåer för mättningsbaserade metoder .....	22
6.3 Ytterligare förfaranden och krav .....	22
7. Osäkerhetsbedömning .....	23
7.1 Beräkning .....	23
7.2 Mätning .....	25
8. Rapporter .....	25
9. Arkivering av uppgifter .....	27
10. Kontroll och verifiering .....	28
10.1 Databasinsamling och datahantering .....	28
10.2 Kontrollsystem .....	28
10.3 Kontroller .....	28
10.3.1 Förfaranden och ansvarsområden .....	28
10.3.2 Kvalitetssäkring .....	29
10.3.3 Granskning och validering av data .....	29

	<i>Sida</i>
10.3.4	Processer som läggs ut på entreprenad ..... 30
10.3.5	Korrigeringar och korrigerande åtgärder ..... 30
10.3.6	Register och dokumentation ..... 30
10.4	Verifiering ..... 30
10.4.1	Allmänna principer ..... 30
10.4.2	Verifieringsmetod ..... 31
11.	Emissionsfaktorer ..... 33
12.	Förteckning över koldioxidneutral biomassa ..... 34
13.	Fastställande av verksamhetsspecifika uppgifter och faktorer ..... 36
13.1	Fastställande av effektivt värmevärde och emissionsfaktorer för bränslen ..... 36
13.2	Fastställande av verksamhetsspecifika oxidationsfaktorer ..... 37
13.3	Fastställande av processemissionsfaktorer, omvandlingsfaktorer och uppgifter om sammansättning .... 37
13.4	Fastställande av en biomassafraktion ..... 37
13.5	Krav för fastställandet av bränsle- och materialegenskaper ..... 38
13.5.1	Användning av ackrediterade laboratorier ..... 38
13.5.2	Användning av ej ackrediterade laboratorier ..... 38
13.5.3	Gasanalyser och gaskromatografer online ..... 39
13.6	Provtagningsmetoder och analysfrekvens ..... 39
14.	Rapporteringsformulär ..... 40
14.1	Identifiering av anläggning ..... 40
14.2	Översikt över verksamheter ..... 41
14.3	Förbränningsutsläpp (beräkning) ..... 42
14.4	Processutsläpp (beräkning) ..... 42
14.5	Massbalansmetoden ..... 43
14.6	Mätmetod ..... 43
15.	Rapporteringskategorier ..... 43
15.1	IPCC:s rapporteringsformat ..... 43
15.2	IPPC-kod ..... 45
16.	Krav för anläggningar med låga utsläpp ..... 47

## 1. INLEDNING

Den här bilagan innehåller allmänna riktlinjer för övervakningen och rapporteringen av utsläpp från de verksamheter som förtecknas i bilaga I till direktiv 2003/87/EG av de växthusgaser som anges för dessa verksamheter. Ytterligare riktlinjer för utsläpp från särskilda verksamheter läggs fram i bilagorna II–XI.

## 2. DEFINITIONER

I den här bilagan och bilagorna II–XII gäller de definitioner som anges i direktiv 2003/87/EG.

(1) Dessutom gäller följande grundläggande definitioner:

- a) *verksamheter*: de verksamheter som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG.
- b) *behörig myndighet*: den behöriga myndighet eller de behöriga myndigheter som utses i enlighet med artikel 18 i direktiv 2003/87/EG.
- c) *utsläppskälla*: en separat identifierbar del (punkt eller process) av en anläggning från vilken relevanta växthusgaser släpps ut.
- d) *bränsle-/materialmängd*: en specifik typ av bränsle, råmaterial eller produkt som ger upphov till utsläpp av relevanta växthusgaser vid en eller flera utsläppskällor till följd av förbrukning eller produktion av bränslet, råmaterialet eller produkten i fråga.
- e) *övervakningsmetod*: summan av de tillvägagångssätt som en verksamhetsutövare använder för att fastställa utsläppen vid en bestämd anläggning.
- f) *övervakningsplan*: en detaljerad, fullständig och entydig dokumentation av övervakningsmetoden för en bestämd anläggning, inbegripet dokumentation av datainsamling och datahantering, samt systemet för att kontrollera tillförlitligheten.
- g) *nivå*: en särskild del av en metod för att fastställa aktivitetsdata, emissionsfaktorer och oxidations- eller omvandlingsfaktorer.
- h) *årlig*: en tidsperiod som omfattar ett kalenderår från och med den 1 januari till och med den 31 december.
- i) *rapporteringsperiod*: ett kalenderår under vilket utsläpp måste övervakas och rapporteras.
- j) *handelsperiod*: en flerårig fas av systemet för handel med utsläppsrätter (t.ex. 2005–2007 eller 2008–2012) för vilken en nationell fördelningsplan utfärdas av medlemsstaten i enlighet med artikel 11.1 och 11.2 i direktiv 2003/87/EG.

(2) Följande definitioner gäller för utsläpp, bränslen och material:

- a) *förbränningsutsläpp*: utsläpp av växthusgaser som uppkommer vid ett bränsles exotermiska reaktion med syre.
- b) *processutsläpp*: andra utsläpp av växthusgaser än förbränningsutsläpp, som inträffar på grund av avsiktliga och oavsiktliga reaktioner mellan ämnen eller omvandling av ämnen, inbegripet kemisk eller elektrolytisk reduktion av metallmalmer, termisk nedbrytning av ämnen och bildning av ämnen som används som produkter eller insatsvaror.
- c) *ingående koldioxid*: koldioxid som finns i ett bränsle.
- d) *konservativ*: en uppsättning antaganden fastställs för att garantera att de årliga utsläppen inte undervärderas.
- e) *parti*: en viss mängd bränsle eller material som underkastas representativ provtagning och som transporteras i en omgång eller löpande över en viss tidsperiod.
- f) *kommersiella bränslen*: bränsle med fastställd sammansättning och som är föremål för frekvent och fri handel, om handeln med det berörda partiet skett mellan aktörer som är ekonomiskt oberoende av varandra; detta innefattar alla kommersiella standardbränslen, naturgas, lätt och tung eldningsolja, kol, petroleumkoks.

- g) *kommersiella material*: material med fastställd sammansättning och som är föremål för frekvent och fri handel, om handeln med det berörda partiet har skett mellan aktörer som är ekonomiskt oberoende av varandra.
- h) *kommersiellt standardbränsle*: kommersiella bränslen enligt internationell standard som uppvisar ett 95-procentigt konfidensintervall som inte överstiger  $\pm 1\%$  för deras specifika värmevärde, inbegripet gasolja, lätt eldningsolja, bensin, lampolja, fotogen, etan, propan och butan.
- (3) Följande definitioner gäller för mätning:
- a) *noggrannhet*: grad av överensstämmelse mellan mätresultatet och det sanna värdet på en mätstorhet (eller ett referensvärde som fastställs empiriskt med användning av internationellt accepterade och spårbara kalibreringsmaterial och standardmetoder), med beaktande av både slumpmässiga och systematiska faktorer.
- b) *osäkerhet*: en parameter förbunden med resultatet av en skattning av bredden på ett värdeområde inom vilket mätstorhetens sanna värde förmodas ligga, inbegripet effekterna av både systematiska och slumpmässiga faktorer; osäkerheten uttrycks i procent och beskriver ett konfidensintervall som omfattar 95 % av de värden som fås fram med beaktande av varje asymmetri i spridningen av värden.
- c) *aritmetiskt medelvärde*: summan av alla tal i en uppsättning värden delat med deras antal.
- d) *mätning*: serie åtgärder syftande till att uttrycka en kvantitet med siffror.
- e) *mätidon*: anordning avsedd att antingen ensam eller i kombination med annan utrustning användas för mätning.
- f) *mätssystem*: en komplett uppsättning mätidon och annan utrustning, som provtagnings- och databearbetningsutrustning som används för att fastställa variabler som aktivitetsdata, kolinnehåll, värmevärde eller emissionsfaktor för koldioxidutsläppen.
- g) *kalibrering*: serie åtgärder som, under fastställda betingelser, fastställer förhållandena mellan värden som visas av ett mätidon eller mätssystem, eller värden som representeras av ett materialiserat mått eller ett referensmaterial och motsvarande värden av en kvantitet realiserad genom en referensstandard.
- h) *kontinuerlig mätning av utsläpp*: serie åtgärder som syftar till att uttrycka en kvantitet med siffror genom periodiska (flera i timmen) mätningar, antingen mätningar på plats i skorstenen eller extraktiv mätning med ett mätidon lokaliserat nära skorstenen; detta innefattar inte mätningar baserade på insamling av enskilda prov tagna från skorstenen.
- i) *standardförhållanden*: en temperatur på 273,15 K (dvs. 0 °C) och tryckförhållanden på 101 325 Pa, som definierar normala kubikmeter (Nm<sup>3</sup>).
- (4) Följande definitioner gäller för beräkningsbaserade metoder och mätningsbaserade metoder för fastställande av koldioxidutsläpp:
- a) *orimliga kostnader*: kostnader som av den behöriga myndigheten fastställs vara av en omfattning som inte står i proportion till de totala vinsterna. När det gäller valet av nivå kan tröskeln definieras som värdet av de utsläppsriktigheter som motsvarar en förbättring av noggrannhetsnivån. För åtgärder som förbättrar kvaliteten på utsläppsrapporteringen men som inte har någon direkt påverkan på noggrannheten kan orimliga kostnader utgöras av den del som överstiger en indikativ tröskel på 1 % av genomsnittsvärdet för de tillgängliga utsläppsdata som rapporterats för den föregående handelsperioden. För anläggningar som inte tidigare varit föremål för rapportering används data från representativa anläggningar med likadan eller jämförbar verksamhet som referens, efter justering i enlighet med deras kapacitet.
- b) *tekniskt möjligt*: verksamhetsutövaren kan förvärva de tekniska resurser som krävs för ett förslaget system inom den föreskrivna tiden.



- c) *bränsle-/materialmängd av de minimis-karaktär*: en grupp av mindre betydande bränsle-/materialmängder som valts ut av verksamhetsutövaren och som tillsammans släpper ut 1 kton eller mindre av fossil koldioxid eller som bidrar med mindre än 2 % (upp till maximalt 20 kton fossil koldioxid per år) av de totala årliga utsläppen av fossil koldioxid från den berörda anläggningen innan överförd koldioxid dragits ifrån, beroende på vilket som är störst när det gäller absoluta utsläpp.
- d) *bränsle-/materialmängd av större omfattning*: en grupp bränsle-/materialmängder som inte tillhör gruppen "bränsle-/materialmängd av de minimis-karaktär".
- e) *bränsle-/materialmängd av mindre omfattning*: bränsle-/materialmängder som valts ut av verksamhetsutövaren och som tillsammans släpper ut 5 kton fossil koldioxid eller mindre per år eller som bidrar med mindre än 10 % (upp till maximalt 100 kton fossil koldioxid per år) av de totala årliga utsläppen av fossil koldioxid från en anläggning innan överförd koldioxid dragits ifrån, beroende på vilket som är störst när det gäller absoluta utsläpp.
- f) *biomassa*: icke-fossilt och biologiskt nedbrytbart organiskt material som härrör från växter, djur och mikroorganismer, inbegripet produkter, biprodukter, restprodukter och avfall från jordbruk, skogsbruk och närstående industrier liksom icke-fossila och biologiskt nedbrytbara organiska fraktioner av industriavfall och kommunalt avfall, även gaser och vätskor som återvunnits vid nedbrytningen av icke-fossilt och biologiskt nedbrytbart organiskt material.
- g) *ren*: när det gäller ett ämne, att ett material eller bränsle till minst 97 % (i förhållande till massan) består av det angivna ämnet eller den angivna beståndsdel – vilket motsvarar den kommersiella klassificeringen "purum". När det gäller biomassa avser detta fraktionen kol från biomassa i den totala mängden kol i bränslet eller materialet.
- h) *energibalansmetod*: en metod för att beräkna den mängd energi som används som bränsle i en panna, beräknat som summan av den utnyttjningsbara värmen och alla relevanta energiförluster genom strålning och överföring och via rökgasen.
- (5) Följande definitioner gäller för kontroll och verifiering:
- a) *kontrollrisk*: risken för att en parameter i den årliga utsläppsrapporten kan medföra väsentliga felaktigheter som inte förebyggs, upptäcks och korrigeras i rätt tid genom kontrollsystemet.
- b) *upptäcktsrisk*: risken för att kontrollören inte skall upptäcka en väsentlig felaktighet eller en väsentlig avvikelse.
- c) *inneboende risk*: risken för att en parameter i den årliga utsläppsrapporten kan medföra väsentliga felaktigheter, om den inte omfattas av relevant kontrollverksamhet.
- d) *verifieringsrisk*: risken för att kontrollören skall uttrycka ett verifieringsutlåtande som inte är helt korrekt. Verifieringsrisken är beroende av inneboende risker, kontrollrisk och upptäcktsrisk.
- e) *rimlig säkerhet*: det fastställs med en hög men inte absolut säkerhetsnivå, uttryckt positivt i verifieringsutlåtandet, att den utsläppsrapport som är föremål för verifieringen inte innehåller några väsentliga felaktigheter och att det inte förekommer några väsentliga avvikelser på anläggningen.
- f) *väsentlighetsnivå*: den kvantitativa tröskel eller brytpunkt som skall användas för att fastställa lämpligt verifieringsutlåtande för de utsläppsdata som rapporteras i den årliga utsläppsrapporten.
- g) *säkerhetsnivå*: den grad av säkerhet med vilken kontrollören i sina slutsatser från verifieringen fastställer huruvida de uppgifter som rapporteras i den årliga utsläppsrapporten för en anläggning inte innehåller några väsentliga felaktigheter.
- h) *avvikelse*: varje handling eller utebliven handling, avsiktlig eller oavsiktlig, vid en anläggning som är föremål för verifiering, som strider mot kraven i den övervakningsplan som godkänts av den behöriga myndigheten inom ramen för anläggningens tillstånd.
- i) *väsentlig avvikelse*: en avvikelse jämfört med kraven i den övervakningsplan som godkänts av den behöriga myndigheten inom ramen för anläggningens tillstånd, som skulle förändra den behöriga myndighetens behandling av anläggningen.
- j) *väsentlig felaktighet*: en felaktighet (utelämnanden, missvisande uppgifter eller felaktigheter, dock ej tillåten osäkerhet) i den årliga utsläppsrapporten som, enligt kontrollörens sakkunniga bedömning

skulle kunna påverka den behöriga myndighetens handläggning av den årliga utsläppsrapporten, t.ex. när felaktigheterna överskrider väsentlighetsnivån.

- k) *ackreditering*: i samband med verifiering, att ett ackrediteringsorgan utfärdar ett intyg på grundval av ett beslut som organet fattat efter en ingående bedömning, som visat att en kontrollör formellt kan styrka att denne har den kompetens och oberoende ställning som krävs för att utföra verifiering i enlighet med de angivna kraven.
- l) *verifiering*: den verksamhet som en kontrollör bedriver för att kunna tillhandahålla ett verifieringsutlåtande enligt artikel 15 i och bilaga V till direktiv 2003/87/EG.
- m) *kontrollör*: en kompetent, oberoende och ackrediterad kontrollinrättning eller person som ansvarar för att utföra och rapportera om verifieringsförfarandet enligt de detaljerade kriterier som medlemsstaten har fastställt i enlighet med bilaga V till direktiv 2003/87/EG.

### 3. ÖVERVAKNINGS- OCH RAPPORTERINGSPRINCIPER

För att säkerställa en exakt och verifierbar övervakning och rapportering av utsläpp av växthusgaser i enlighet med direktiv 2003/87/EG skall övervakningen och rapporteringen grundas på följande principer:

*Fullständighet.* Övervakning och rapportering beträffande en anläggning skall omfatta alla process- och förbränningsutsläpp från alla utsläppskällor och bränsle-/materialmängder som hör till de verksamheter som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG och alla växthusgaser som specificeras för dessa verksamheter, men dubbla beräkningar skall undvikas.

*Samstämmighet.* Övervakade och rapporterade utsläpp skall vara jämförbara över tid, och samma övervakningsmetoder och datauppsättningar skall användas. Övervakningsmetoderna får ändras enligt bestämmelserna i dessa riktlinjer om noggrannheten förbättras för de rapporterade uppgifterna. Ändringar av övervakningsmetoderna skall godkännas av den behöriga myndigheten och dokumenteras fullt ut i enlighet med dessa riktlinjer.

*Öppenhet och insyn.* Övervakningsdata, bl.a. antaganden, referenser, aktivitetsdata, emissionsfaktorer, oxidationsfaktorer och omvandlingsfaktorer, skall inhämtas, redovisas, sammanställas, analyseras och dokumenteras på ett sådant sätt att kontrollören och den behöriga myndigheten kan återge hur utsläppen fastställs.

*Riktighet.* Det skall säkerställas att utsläppen inte systematiskt fastställs på en nivå som ligger över eller under de verkliga utsläppen. Osäkerhetskällor skall identifieras och reduceras så långt som är praktiskt möjligt. En noggrann genomgång skall säkerställa att beräkningarna och mätningarna av utsläpp är så noggranna som möjligt. Verksamhetsutövaren skall se till att det är möjligt att med rimlig säkerhet fastställa att de rapporterade utsläppen är korrekta. Utsläppen skall fastställas med lämpliga övervakningsmetoder enligt dessa riktlinjer. Alla mätdon och all övrig provningsutrustning som används för rapportering av övervakningsdata skall användas, underhållas och kalibreras på lämpligt sätt och kontrolleras. Kalkylprogram och andra verktyg som används för lagring och behandling av övervakningsdata skall vara felfria. Utsläppsrapporten och de upplysningar som lämnas om utsläppen skall inte innehålla några väsentliga felaktigheter eller snedvridning i val och presentation av information, och skall ge en trovärdig och väl avvägd redogörelse för utsläppen från anläggningen.

*Kostnadseffektivitet.* Vid val av övervakningsmetod skall de förbättringar som uppnås till följd av större noggrannhet vägas mot merkostnaderna. Övervakningen och rapporteringen av utsläpp skall därför eftersträva den högsta noggrannhet som kan uppnås såvida detta inte är tekniskt omöjligt eller skulle leda till orimligt höga kostnader. Själva övervakningsmetoden skall beskriva anvisningarna för verksamhetsutövaren på ett logiskt och enkelt sätt, som förhindrar dubbelarbete och tar hänsyn till de system som redan finns inom anläggningen.

*Tillförlitlighet.* Användarna skall kunna lita på att en kontrollerad utsläppsrapport korrekt återger det den avser att återge eller rimligen kan förväntas återge.

*Förbättring av prestanda vid övervakning och rapportering av utsläpp.* Kontrollen av utsläppsrapporterna skall vara ett effektivt och tillförlitligt verktyg till stöd för kvalitetssäkrings- och kvalitetskontrollförfaranden och ge information som en verksamhetsutövare kan utgå från för att förbättra sina prestanda vid övervakning och rapportering av utsläpp.

#### 4. ÖVERVAKNING AV UTSLÄPP AV VÄXTHUSGASER

##### 4.1 GRÄNSER

Övervaknings- och rapporteringsförfarandet för en anläggning skall omfatta alla utsläpp från alla utsläppskällor och/eller bränsle-/materialmängder som hör till de verksamheter som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG samt från verksamheter och växthusgaser som inbegrips av en medlemsstat i enlighet med artikel 24 i direktiv 2003/87/EG.

Enligt artikel 6.2 b i direktiv 2003/87/EG skall tillstånd för utsläpp av växthusgaser innehålla en redogörelse för anläggningens verksamheter och utsläpp. Alla utsläppskällor och bränsle-/materialmängder från de verksamheter som förtecknas i bilaga I till direktiv 2003/87/EG och som skall övervakas och rapporteras, skall därför förtecknas i tillståndet. Enligt artikel 6.2 c i direktiv 2003/87/EG skall tillstånd för utsläpp av växthusgaser innehålla övervakningskrav, som skall innefatta övervakningsmetod och övervakningsfrekvens.

Utsläpp från mobila förbränningsmotorer som används för transporter skall inte ingå i utsläppsberäkningarna.

Övervakningen av utsläpp skall omfatta utsläpp från fast verksamhet och onormala händelser, t.ex. igångsättning och stängning, och nödsituationer under rapporteringsperioden.

Om den separata eller sammantagna produktionskapaciteten eller produktionen för en eller flera verksamheter som tillhör samma verksamhetskategori i bilaga I till direktiv 2003/87/EG överskrider motsvarande tröskelvärdet enligt den bilagan i en anläggning eller på ett område, skall alla utsläpp från alla källor och/eller bränsle-/materialmängder för alla verksamheter som ingår i förteckningen i bilagan i motsvarande anläggning eller område övervakas och rapporteras.

Huruvida en ytterligare förbränningsanläggning, t.ex. en kraftvärmeanläggning, skall anses ingå i en anläggning där det bedrivs en annan verksamhet som omfattas av bilaga I, eller utgöra en separat anläggning, beror på de lokala förhållandena och skall fastställas i anläggningens tillstånd för utsläpp av växthusgaser.

Alla utsläpp från en anläggning skall hänföras till den anläggningen, oavsett utförelse av värme eller elektricitet till andra anläggningar. Utsläpp i samband med produktion av värme eller elektricitet som förs in från andra anläggningar skall inte hänföras till den införande anläggningen.

##### 4.2 BERÄKNINGSBASERADE OCH MÄTNINGSBASERADE METODER

Enligt bilaga IV till direktiv 2003/87/EG kan utsläpp fastställas med hjälp av

- en beräkningsbaserad metod, där utsläppen från bränsle-/materialmängd fastställs på grundval av aktivitetsdata som erhålls genom mätsystem och ytterligare parametrar från laboratorieanalyser eller standardfaktorer,
- en mätningbaserad metod, där utsläppen från en utsläppskälla fastställs genom system för kontinuerlig mätning av koncentrationen av den berörda växthusgasen i rökgasen och rökgasflödet.

Verksamhetsutövaren får föreslå att en mätningbaserad metod skall användas om denne kan påvisa att

- den på ett tillförlitligt sätt fastställer de årliga utsläppen från anläggningen med större noggrannhet än den alternativa beräkningsbaserade metoden och innebär att orimliga kostnader undviks, och
- jämförelsen mellan mätningbaserad och beräkningsbaserad metod bygger på identiska uppsättningar utsläppskällor och bränsle-/materialmängd.

Användningen av en mätningbaserad metod skall godkännas av den behöriga myndigheten. Verksamhetsutövaren skall för varje rapporteringsperiod bekräfta de uppmätta utsläppen med hjälp av en beräkningsbaserad metod enligt bestämmelserna i avsnitt 6.3 c.

Verksamhetsutövaren kan, med den behöriga myndighetens godkännande, kombinera mätningbaserade och beräkningsbaserade metoder för olika utsläppskällor och bränsle-/materialmängder vid en och samma anläggning. Verksamhetsutövaren skall säkerställa och visa att utsläppen redovisas utan luckor eller dubbla beräkningar.

## 4.3 ÖVERVAKNINGSPLANEN

Enligt artikel 6.2 c i direktiv 2003/87/EG skall tillstånd för utsläpp av växthusgaser innehålla övervakningskrav, vilket skall innefatta övervakningsmetod och övervakningsfrekvens.

Varje övervakningsmetod ingår i övervakningsplanen som skall godkännas av den behöriga myndigheten i enlighet med kriterierna i detta avsnitt och underavsnitten till detta. Medlemsstaten eller dess behöriga myndigheter skall säkerställa att den övervakningsmetod som skall användas av anläggningarna specificeras antingen i tillståndsvillkoren eller, där detta är förenligt med direktiv 2003/87/EG, i allmänna bindande regler.

Den behöriga myndigheten skall innan rapporteringsperioden inleds granska och godkänna den övervakningsplan som utarbetats av verksamhetsutövaren och göra det igen efter varje väsentlig ändring av den övervakningsmetod som tillämpas på en anläggning såsom anges tre stycken längre ner.

Om inte annat sägs i avsnitt 16 skall övervakningsplanen ha följande innehåll:

- a) En beskrivning av den anläggning som skall övervakas och de verksamheter som bedrivs vid anläggningen.
- b) Information om ansvarsfördelningen när det gäller övervakning och rapportering inom anläggningen.
- c) En förteckning över utsläppskällor och bränsle-/materialmängd som skall övervakas för varje verksamhet som bedrivs inom anläggningen.
- d) En beskrivning av den beräkningsbaserade eller mätningbaserade metod som skall användas.
- e) En förteckning och beskrivning av nivåerna för aktivitetsdata, emissionsfaktorer, oxidationsfaktorer och omvandlingsfaktorer för varje bränsle-/materialmängd som skall övervakas.
- f) En beskrivning av mätsystemen samt specifikation och exakt placering för de mätton som skall användas för varje bränsle-/materialmängd som skall övervakas.
- g) Bevisning som visar att osäkerhetströsklarna följs när det gäller aktivitetsdata och andra parametrar (om tillämpligt) för de nivåer som tillämpas på varje bränsle-/materialmängd.
- h) I förekommande fall, en beskrivning av den metod som skall användas för provtagning på bränsle och material för att fastställa effektivt värmevärde, kolinnehåll, emissionsfaktorer, oxidationsfaktor, omvandlingsfaktor och halt av biomassa för varje bränsle-/materialmängd.
- i) En beskrivning av avsedda källor eller analysmetoder för att fastställa effektivt värmevärde, kolinnehåll, emissionsfaktor, oxidationsfaktor, omvandlingsfaktor eller fraktionen av biomassa för varje bränsle-/materialmängd.
- j) Om tillämpligt, en förteckning och beskrivning av ej ackrediterade laboratorier och relevanta analytiska förfaranden, inbegripet en förteckning över alla relevanta kvalitetssäkringsåtgärder, t.ex. jämförelser mellan laboratorier enligt avsnitt 13.5.2.
- k) Om tillämpligt, en beskrivning av system för kontinuerlig mätning av utsläpp som skall användas för övervakning av en utsläppskälla, dvs. mätpunkter, mätfrekvens, använd utrustning, kalibreringsförfaranden och förfaranden för insamling och lagring av data samt metoden för bekräftande beräkning och rapporteringen av aktivitetsdata, emissionsfaktorer och liknande.
- l) Om tillämpligt, vid tillämpning av den så kallade alternativa strategin (avsnitt 5.3): en uttömmande beskrivning av metoden och osäkerhetsanalysen, om detta inte redan täckts av led a–k i den här förteckningen.
- m) En beskrivning av förfarandena för datainsamling och datahantering och kontrollverksamheten samt en beskrivning av verksamheterna (se avsnitt 10.1–10.3).
- n) Om tillämpligt, information om relevanta kopplingar till åtgärder inom ramen för gemenskapens miljölednings- och miljöredovisningsordning (EMAS) eller andra miljöledningssystem (t.ex. SS-EN ISO 14001:2004), i synnerhet när det gäller förfaranden och kontroller av betydelse för övervakningen och rapporteringen av utsläpp av växthusgaser.

Övervakningsmetoden skall förändras om detta ökar noggrannheten för de rapporterade uppgifterna, såvida detta inte är tekniskt omöjligt eller leder till orimligt höga kostnader.

Betydande ändringar av övervakningsmetoden som ett led i övervakningsplanen skall godkännas av den behöriga myndigheten om det rör sig om

- en ändring av kategoriseringen av anläggningarna enligt tabell 1,
- ett byte mellan beräkningsbaserad metod och mätningbaserad metod för fastställandet av utsläpp,
- en ökad osäkerhet för aktivitetsdata eller andra parametrar (i förekommande fall) som innebär en annan nivå.

Alla andra ändringar och föreslagna ändringar av övervakningsmetoder eller bakomliggande datauppsättningar skall anmälas till den behöriga myndigheten utan onödigt dröjsmål så fort verksamhetsutövaren blivit medveten om detta eller rimligtvis kunde ha blivit medveten om detta, om inte annat anges i övervakningsplanen.

Ändringar av övervakningsplanen skall anges tydligt, motiveras och dokumenteras fullt ut i verksamhetsutövarens interna redovisning.

En behörig myndighet skall ålägga verksamhetsutövaren att ändra sin övervakningsplan om planen inte längre överensstämmer med de regler som fastställs i dessa riktlinjer.

Det är nödvändigt att de behöriga myndigheterna och kommissionen utbyter information om övervakningen, rapporteringen och verifieringen enligt dessa riktlinjer och den enhetliga tillämpningen av riktlinjerna, och därför skall medlemsstaterna främja ett årligt förfarande för kvalitetssäkring och utvärdering av övervakningen, rapporteringen och verifieringen på kommissionens initiativ i enlighet med artikel 21.3 i direktiv 2003/87/EG.

## 5. BERÄKNINGSBASERADE METODER FÖR KOLDIOXIDUTSLÄPP

### 5.1 BERÄKNINGSFORMLER

Beräkningen av koldioxidutsläpp skall antingen grundas på formeln

$$\text{Koldioxidutsläpp} = \text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor} * \text{oxidationsfaktor}$$

eller på en annan metod om denna definieras i de verksamhetsspecifika riktlinjerna.

Uttrycken i denna formel specificeras för förbränningsutsläpp och processutsläpp på följande sätt:

#### **Förbränningsutsläpp**

Aktivitetsdata skall utgå från bränsleförbrukning. Mängden bränsle som används skall när det handlar om energiinnehåll uttryckas som TJ om inte annat anges i dessa riktlinjer. Emissionsfaktorn skall uttryckas som tCO<sub>2</sub>/TJ, om inte annat anges i dessa riktlinjer. När ett bränsle förbrukas oxideras inte allt kol i bränslet till koldioxid. Ofullständig oxidation uppstår på grund av en ineffektiv förbränningsprocess, där en del av kolet inte förbränns eller delvis oxideras till sot eller aska. Ooxiderat kol eller delvis oxiderat kol tas med beräkningen i oxidationsfaktorn, uttryckt som del. Oxidationsfaktorn skall uttryckas som del av värdet ett. Följande beräkningsformel blir resultatet:

$$\text{Koldioxidutsläpp} = \text{bränsleflöde [t eller Nm}^3\text{]} * \text{effektivt värmevärde [TJ/t eller TJ/Nm}^3\text{]} * \text{emissionsfaktor [tCO}_2\text{/TJ]} * \text{oxidationsfaktor}$$

Beräkningen av förbränningsutsläpp specificeras närmare i bilaga II.

#### **Processutsläpp**

Aktivitetsdata skall utgå från materialförbrukning, genomströmning eller produktionsresultat och uttryckas i t eller Nm<sup>3</sup>. Emissionsfaktorn skall uttryckas som [t CO<sub>2</sub>/t eller t CO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup>]. Kolinnehåll i insatsmaterial som inte omvandlas till koldioxid under processen tas med i beräkningen i omvandlingsfaktorn, som skall uttryckas som

en del. Om omvandlingsfaktorn tas med i beräkningen i emissionsfaktorn skall inte en separat omvandlingsfaktor tillämpas. Mängden använt insatsmaterial skall uttryckas i massa eller volym [t eller Nm<sup>3</sup>]. Följande beräkningsformel blir resultatet:

$$\text{Koldioxidutsläpp} = \text{aktivitetsdata [t eller Nm}^3\text{]} * \text{emissionsfaktor [t CO}_2\text{/t eller Nm}^3\text{]} * \text{omvandlingsfaktor}$$

Beräkningen av processutsläpp specificeras ytterligare i de verksamhets-specifika riktlinjerna i bilagorna II–XI. Omvandlingsfaktor används inte i alla beräkningsmetoder i bilagorna II–XI.

## 5.2 METODNIVÅER

De verksamhets-specifika riktlinjerna i bilagorna II–XI innehåller särskilda metoder för att fastställa följande variabler: Aktivitetsdata (som består av de två variablerna bränsle-/materialflöde och effektivt värmevärde), emissionsfaktorer, uppgifter om sammansättning, oxidationsfaktor och omvandlingsfaktor. De olika metoderna kallas nivåer. Den stigande numreringen av nivåerna från 1 och uppåt avspeglar stigande noggrannhetsnivåer, där den nivå som har högst nummer är den som föredras.

Verksamhetsutövaren får tillämpa olika godkända nivåer på de olika variablerna bränsle-/materialflöde, effektivt värmevärde, uppgifter om sammansättning och oxidations- eller omvandlingsfaktorer som används för en enda beräkning. Valet av nivåer skall godkännas av den behöriga myndigheten (se avsnitt 4.3).

Likvärdiga nivåer omnämns med samma nivånummer och en särskild bokstav (t.ex. nivå 2a och 2b). För de verksamheter där det är möjligt att välja mellan beräkningsmetoderna enligt dessa riktlinjer (t.ex. i bilaga VII: "Metod A – Baserat på tillförsel till ugnen" och "Metod B – Klinkerproduktionsbaserat") får en verksamhetsutövare bara byta från en metod till en annan om denne på ett övertygande sätt kan visa för den behöriga myndigheten att en sådan förändring leder till större noggrannhet i övervakningen och rapporteringen av utsläppen från den aktuella verksamheten.

Den högsta övervakningsnivån skall användas av alla verksamhetsutövare för att fastställa alla variabler för samtliga bränsle-/materialmängder vid kategori B- eller kategori C-anläggningar. Endast om den behöriga myndigheten får tillräckliga bevis för att den högsta nivån inte är tekniskt möjlig eller att den leder till orimligt höga kostnader, får den näst högsta nivån användas för den variabeln inom en övervakningsmetod. För anläggningar med utsläpp som överstiger 500 kton fossil koldioxid per år (dvs. "kategori C-anläggningar") skall medlemsstaten i enlighet med artikel 21 i direktiv 2003/87/EG meddela kommissionen om högsta nivåmetoderna inte tillämpas på varje bränsle-/materialmängd av större omfattning.

Om inte annat anges i avsnitt 16 skall medlemsstaterna se till att verksamhetsutövarna minst tillämpar de nivåer som anges i tabell 1 nedan på varje bränsle-/materialmängd av större omfattning, om inte detta är tekniskt ogenomförbart.

Om det godkänns av den behöriga myndigheten får verksamhetsutövaren välja minst nivå 1 för de variabler som används för att beräkna utsläppen från bränsle-/materialmängd av mindre omfattning och tillämpa metoder för övervakning och rapportering som bygger på verksamhetsutövarens egna nivålösa beräkningsmetod för bränsle-/materialmängd av de minimis-karaktär.

Verksamhetsutövaren skall utan onödigt dröjsmål föreslå att de tillämpade nivåerna ändras om

- tillgängliga uppgifter har ändrats, så att utsläpp kan fastställas med större noggrannhet,
- ett utsläpp som inte existerade tidigare har uppkommit,
- antalet bränslen eller relevanta råmaterial har ändrats avsevärt,
- fel har upptäckts i uppgifterna till följd av övervakningsmetoden,
- den behöriga myndigheten har begärt en ändring.

För biobränsle och material som kan betecknas som rena får nivålösa metoder tillämpas på anläggningar eller tekniskt identifierbara delar av anläggningar, såvida inte motsvarande värde skall användas för att dra ifrån koldioxid som härrör från biomassa från utsläpp som fastställs genom kontinuerlig mätning av utsläpp. Dessa nivålösa metoder omfattar även energibalansmetoden. Utsläpp av koldioxid från fossila föroreningar till bränslen och material som kan betecknas som ren biomassa, skall rapporteras med bränsle-/materialmängden av biomassa

och får beräknas med nivålösa metoder. Blandade bränslen och material som innehåller biomassa skall karakteriseras med tillämpning av bestämmelserna i avsnitt 13.4 i den här bilagan, om inte bränsle-/materialmängden kan betecknas som bränsle-/materialmängd av de minimis-karaktär.

Om den högsta nivåmetoden, eller den variabelspecifika överenskomna nivån, av tekniska skäl tillfälligt inte kan tillämpas, kan en verksamhetsutövare tillämpa den högsta nivå som kan uppnås till dess att villkoren för tillämpning av den förstnämnda nivån har återställts. Verksamhetsutövaren skall utan onödigt dröjsmål lägga fram bevis för att en nivåändring är nödvändig för den behöriga myndigheten samt närmare uppgifter om den provisoriska övervakningsmetoden. Verksamhetsutövaren skall vidta alla åtgärder som är nödvändiga för att den ursprungliga nivån för övervakning och rapportering snabbt skall kunna återställas.

Nivåändringar skall dokumenteras fullt ut. Hanteringen av mindre uppgiftsluckor till följd av stillestånd i mätsystem skall följa god yrkessed och säkerställa en konservativ beräkning av utsläpp, med beaktande av bestämmelserna i referensdokumentet om allmänna principer för övervakning inom ramen för direktivet om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar (IPPC-direktivet) från juli 2003 <sup>(1)</sup>. När nivåerna ändras under en rapporteringsperiod, skall resultaten för den verksamhet som påverkas beräknas och rapporteras som separata avsnitt i den årliga rapporten till den behöriga myndigheten för varje del av rapporteringsperioden.

<sup>(1)</sup> Kan erhållas via <http://eippcb.jrc.es/>



Tabell 1

**Minimikrav**

Kolumn A för "kategori A-anläggningar" (anläggningar med genomsnittliga rapporterade årliga utsläpp under den föregående handelsperioden (eller en konservativ beräkning eller prognos ifall rapporterade utsläpp inte finns tillgängliga eller inte längre är tillämpliga) som uppgår till högst 50 kton fossil koldioxid innan överförd koldioxid dragits ifrån),

kolumn B för "kategori B-anläggningar" (anläggningar med genomsnittliga rapporterade årliga utsläpp under den föregående handelsperioden (eller en konservativ beräkning eller prognos ifall rapporterade utsläpp inte finns tillgängliga eller inte längre är tillämpliga) som uppgår till mer än 50 kton och högst 500 kton fossil koldioxid innan överförd koldioxid dragits ifrån),

och kolumn C för "kategori C-anläggningar" (anläggningar med genomsnittliga rapporterade årliga utsläpp under den föregående handelsperioden (eller en konservativ beräkning eller prognos ifall rapporterade utsläpp inte finns tillgängliga eller inte längre är tillämpliga) som uppgår till över 500 kton fossil koldioxid innan överförd koldioxid dragits ifrån).

	Aktivtetsdata						Emissionsfaktor			Uppgifter om sammansättning			Oxidationsfaktor			Omvandlingsfaktor		
	Bränsleflöde			Effektivt värmevärde														
Bilaga/verksamhet	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
<b>II: Förbränning</b>																		
Kommersiella standardbränslen	2	3	4	2a/2b	2a/2b	2a/2b	2a/2b	2a/2b	2a/2b	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	1	1	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt
Andra flytande och gasformiga bränslen	2	3	4	2a/2b	2a/2b	3	2a/2b	2a/2b	3	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	1	1	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt
Fasta bränslen	1	2	3	2a/2b	3	3	2a/2b	3	3	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	1	1	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt
Massbalansmetod för anläggningar som producerar kimirök och för gasbehandlingsanläggningar	1	2	3	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	2	2	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt
Fackling	1	2	3	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	2a/b	3	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	1	1	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt
Tvättning																		
Karbonat	1	1	1	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	1	1	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt
Gips	1	1	1	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	1	1	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt



	Verksamhetsuppgifter						Emissionsfaktor			Uppgifter om sammansättning			Omvandlingsfaktor		
	Materialflöde			Effektivt värmevärde			A	B	C	A	B	C	A	B	C
	A	B	C	A	B	C									
<b>III: Raffinaderier</b>															
Regenerering genom katalytisk krackning	1	1	1	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt
Produktion av vätgas	1	2	2	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	2	2	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt
<b>IV: Koksverk</b>															
Massbalans	1	2	3	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	2	3	3	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt
Bränsle som insatsmaterial i processen	1	2	3	2	2	3	2	3	3	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt
<b>V: Rostning/sintring av metallhaltig malm</b>															
Massbalans	1	2	3	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	2	3	3	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt
Karbonatmaterial som insatsmaterial	1	1	2	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	1	1	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	1	1
<b>VI: Järn och stål</b>															
Massbalans	1	2	3	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	2	3	3	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt
Bränsle som insatsmaterial i processen	1	2	3	2	2	3	2	3	3	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt
<b>VII: Cement</b>															
Baserat på tillförsel till ugnen	1	2	3	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	1	1	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	1	2
Klinkerproduktion	1	1	2	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	2	3	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	1	2
Cementugnsstoff	1	1	2	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	2	2	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt
Icke-karbonat kol	1	1	2	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	1	2	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	1	2
<b>VIII: Kalk</b>															
Karbonater	1	2	3	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	1	1	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	1	2
Oxid av alkalisk jordartsmetall	1	1	2	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	1	1	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	1	2
<b>IX: Glas</b>															
Karbonater	1	1	2	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	1	1	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt
<b>X: Keramiska produkter</b>															
Kol som insatsmaterial	1	1	2	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	2	3	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	Ej till-lämpligt	1	1	2

	Verksamhetsuppgifter						Emissionsfaktor			Uppgifter om sammansättning			Omvandlingsfaktor		
	Materialflöde			Effektivt värmevärde			A	B	C	A	B	C	A	B	C
	A	B	C	A	B	C									
Alkalioxider	1	1	2	Ej till- lämpligt	Ej till- lämpligt	Ej till- lämpligt	1	2	3	Ej till- lämpligt	Ej till- lämpligt	Ej till- lämpligt	1	1	2
Tvättning	1	1	1	Ej till- lämpligt	Ej till- lämpligt	Ej till- lämpligt	1	1	1	Ej till- lämpligt	Ej till- lämpligt	Ej till- lämpligt	Ej till- lämpligt	Ej till- lämpligt	Ej till- lämpligt
<b>XI: Pappersmassa och papper</b>															
Standardmetod	1	1	1	Ej till- lämpligt	Ej till- lämpligt	Ej till- lämpligt	1	1	1	Ej till- lämpligt	Ej till- lämpligt	Ej till- lämpligt	Ej till- lämpligt	Ej till- lämpligt	Ej till- lämpligt

## 5.3 ALTERNATIVA STRATEGIER

I de fall då det inte är tekniskt möjligt att tillämpa åtminstone nivå 1-krav på alla bränsle-/materialmängder (utom bränsle-/materialmängd av de minimis-karaktär), eller då detta skulle medföra orimliga kostnader, skall verksamhetsutövaren använda en s.k. alternativ strategi. Detta undantar verksamhetsutövaren från att tillämpa avsnitt 5.2 i den här bilagan och gör det möjligt att utarbeta en helt skräddarsydd övervakningsmetod. Verksamhetsutövaren skall, på ett sätt som godtas av den behöriga myndigheten, visa att man genom att tillämpa denna alternativa övervakningsmetod på hela anläggningen klarar de totala osäkerhetströsklar som anges i tabell 2 för årsnivån på utsläpp av växthusgaser för hela anläggningen.

Osäkerhetsanalysen skall kvantifiera osäkerheten för alla variabler och parametrar som används för beräkningen av de årliga utsläppsnivåerna med beaktande av ISO:s Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (1995)<sup>(1)</sup> och ISO 5168:2005. Analysen skall utföras innan övervakningsplanen godkänns av den behöriga myndigheten på grundval av föregående års uppgifter och den skall uppdateras årligen. Denna årliga uppdatering skall utarbetas tillsammans med den årliga utsläppsrapporten och vara föremål för verifiering.

Medlemsstaterna skall anmäla varje anläggning som tillämpar den alternativa strategin till kommissionen i enlighet med artikel 21 i direktiv 2003/87/EG. Verksamhetsutövaren skall i den årliga utsläppsrapporten fastställa och rapportera uppgifter, om sådana finns tillgängliga, eller bästa skattning av aktivitetsdata, effektiva värmevärden, emissionsfaktorer, oxidationsfaktorer och andra parametrar – när så är lämpligt med användning av laboratorieanalyser. Varje alternativ strategi skall anges i övervakningsplanen och godkännas av den behöriga myndigheten. Tabell 2 gäller inte för anläggningar där utsläppen av växthusgaser fastställs genom system för kontinuerlig övervakning av utsläpp enligt bilaga XII.

Tabell 2

**Totala osäkerhetströsklar för alternativ strategi**

Anläggningsskategori	Osäkerhetströskel för det totala årliga utsläppsvärdet
A	± 7,5 %
B	± 5,0 %
C	± 2,5 %

## 5.4 AKTIVITETSDATA

Aktivitetsdata utgör information om materialflöde, bränsleförbrukning, insatsmaterial eller produktion uttryckt som energi [TJ] (i exceptionella fall också som massa eller volym [t eller Nm<sup>3</sup>], se avsnitt 5.5) när det gäller bränslen och massa eller volym när det gäller råmaterial eller produkter [t eller Nm<sup>3</sup>].

Verksamhetsutövaren kan basera aktivitetsdata på den fakturerade mängden bränsle eller material, fastställd i enlighet med bilaga I och de godkända nivåerna i bilagorna II–XI.

I de fall då aktivitetsdata för beräkningen av utsläpp inte kan fastställas direkt, skall de fastställas genom en uppskattning av lagerförändringar:

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

där

Material C är material som bearbetats under rapporteringsperioden

Material P är material som inköpts under rapporteringsperioden

Material S är materiallager i början av rapporteringsperioden

Material E är materiallager i slutet av rapporteringsperioden

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

<sup>(1)</sup> "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO/TAG 4. Publicerad av International Standardisation Organisation (ISO) 1993 (ny korrigerad upplaga, 1995) på uppdrag av BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP och OIML.

I de fall då det inte är tekniskt möjligt eller skulle leda till orimligt höga kostnader att fastställa "Material S" och "Material E" genom direkt mätning, kan verksamhetsutövaren uppskatta dessa två mängder på grundval av

- uppgifter från tidigare år och korrelation med produktionsresultatet under rapporteringsperioden,
- eller
- dokumenterade metoder och motsvarande uppgifter i reviderade räkenskaper för rapporteringsperioden.

I de fall då det inte är tekniskt möjligt att fastställa årliga aktivitetsdata för exakt ett helt kalenderår, eller detta skulle leda till orimligt höga kostnader, får verksamhetsutövaren välja nästa lämpliga arbetsdag för att skilja ett rapporteringsår från nästa. De avvikelser som kan gälla för en eller flera bränsle-/materialmängder skall anges tydligt, ligga till grund för ett värde som är representativt för kalenderåret och konsekvent beaktas för det följande året.

## 5.5 EMISSIONSFAKTORER

Emissionsfaktorerna grundas på bränslenas eller insatsmaterialens kolinnehåll och uttrycks som  $tCO_2/T$  (förbränningsutsläpp) eller  $tCO_2/t$  eller  $tCO_2/Nm^3$  (processutsläpp).

För att uppnå största öppenhet och överensstämmelse med de nationella inventeringarna av växthusgaser, begränsas användningen av emissionsfaktorer för ett bränsle uttryckt som  $tCO_2/t$  snarare än  $tCO_2/T$  för förbränningsutsläpp till sådana fall där kostnaderna för verksamhetsutövaren annars skulle bli orimliga.

För omvandling av kol till motsvarande koldioxidvärde skall faktorn 3,664 <sup>(1)</sup> [ $t CO_2/t C$ ] användas.

Emissionsfaktorer och bestämmelser för framtagning av verksamhets-specifika emissionsfaktorer fastställs i avsnitten 11 och 13 i den här bilagan.

Biomassa betraktas som koldioxidneutral. En emissionsfaktor på 0 [ $t CO_2/T$ ] eller  $t$  eller  $Nm^3$ ] skall tillämpas på biomassa. En förteckning över exempel på olika typer av material som godtas som biomassa återfinns i avsnitt 12 i denna bilaga.

För bränslen eller material som innehåller såväl fossilt kol som kol från biomassa skall en vägd emissionsfaktor på grundval av andelen fossilt kol i bränslets totala kolinnehåll tillämpas. Denna beräkning skall vara genomsynlig och dokumenteras enligt bestämmelserna och förfarandena i avsnitt 13 i den här bilagan.

Ingående koldioxid som överförs till en anläggning som omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter som del av ett bränsle (t.ex. masugngas, koksugngas eller naturgas), skall inkluderas i emissionsfaktorn för det bränslet.

Ingående koldioxid som härrör från bränsle-/materialmängd men som sedan överförs från en anläggning som del av ett bränsle får dras ifrån denna anläggningens utsläpp – oavsett om det överförs till en annan anläggning som omfattas av handeln med utsläppsrätter eller inte, om detta godkänns av den behöriga myndigheten. Det skall i varje fall rapporteras som memorandumpost. Medlemsstaterna skall anmäla de berörda anläggningarna till kommissionen i enlighet med artikel 21 i direktiv 2003/87/EG.

## 5.6 OXIDATIONSFAKTORER OCH OMVANDLINGSFAKTORER

En oxidationsfaktor för förbränningsutsläpp eller en omvandlingsfaktor för processutsläpp skall användas för att spegla den andel kol som inte oxideras eller omvandlas i processen. För oxidationsfaktorer bortfaller kravet på att tillämpa den högsta nivån. Om olika bränslen eller material används vid en anläggning, och verksamhets-specifika oxidationsfaktorer beräknas, kan verksamhetsutövaren, om detta godkänns av den behöriga myndigheten, fastställa en enda sammantagen oxidationsfaktor för verksamheten och tillämpa denna på samtliga bränslen, eller, om biobränsle inte används, hänföra ofullständig oxidation till ett enda större bränsleflöde och använda värdet 1 för de övriga.

<sup>(1)</sup> Baserat på kvoten av atommassan hos kol (12,011) och syre (15,9994).

## 5.7 ÖVERFÖRD KOLDIOXID

Om det godkänns av den behöriga myndigheten får verksamhetsutövaren från den beräknade utsläppsnivån för anläggningen dra ifrån eventuell koldioxid som inte släpps ut från anläggningen utan överförs från anläggningen som rent ämne, eller direkt används och binds i produkter eller som insatsvara, under förutsättning att den berörda medlemsstaten rapporterar en motsvarande minskning för verksamheten och anläggningen sin nationella inventeringsrapport till sekretariatet för Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar. Den motsvarande koldioxidmängden skall rapporteras som en memorandumpost. Medlemsstaterna skall anmäla de berörda anläggningarna till EU-kommissionen i enlighet med artikel 21 i direktiv 2003/87/EG. Möjliga fall av "överförd koldioxid" från en anläggning är bland annat

- ren koldioxid som används för kolsyrning av drycker,
- ren koldioxid som används för torris för kylning,
- ren koldioxid som används som brandsläckningsmedel, kylmedel eller laboratoriegas,
- ren koldioxid som används för bekämpning av skadedjursangrepp på spannmål,
- ren koldioxid som används som lösningsmedel i livsmedelsindustri eller kemisk industri,
- koldioxid som används och binds i produkter eller insatsvaror i kemisk industri och massaindusti (t.ex. för urea eller karbonater),
- karbonater som binds i spraytorkade absorberingsprodukter (SDAP) från halvtorr rökgasskrubber.

Mängden årligen överförd koldioxid eller karbonat skall fastställas med en maximal osäkerhet på högst 1,5 %, antingen direkt genom användning av volym- eller massflödesmätare, vägning eller indirekt från respektive produkts massa (t.ex. urea eller karbonater) i tillämpliga fall och när så är lämpligt.

När en del av den överförda koldioxiden producerades från biomassa, eller när en anläggning endast delvis omfattas av direktiv 2003/87/EG, skall verksamhetsutövaren endast dra ifrån den fraktion av mängden överförd koldioxid som härrör från fossila bränslen och material i verksamheter som omfattas av direktivet. Den metod som används för fastställandet skall vara konservativ och måste godkännas av den behöriga myndigheten.

## 6. MÄTNINGSBASERADE METODER

### 6.1 ALLMÄNT

Enligt avsnitt 4.2. får utsläpp av växthusgaser fastställas med en mätningbaserad metod med hjälp av system för kontinuerlig mätning av utsläpp (CEMS) från samtliga utsläppskällor eller utvalda utsläppskällor, med användning av standardmetoder eller allmänt vedertagna metoder, när verksamhetsutövaren före rapporteringsperioden har fått den behöriga myndighetens godkännande av att användningen av ett CEMS-system ger större noggrannhet än beräkning av utsläppen med hjälp av den mest exakta nivåmetoden. Särskilda riktlinjer för mätningbaserade metoder fastställs i bilaga XII i dessa riktlinjer. Medlemsstaterna skall anmäla de anläggningar som tillämpar CEMS som ett led i sitt övervakningssystem till EU-kommissionen i enlighet med artikel 21 i direktiv 2003/87/EG.

De förfaranden som tillämpas för mätning av koncentrationerna, samt för massa eller volymflöden skall, om möjligt, följa en standardmetod som begränsar omfattningen av systematiska fel vid provtagning och mätning och har en känd mätosäkerhet. CEN-standarder (dvs. sådana som utfärdas av Europeiska standardiseringsorganisationen) skall användas om sådana finns tillgängliga. Om det inte finns några CEN-standarder skall lämpliga ISO-standarder (dvs. sådana som utfärdas av Internationella standardiseringsorganisationen) eller nationella standarder användas. Om inga gällande standarder finns kan förfarandena om möjligt genomföras i enlighet med lämpliga standardförslag eller riktlinjer för branschstandarder för bästa praxis.

Relevanta ISO-standarder är bl.a. följande:

- ISO 12039:2001 Utsläpp och utomhusluft – Bestämning av koloxid, koldioxid och oxygen – Prestandakrav och kalibrering av automatiska mätsystem,
- ISO 10396:2006 Utsläpp och utomhusluft – Provtagning för automatisk bestämning av gaskoncentrationer,

- SS-ISO 14164: 1999 Utsläpp och utomhusluft – Bestämning av gasströmmars volymflöde i rörledningar – Automatiska metoder.

Fraktionen av biomassa i uppmätta koldioxidutsläpp skall dras ifrån på grundval av beräkningsmetoden och rapporteras som en memorandumpost (se avsnitt 14 i den här bilagan).

## 6.2 NIVÅER FÖR MÄTNINGSBASERADE METODER

Den högsta nivån enligt bilaga XII skall användas av anläggningens verksamhetsutövare för varje utsläppskälla som finns förtecknad i tillståndet för utsläpp av växthusgaser och för vilken relevanta utsläpp av växthusgaser fastställs med hjälp av CEMS.

Endast om den behöriga myndigheten får tillräckliga bevis för att det inte är tekniskt möjligt att använda den högsta övervakningsnivån eller att den skulle leda till orimligt höga kostnader, får den näst högsta nivån användas för den berörda utsläppskällan. Den nivå som väljs skall därför för varje utsläppskälla motsvara den högsta noggrannhetsnivå som är tekniskt möjlig och som inte leder till orimligt höga kostnader. Valet av nivåer skall godkännas av den behöriga myndigheten (se avsnitt 4.3).

För rapporteringsperioderna 2008–2012 skall minst nivå 2 i bilaga XII tillämpas såvida det inte är tekniskt omöjligt.

## 6.3 YTTERLIGARE FÖRFARANEN OCH KRAV

### a) *Provtagningsfrekvens*

Man skall räkna fram timmedelvärden (en "giltig mättimme") för alla element i fastställandet av utsläpp (i tillämpliga fall) – enligt bilaga XII – genom att använda alla datapunkter som finns tillgängliga för den aktuella timmen. Om utrustningen varit ur kontroll eller ur funktion en del av timmen, skall timmedelvärdet beräknas proportionellt på grundval av de återstående datapunkterna för den aktuella timmen. Om en giltig mättimme inte kan beräknas för ett element i fastställandet av utsläpp, på grund av att mindre än 50 % av det maximala antalet datapunkter per timme <sup>(1)</sup> finns tillgängliga, faller timmen bort. Varje gång när en giltig mättimme inte kan räknas fram skall ersättningsvärden beräknas i enlighet med det här avsnittet.

### b) *Uppgifter som saknas*

När en giltig mättimme inte kan tillhandahållas för ett eller flera element av utsläppsberäkningen på grund av att utrustningen är ur kontroll (t.ex. vid kalibreringsfel eller interferensfel) eller ur funktion skall verksamhetsutövaren fastställa ersättningsvärden för varje saknad mättimme såsom anges nedan.

#### i) **Koncentrationer**

Om en giltig mättimme inte kan tillhandahållas för en parameter som direkt mäts som koncentration (t.ex. växthusgaser och O<sub>2</sub>), skall ett ersättningsvärde  $C^*_{subst}$  för den timmen beräknas på följande sätt:

$$C^*_{subst} = \bar{C} + \sigma_{C_{-}}$$

med:

$\bar{C}$  det aritmetiska medelvärdet för koncentrationen av denna specifika parameter,

$\sigma_{C_{-}}$  bästa skattning av standardavvikelsen för koncentrationen av denna specifika parameter.

Aritmetiskt medelvärde och standardavvikelse skall beräknas vid utgången av rapporteringsperioden från hela uppsättningen utsläppsdata som mätts under rapporteringsperioden. Om en sådan period inte är tillämplig på grund av väsentliga tekniska förändringar vid anläggningen skall en representativ tidsram, om möjligt med ett års varaktighet, fastställas i enighet med den behöriga myndigheten.

Beräkningen av det aritmetiska medelvärdet och standardavvikelsen skall föreläggas kontrollören.

<sup>(1)</sup> Där antalet maximala datapunkter per timme beror på mätfrekvensen.

ii) **Andra parametrar**

Om en giltig mättimme inte kan tillhandahållas för de parametrar som inte direkt mäts som koncentrationer skall ersättningsvärden för dessa parametrar tas fram genom en massbalansmodell eller energibalansmetod för processen. De återstående uppmätta elementen av utsläppsberäkningen skall användas för att validera resultaten.

Massbalansmodellen eller energibalansmodellen och de underliggande antagandena skall vara tydligt dokumenterade och föreläggas kontrollören tillsammans med resultaten av beräkningen.

c) **Bekräftande beräkning av utsläpp**

Parallellt med fastställandet av utsläpp genom en mätningbaserad metod skall de årliga utsläppen av varje relevant växthusgas fastställas genom beräkning baserad på en av följande möjligheter:

- a) Beräkning av utsläpp i enlighet med respektive bilaga för respektive verksamhet. För beräkningen av utsläppen kan generellt lägre nivåer (dvs. minst nivå 1) tillämpas.
- b) Beräkning av utsläpp i enlighet med IPCC-riktlinjerna för 2006, dvs. nivå 1-metoder får användas.

Avvikelse mellan resultaten från mätningen och beräkningsmetoden kan förekomma. Verksamhetsutövaren skall undersöka korrelationen mellan resultaten från mätningen och beräkningsmetoden, med beaktande av att det generellt kan förekomma avvikelser till följd av att två olika metoder används. Med beaktande av denna korrelation skall verksamhetsutövaren använda resultaten från beräkningsmetoden för att göra en dubbelkontroll av resultaten från mätningmetoden.

Verksamhetsutövaren skall i den årliga utsläppsrapporten fastställa och rapportera relevanta uppgifter där sådana finns tillgängliga, eller bästa skattning av aktivitetsdata, effektiva värmevärden, emissionsfaktorer, oxidationsfaktorer och andra parametrar som används för fastställandet av utsläpp enligt bilagorna II–XI. När så är lämpligt skall laboratorieanalyser användas. Tillvägagångssätten för detta och den metod som väljs för den bekräftande beräkningen skall fastställas i övervakningsplanen och godkännas av den behöriga myndigheten.

När jämförelsen med resultaten från beräkningsmetoden tydligt visar att resultaten av mätningmetoden inte är giltiga skall verksamhetsutövaren använda ersättningsvärden i enlighet med detta avsnitt.

## 7. OSÄKERHETSBEDÖMNING

### 7.1 BERÄKNING

Avsnitt 16 i denna bilaga gäller för detta avsnitt. Verksamhetsutövaren skall ha kunskap om de viktigaste osäkerhetskällorna när utsläppen beräknas.

Enligt den beräkningsbaserade metoden som följer av bestämmelserna i avsnitt 5.2 har den behöriga myndigheten godkänt kombinationen av nivåer för varje bränsle-/materialmängd i en anläggning och dessutom godkänt alla de övriga detaljer i övervakningsmetoden för den anläggningen som omfattas av anläggningens tillstånd. Därigenom har den behöriga myndigheten godkänt den osäkerhet som är den direkta följden av en korrekt tillämpning av den godkända övervakningsmetoden, och beviset på det godkännandet är innebörden av tillståndet. Uppgiften om nivåkombinationen i utsläppsrapporten skall utgöra rapportering om osäkerhet enligt direktiv 2003/87/EG. Det finns därför inget ytterligare krav på att rapportera osäkerhet om den beräkningsbaserade metoden tillämpas.

Den osäkerhet som fastställs för mätsystemet inom nivåsystemet skall omfatta angiven osäkerhet hos de mätton som används, osäkerhet i samband med kalibreringen och eventuell ytterligare osäkerhet beroende på hur mättonen används i praktiken. De angivna tröskelvärdena inom nivåsystemet avser osäkerheten beträffande värdet för en enstaka rapporteringsperiod.

När det gäller kommersiella bränslen eller material får de behöriga myndigheterna tillåta att verksamhetsutövaren fastställer det årliga bränsle-/materialflödet enbart utifrån den fakturerade mängden bränsle eller material utan ytterligare enskilda bevis på osäkerhet i detta sammanhang, under förutsättning att den nationella lagstiftningen eller den styrkta tillämpningen av relevanta nationella eller internationella standarder säkerställer att respektive osäkerhetskrav för verksamhetsuppgifter uppfylls för kommersiella transaktioner.

I samtliga andra fall skall verksamhetsutövaren tillhandahålla skriftligt bevis på den osäkerhetsnivå som är förbunden med fastställandet av verksamhetsuppgifter för varje bränsle-/materialmängd, för att visa att man klarar de osäkerhetsströsklar som fastställs i bilagorna II–XI i dessa riktlinjer. Verksamhetsutövaren skall basera beräkningen på de specifikationer som tillhandahålls av leverantören av mättonen. Om dessa specifikationer inte finns tillgängliga skall verksamhetsutövaren tillse att en osäkerhetsbedömning görs av mättonen. I bägge fall skall han ta hänsyn till de nödvändiga korrigeringarna av dessa specifikationer från effekter till följd av de faktiska användarförhållandena, såsom utrustningens ålder, villkor i den fysiska miljön, kalibrering och underhåll. Dessa korrigeringar kan inbegripa en konservativ sakkunnig bedömning.

Om mätsystem används skall verksamhetsutövaren ta hänsyn till den kumulativa effekten av alla delar av mätsystemet på osäkerheten för de årliga verksamhetsuppgifterna, med tillämpning av felfortplantningslagen <sup>(1)</sup> som ger två praktiska regler för hur man skall kombinera okorrelerad osäkerhet genom addition och multiplikation eller konservativ approximering om ömsesidigt beroende osäkerheter uppträder.

a) **För osäkerhet för en summa (t.ex. för enskilda bidrag till ett årsvärde)**

för okorrelerade osäkerheter:

$$U_{\text{total}} = \frac{\sqrt{(U_1 \cdot x_1)^2 + (U_2 \cdot x_2)^2 + \dots + (U_n \cdot x_n)^2}}{|x_1 + x_2 + \dots + x_n|}$$

för ömsesidigt beroende osäkerheter:

$$U_{\text{total}} = \frac{(U_1 \cdot x_1) + (U_2 \cdot x_2) + \dots + (U_n \cdot x_n)}{|x_1 + x_2 + \dots + x_n|}$$

där:

$U_{\text{total}}$  är summans osäkerhet, uttryckt i procent,

$x_i$  och  $U_i$  är de osäkra mängderna och deras respektive procentuella osäkerhet.

b) **För osäkerheten för en produkt (t.ex. för olika parametrar som används för att omvandla ett mätvärde till massflödesdata)**

för okorrelerade osäkerheter:

$$U_{\text{total}} = \sqrt{U_1^2 + U_2^2 + \dots + U_n^2}$$

för ömsesidigt beroende osäkerheter:

$$U_{\text{total}} = U_1 + U_2 + \dots + U_n$$

där:

$U_{\text{total}}$  är produktens osäkerhet, uttryckt i procent.

$U_i$  är den procentuella osäkerheten för varje mängd.

Via kvalitetssäkrings- och kvalitetskontrollprocessen skall verksamhetsutövaren styra och reducera den återstående osäkerheten hos uppgifterna i utsläppsrapporten. Under verifieringsförfarandet skall kontrollören utvärdera om den godkända övervakningsmetoden har tillämpats korrekt, och bedöma handhavandet och minskningen av återstående osäkerheter via verksamhetsutövarens kvalitetssäkrings- och kvalitetskontrollförfaranden.

<sup>(1)</sup> Bilaga 1 till 2000 års Good Practice Guidance samt i bilaga 1 i Revised 1996 IPCC Guidelines (Reporting Instructions): <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/public.htm>. Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, ISO/TAG 4. Publicerad av International Standardisation Organisation (ISO) 1993 (ny korrigerad upplaga, 1995) på uppdrag av BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP och OIML. ISO-5168:2005 Measurement of fluid flow – Procedures for the evaluation of uncertainties.



## 7.2 MÄTNING

Såsom anges i avsnitt 4.2 kan en verksamhetsutövare motivera att en mätningbaserad metod används om denna på ett tillförlitligt sätt ger lägre osäkerhet än den relevanta beräkningsbaserade metoden (jfr avsnitt 4.2). För att motivera detta för den behöriga myndigheten skall verksamhetsutövaren rapportera om de kvantitativa resultaten av en mera omfattande osäkerhetsanalys med hänsyn till följande osäkerhetskällor med beaktande av EN 14181:

- Den angivna osäkerheten hos utrustningen för kontinuerlig mätning.
- Osäkerhet i samband med kalibreringen.
- Ytterligare osäkerhet beroende på hur övervakningsutrustningen används i praktiken.

På grundval av verksamhetsutövarens motivering kan den behöriga myndigheten godkänna att verksamhetsutövaren använder ett system för kontinuerlig mätning av utvalda utsläppskällor eller samtliga utsläppskällor i en anläggning och också godkänna alla övriga detaljer avseende övervakningsmetoden för dessa utsläppskällor, för införlivande i anläggningens tillstånd. Därigenom har den behöriga myndigheten godkänt den osäkerhet som är den direkta följden av en korrekt tillämpning av den godkända övervakningsmetoden, och beviset på det godkännandet är innebörden av tillståndet.

Verksamhetsutövaren skall uppge osäkerhetssiffran från denna första omfattande osäkerhetsanalys i sin årliga utsläppsrapport till den behöriga myndigheten för berörda utsläppskällor och bränsle-/materialmängder, till dess att den behöriga myndigheten granskar valet av mätning framför beräkning och begär att osäkerhetssiffran skall räknas om. Uppgiften om denna osäkerhetssiffran i utsläppsrapporten skall utgöra rapportering om osäkerhet enligt direktiv 2003/87/EG.

Via kvalitetssäkrings- och kvalitetskontrollprocessen skall verksamhetsutövaren styra och minska de återstående osäkerheterna hos uppgifterna i sin utsläppsrapport. Under verifieringsförfarandet skall kontrollören utrona om den godkända övervakningsmetoden har tillämpats korrekt, och bedöma handhavandet och minskningen av återstående osäkerheter via verksamhetsutövarens kvalitetssäkrings- och kvalitetskontrollförfaranden.

## 8. RAPPORTER

I bilaga IV till direktiv 2003/87/EG anges rapporteringskraven för anläggningar. Rapporteringsformuläret fastställs i avsnitt 14 i den här bilagan och de uppgifter som skall anges i formuläret kommer att ligga till grund för rapporteringen av de kvantitativa uppgifterna om inte ett motsvarande elektroniskt standardprotokoll för den årliga rapporteringen har offentliggjorts av EU-kommissionen.

Utsläppsrapporten omfattar årsutsläppen för ett kalenderår i en rapporteringsperiod.

Rapporten skall verifieras enligt de närmare krav som medlemsstaten fastställt enligt bilaga V till direktiv 2003/87/EG. Verksamhetsutövaren skall lämna in den verifierade rapporten till den behöriga myndigheten senast den 31 mars varje år för utsläpp under det föregående året.

Utsläppsrapporter som innehas av den behöriga myndigheten skall göras tillgängliga för allmänheten av denna myndighet om inte annat sägs i bestämmelserna i Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/4/EG av den 28 januari 2003 om allmänhetens tillgång till miljöinformation och om upphävande av rådets direktiv 90/313/EEG<sup>(1)</sup>. När det gäller tillämpningen av det undantag som fastställs i artikel 4.2 d i det direktivet kan verksamhetsutövarna i sin rapport ange vilken information de anser vara kommersiellt känslig.

Varje verksamhetsutövare skall inkludera följande information i rapporten för en anläggning:

- (1) Uppgifter rörande anläggningen, enligt bilaga IV till direktiv 2003/87/EG, och tillståndets unika nummer.
- (2) För samtliga utsläppskällor och/eller bränsle-/materialmängder, totala utsläpp, vald metod (mätning eller beräkning), valda nivåer och metod (i förekommande fall), aktivitetsdata<sup>(2)</sup>, emissionsfaktorer<sup>(3)</sup> och oxidations-/omvandlingsfaktorer<sup>(4)</sup>. Följande poster, som inte redovisas som utsläpp, skall rapporteras som memorandumposter: Mängder av biomassa som förbränts [T] eller använts i processer [t eller Nm<sup>3</sup>].

<sup>(1)</sup> EUT L 41, 14.2.2003, s. 26.

<sup>(2)</sup> Aktivitetsdata för förbränningsprocesser skall rapporteras som energi (effektivt värmevärde) och massa. Biobränslen eller insatsmaterial skall också rapporteras som aktivitetsdata.

<sup>(3)</sup> Emissionsfaktorer för förbränningsprocesser skall rapporteras som koldioxidutsläpp per energienhåll.

<sup>(4)</sup> Omvandlings- och oxidationsfaktorer skall rapporteras som dimensionslösa fraktioner.

Koldioxidutsläpp [t CO<sub>2</sub>] från biomassa då mätning använts för att fastställa utsläpp. Koldioxid som överförs från en anläggning [t CO<sub>2</sub>], ingående koldioxid som lämnar anläggningen som del av ett bränsle.

- (3) Om emissionsfaktorer och aktivitetsdata för bränslen är relaterade till massa i stället för energi, skall verksamhetsutövaren rapportera kompletterande indirekta uppgifter ("proxy data") för årsgenomsnittet i fråga om effektivt värmevärde och emissionsfaktor för varje bränsle. Indirekta uppgifter betyder årsvärden – som ersätts empiriskt eller genom allmänt vedertagna källor – som används för att ersätta data för variabler (t.ex. bränsle-/materialflöde, effektivt värmevärde, emissionsfaktor, oxidationsfaktor eller omvandlingsfaktor) som behövs för standardberäkningsmetoder enligt bilagorna I–XI för att säkerställa en komplett rapportering när övervakningsmetoden inte genererar alla variabler som krävs.
- (4) Om en massbalansmetod tillämpas skall verksamhetsutövarna rapportera massflöde, kol- och energiinnehåll för varje bränsle- och materialflöde till och från anläggningen och sina lager.
- (5) Om kontinuerlig övervakning av utsläpp (bilaga XII) tillämpas skall verksamhetsutövaren rapportera de årliga utsläppen av fossil koldioxid samt koldioxidutsläppen från användning av biomassa. Dessutom skall verksamhetsutövaren rapportera kompletterande indirekta uppgifter avseende årsgenomsnitt av effektivt värmevärde och emissionsfaktor för varje bränsle eller andra relevanta parametrar för material och produkter som fås fram genom bekräftande beräkning.
- (6) Om en alternativ metod enligt avsnitt 5.3 används skall verksamhetsutövaren rapportera kompletterande indirekta uppgifter för varje parameter där metoden inte genererar de uppgifter som krävs enligt bilagorna I–XI.
- (7) Där bränsleanvändning förekommer, men utsläppen beräknas som processutsläpp skall verksamhetsutövaren rapportera kompletterande indirekta uppgifter för variablerna i beräkningen av förbränningsutsläpp för dessa bränslen enligt angivna former i bilagorna.
- (8) Tillfälliga eller permanenta ändringar av nivåer, skälen för dessa ändringar, startdatum för ändringar och start- och slutdatum för tillfälliga ändringar.
- (9) Varje annan ändring i anläggningen under rapporteringsperioden som kan ha betydelse för utsläppsrapporten.

Rapporteringsformulärets tabellform är inte lämplig för de upplysningar som skall tillhandahållas under 8 och 9 och de kompletterande upplysningar som skall tillhandahållas under 2. Dessa upplysningar skall därför införas som löpande text i den årliga utsläppsrapporten.

Bränslen och de utsläpp de ger upphov till skall rapporteras med användning av IPCC:s bränslekategorier (se avsnitt 11 i den här bilagan) som bygger på definitioner från International Energy Agency (IEA). Om den medlemsstat som är relevant för verksamhetsutövaren har offentliggjort en förteckning över bränslekategorier inbegripet definitioner och emissionsfaktorer som är förenliga med dess senaste nationella inventering som lämnats till sekretariatet för Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar, skall dessa kategorier med emissionsfaktorer användas om de är godkända enligt den relevanta övervakningsmetoden.

Dessutom skall avfallstyper och utsläpp till följd av användningen av dessa som bränsle eller insatsmaterial rapporteras. Avfallstyperna skall rapporteras med hjälp av klassificeringen i gemenskapens förteckning över avfall enligt kommissionens beslut 2000/532/EG av den 3 maj 2000 om ersättning av beslut 94/3/EG om en förteckning över avfall i enlighet med artikel 1 a i rådets direktiv 75/442/EEG om avfall, och rådets beslut 94/904/EG om upprättande av en förteckning över farligt avfall i enlighet med artikel 1.4 i rådets direktiv 91/689/EEG om farligt avfall<sup>(1)</sup>. Motsvarande sexsiffriga koder skall läggas till namnen på de avfallstyper som används i anläggningen.

Utsläpp från olika utsläppskällor eller bränsle-/materialmängder av samma typ i en enskild anläggning som tillhör samma typ av verksamhet får rapporteras sammantaget för verksamhetstypen.

Utsläpp skall rapporteras avrundat i hela ton koldioxid (t.ex. 1 245 978 ton). Aktivitetsdata, emissionsfaktorer och oxidations- eller omvandlingsfaktorer skall avrundas så att de endast omfattar siffror av betydelse för både utsläppsberäkningar och rapportering.

<sup>(1)</sup> EGT L 226, 6.9.2000, s. 3. Beslutet senast ändrat genom rådets beslut 2001/573/EG (EGT L 203, 28.7.2001, s. 18).

För att uppnå enhetlighet mellan uppgifter som rapporteras enligt direktiv 2003/87/EG och uppgifter som medlemsstaterna rapporterar enligt FN:s ramkonvention om klimatförändringar och andra utsläppsdata som rapporteras för det europeiska registret över förorenade utsläpp (EPRT), skall varje verksamhet som bedrivs vid en anläggning märkas med koderna från följande två rapporteringssystem:

- a) Det gemensamma rapporteringsformatet (CRF) för nationella inventeringssystem för växthusgaser, godkänt av de berörda organen inom Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar (se avsnitt 15.1 i den här bilagan).
- b) IPPC-koden i bilaga I till förordning (EG) nr 166/2006 om upprättande av ett europeiskt register över utsläpp och överföringar av föroreningar (EPRT) (se avsnitt 15.2).

## 9. ARKIVERING AV UPPGIFTER

En verksamhetsutövare vid en anläggning skall dokumentera och arkivera övervakningsdata för anläggningens utsläpp från alla utsläppskällor och/eller bränsle-/materialmängder tillhörande de verksamheter som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG till växthusgaser som specificeras för dessa verksamheter.

Dokumenterade och arkiverade övervakningsdata skall vara tillräckliga för att möjliggöra verifiering av den årliga rapport över utsläpp från en anläggning som verksamhetsutövaren överlämnat enligt artikel 14.3 i direktiv 2003/87/EG, i enlighet med kriterierna i bilaga V till det direktivet.

Data som inte ingår i den årliga utsläppsrapporten behöver inte rapporteras eller på annat sätt offentliggöras.

Fastställandet av utsläpp skall vara reproducerbart för kontrollören eller annan tredje part, och därför skall verksamhetsutövaren vid en anläggning arkivera följande uppgifter i minst tio år sedan rapporten överlämnats enligt artikel 14.3 i direktiv 2003/87/EG för varje rapporteringsår:

För beräkningsbaserade metoder:

- Förteckningen över alla övervakade bränsle-/materialmängder.
- De aktivitetsdata som använts för beräkning av utsläppen från varje bränsle-/materialmängd, indelade efter process och materialtyp.
- Dokument som stöder valet av övervakningsmetod och dokument som styrker tillfälliga eller permanenta ändringar av övervakningsmetoder och nivåer som godkänts av den behöriga myndigheten.
- Dokumentation av övervakningsmetoden och resultat från framtagningen av verksamhetsspecifika emissionsfaktorer och biomassafraktioner för angivna bränslen samt oxidations- eller omvandlingsfaktorer, och motsvarande bevis på godkännande från den behöriga myndigheten.
- Dokumentation av insamlingen av aktivitetsdata för anläggningen och dess bränsle-/materialmängder.
- Aktivitetsdata, emissions-, oxidations- eller omvandlingsfaktorer som lämnats till den behöriga myndigheten för den nationella fördelningsplanen för de år som föregår den tidsperiod som omfattas av systemet för handel med utsläppsrätter.
- Dokumentation av åligganden i samband med övervakning av utsläpp.
- Den årliga utsläppsrapporten.
- Alla övriga uppgifter som anges som nödvändiga för verifiering av den årliga utsläppsrapporten.

För mätningbaserade metoder skall dessutom följande uppgifter arkiveras:

- Förteckningen över alla övervakade utsläppskällor.
- Dokumentation till stöd för valet av en mätningbaserad metod.
- De uppgifter som används för osäkerhetsanalysen av utsläppen från varje utsläppskälla, indelade efter process.

- De uppgifter som används för bekräftande beräkningar.
- En närmare teknisk beskrivning av systemet för kontinuerlig mätning, inklusive handlingar som styrker den behöriga myndighetens godkännande.
- Rådata och samlade uppgifter från systemet för kontinuerlig mätning, inklusive dokumentation av senare ändringar över tid, journal över provningar, stillestånd, kalibreringar, service och underhåll.
- Dokumentation av eventuella ändringar av systemet för kontinuerlig mätning.

## 10. KONTROLL OCH VERIFIERING

Avsnitt 16 i denna bilaga gäller för detta avsnitt.

### 10.1 DATAINSAMLING OCH DATAHANTERING

Verksamhetsutövaren skall upprätta, dokumentera, genomföra och upprätthålla ett effektivt datahanteringssystem (nedan kallat dataflödesverksamhet) för övervakning och rapportering av utsläpp av växthusgaser i enlighet med den godkända övervakningsplanen, tillståndet och dessa riktlinjer. Denna dataflödesverksamhet inbegriper mätning, övervakning, analys, arkivering, bearbetning och beräkning av parametrar för att möjliggöra rapportering om utsläppen av växthusgaser.

### 10.2 KONTROLLSYSTEM

Verksamhetsutövaren skall upprätta, dokumentera, genomföra och upprätthålla ett effektivt kontrollsystem för att säkerställa att den årliga utsläppsrapport som är resultatet av dataflödesverksamheten inte innehåller felaktigheter och att den är förenlig med den godkända övervakningsplanen, tillståndet och dessa riktlinjer.

Verksamhetsutövarens kontrollsystem består av processer syftande till en effektiv övervakning och rapportering på det sätt som de utformas och genomförs av dem som ansvarar för den årliga rapporteringen av utsläpp. Kontrollsystemet består av följande delar:

- (a) Verksamhetsutövarens eget system för bedömning av inneboende risk och kontrollrisk för felaktigheter, missvisande uppgifter och utelämnanden och avvikelser jämfört med den godkända övervakningsplanen, tillståndet och dessa riktlinjer.
- (b) Kontroller för att minska de identifierade riskerna.

Verksamhetsutövaren skall utvärdera och förbättra sitt kontrollsystem för att säkerställa att den årliga utsläppsrapporten inte innehåller väsentliga felaktigheter eller väsentliga avvikelser. Utvärderingarna skall innefatta internrevision av kontrollsystemet och de uppgifter som rapporteras. Kontrollsystemet får hänvisa till andra förfaranden och dokument, inklusive sådana som ingår i styrningssystem som gemenskapens miljölednings- och miljörevisionsordning (EMAS), SS-EN ISO 14001:2004 ("Miljöledningssystem – Kravspecifikation med vägledning för användning"), ISO 9001:2000 och system för finansiell kontroll. När en sådan hänvisning har gjorts skall verksamhetsutövaren se till att kraven i den godkända övervakningsplanen, tillståndet och dessa riktlinjer beaktas i det system som tillämpas.

### 10.3 KONTROLLER

När det gäller kontroll och begränsning av de inbyggda riskerna och kontrollriskerna enligt kapitel 10.2 skall verksamhetsutövaren fastställa och genomföra kontroller i enlighet med avsnitt 10.3.1–10.3.6.

#### 10.3.1 FÖRFARANDE OCH ANSVARSOMRÅDEN

Verksamhetsutövaren skall göra en ansvarsfördelning för all dataflödesverksamhet och för alla kontroller. Motstridiga uppgifter skall skiljas åt, även datahantering och kontroll, om så är möjligt, och annars skall alternativa kontroller införas.

Verksamhetsutövaren skall skriftligen dokumentera dataflödesverksamhet enligt avsnitt 10.1 och kontrollerna enligt avsnitten 10.3.2–10.3.6 inbegripet

- ordningsföljd och samverkan vad gäller datainsamling och datahantering enligt 10.1, inbegripet de metoder som används för beräkning eller mätning,
- riskbedömning för definition och utvärderingar av kontrollsystemet enligt 10.2,
- förvaltning av den kompetens som krävs för de ansvarsområden som fördelats enligt 10.3.1,
- kvalitetssäkring av den mätutrustning och informationsteknik som används (i förekommande fall) enligt 10.3.2,
- intern granskning av rapporterade uppgifter enligt 10.3.3,
- processer som lagts ut på entreprenad enligt 10.3.4,
- korrigeringar och korrigerande åtgärder enligt 10.3.5,
- register och dokumentation enligt 10.3.6.

Alla dessa förfaranden skall (i förekommande fall) omfatta

- ansvarsfördelning,
- register (elektroniska och fysiska beroende på vad som är tillämpligt och lämpligt),
- informationssystem som används (i förekommande fall),
- insatsmaterial och produktion och en tydlig koppling till föregående och nästföljande verksamhet,
- frekvens (i förekommande fall).

Förfarandena skall vara utformade så att de begränsar de identifierade riskerna.

### 10.3.2 KVALITETSSÄKRING

Verksamhetsutövaren skall se till att den berörda mätutrustningen regelbundet kalibreras, justeras och kontrolleras, även innan den tas i bruk, och kontrolleras mot mätstandarder som kan hänföras till internationella mätstandarder när sådana finns tillgängliga, i enlighet med de risker som identifieras enligt 10.2. Verksamhetsutövaren skall i övervakningsplanen ange om delar av mätdonet inte kan kalibreras och föreslå alternativa kontroller, som måste godkännas av den behöriga myndigheten. När utrustningen inte uppfyller kraven skall verksamhetsutövaren omedelbart vidta nödvändiga korrigerande åtgärder. Protokoll över kalibrerings- och autentiseringsresultat skall arkiveras i tio år.

Om verksamhetsutövaren använder informationsteknik, inbegripet datateknik för processtyrning, skall den utformas, dokumenteras, testas, genomföras, kontrolleras och underhållas på ett sådant sätt att det garanterar en tillförlitlig, noggrann och punktlig bearbetning av data i enlighet med de risker som identifieras enligt 10.2. Detta omfattar en korrekt användning av de beräkningsformler som ingår i övervakningsplanen. Kontrollen av informationstekniken skall omfatta åtkomstskydd, säkerhetskopior, återställning av data, kontinuitetsplanering och säkerhet.

### 10.3.3 GRANSKNING OCH VALIDERING AV DATA

För att hantera dataflödet skall verksamhetsutövaren fastställa former för och genomföra granskning och validering av data i enlighet med de risker som identifieras enligt 10.2. Dessa valideringar kan utföras antingen manuellt eller elektroniskt. De skall om möjligt utformas på ett sådant sätt att det från början finns tydliga gränser för när data skall förkastas.

Enkel och effektiv granskning av data kan utföras på operativ nivå genom en jämförelse av kontrollerade värden med hjälp av vertikala och övergripande metoder.

Med en vertikal metod jämförs utsläppsdata som övervakats för samma anläggning under olika år. Ett övervakningsfel är troligt om skillnaderna mellan de årliga uppgifterna inte kan förklaras av följande:

- Förändringar i verksamhetsnivåerna.
- Förändringar som rör bränslen eller insatsmaterial.
- Förändringar som rör utsläppsprocesserna (t.ex. energieffektivitetsförbättringar).

Med en övergripande metod jämförs värden från olika system för insamling av driftdata, bl.a. följande:

- Jämförelse av uppgifter om bränsle- eller materialinköp med uppgifter om lagerförändringar (på grundval av uppgifter om lagrens storlek vid rapporteringsperiodens början och slut) samt uppgifter om förbrukning för de tillämpliga bränsle-/materialmängderna.
- Jämförelse mellan emissionsfaktorer som har analyserats, beräknats eller erhållits från bränsleleverantören och nationella eller internationella referensfaktorer för utsläpp av jämförbara bränslen.
- Jämförelse mellan emissionsfaktorer baserade på bränsleanalyser och nationella eller internationella referensfaktorer för utsläpp av jämförbara bränslen.
- Jämförelse mellan uppmätta och beräknade utsläpp.

#### 10.3.4 PROCESSER SOM LÄGGS UT PÅ ENTREPRENAD

När en verksamhetsutövare väljer att lägga ut en process som ingår i dataflödet på entreprenad skall denne kontrollera kvaliteten på dessa processer i enlighet med de risker som identifieras enligt 10.2. Verksamhetsutövaren skall fastställa lämpliga krav för resultat och metoder och granska kvaliteten.

#### 10.3.5 KORRIGERINGAR OCH KORRIGERANDE ÅTGÄRDER

Om man finner att någon del av dataflödesverksamheten eller kontrollerna (anordning, utrustning, personal, leverantör, förfarande eller något annat) inte fungerar effektivt eller fungerar utanför de fastställda gränserna, skall verksamhetsutövaren utan dröjsmål göra lämpliga korrigeringar och de förkastade uppgifterna skall korrigeras. Verksamhetsutövaren skall bedöma giltigheten för resultaten av de tillämpliga stegen, fastställa den grundläggande orsaken till funktionsstörningen eller felaktigheten och vidta lämpliga korrigerande åtgärder.

Verksamheterna i det här avsnittet skall utföras i enlighet med kapitel 10.2 (riskbaserad metod).

#### 10.3.6 REGISTER OCH DOKUMENTATION

För att kunna visa och garantera överensstämmelsen och kunna rekonstruera utsläppsdata som rapporteras, skall verksamhetsutövare arkivera protokoll för alla kontroller (även kvalitetssäkring/kvalitetskontroll av utrustning och informationsteknik, granskning och validering av uppgifter och korrigeringar) och all information som anges i avsnitt 9 i minst tio år.

Verksamhetsutövaren skall se till att relevanta dokument finns tillgängliga när och om de behövs för att dataflödesverksamheten och kontrollerna skall kunna utföras. Verksamhetsutövaren skall ha ett förfarande för att identifiera, framställa, distribuera och kontrollera versionen av dessa dokument.

Verksamheterna i det här avsnittet skall utföras i enlighet med den riskbaserade metoden enligt 10.2.

#### 10.4 VERIFIERING

##### 10.4.1 ALLMÄNNA PRINCIPER

Syftet med verifieringen är att säkerställa att utsläppen har övervakats i enlighet med riktlinjerna och att tillförlitliga och korrekta utsläppsdata kommer att rapporteras i enlighet med artikel 14.3 i direktiv 2003/87/EG. Medlemsstaterna skall ta hänsyn till motsvarande riktlinjer som utfärdats av EA (European Cooperation for Accreditation).

Om inte annat anges i kapitel 10.4.2 e skall en verifiering utmynna i ett verifieringsutlåtande där det med rimlig säkerhet fastställs om uppgifterna i utsläppsrapporten är fria från väsentliga felaktigheter och om väsentliga brister i överensstämmelsen saknas.

Verksamhetsutövaren skall lämna utsläppsrapporten, en kopia av den godkända övervakningsplanen för var och en av sina anläggningar och all annan relevant information till kontrollören.

Det är de uppgifter som kontrollören behöver utföra för att uppnå ovannämnda mål som avgör kontrollens omfattning. Kontrollören skall minst utföra de åtgärder som anges i avsnitt 10.4.2.

#### 10.4.2 VERIFIERINGSMETOD

Kontrollören skall planera och utföra verifieringen professionellt och med kritisk blick med medvetenhet om att det kan föreligga omständigheter som leder till att det kan finnas väsentliga felaktigheter i uppgifterna i den årliga utsläppsrapporten.

Som ett led i verifieringsprocessen skall kontrollören utföra följande steg:

##### a) **Strategisk analys**

Kontrollören skall göra följande:

- Kontrollera om övervakningsplanen har godkänts av den behöriga myndigheten och om det är den rätta versionen. Om så inte är fallet skall kontrollören avbryta verifieringen, utom när det gäller delar som helt klart inte påverkas av bristen på godkännande.
- Känna till varje verksamhet som utförs vid anläggningen, utsläppskällorna, bränsle-/materialmängder inom anläggningen, den mätutrustning som används för övervakning eller mätning av aktivitetsdata, emissionsfaktorer och oxidations-/omvandlingsfaktorers ursprung och tillämpning, varje annan uppgift som används för att beräkna eller mäta utsläppen samt den miljö i vilken anläggningen drivs.
- Förstå verksamhetsutövarens övervakningsplan, dataflöde samt dennes kontrollsystem, inbegripet den allmänna organisationen av övervakning och rapportering.
- Tillämpa den väsentlighetsnivå som fastställs i tabell 3.

Tabell 3

#### Väsentlighetsnivåer

	Väsentlighetsnivå
Kategori A- och B-anläggningar	5 %
Kategori C-anläggningar	2 %

Kontrollören skall genomföra den strategiska analysen på ett sådant sätt att denne kan utföra den riskanalys som anges nedan. Om nödvändigt skall kontrollören besöka anläggningen.

##### b) **Riskanalys**

Kontrollören skall göra följande:

- Analysera de inneboende risker och kontrollrisker som är förbundna med omfattningen och komplexiteten hos verksamhetsutövarens verksamhet och utsläppskällor och bränsle-/materialmängder och som skulle kunna leda till väsentliga felaktigheter och bristande överensstämmelse.
- Upprätta en verifieringsplan som står i proportion till denna riskanalys. Verifieringsplanen beskriver hur verifieringen skall utföras och innehåller ett verifieringsprogram och en provtagningsplan. Verifieringsprogrammet beskriver verksamheternas natur, tidpunkten då de skall utföras och deras omfattning så att verifieringsplanen kan genomföras helt. Provtagningsplanen anger vilka data som skall testas för att man skall kunna sammanställa ett verifieringsutlåtande.



c) **Verifiering**

För att utföra verifieringen skall kontrollören göra ett besök på anläggningen, när så är lämpligt, för att inspektera hur mätare och övervakningssystem fungerar, göra intervjuer och samla in den information och de bevis som behövs.

Kontrollören skall också göra följande:

- Genomföra verifieringsplanen genom att samla in uppgifter i enlighet med de definierade provtagningsmetoderna, inspektioner, granskning av dokument samt analytiska förfaranden och datagranskningsförfaranden och all övrig bevisning av betydelse som kommer att ligga till grund för kontrollörens verifieringsutlåtande.
- Bekräfta giltigheten för de uppgifter som används för att beräkna osäkerhetsnivån i enlighet med den godkända övervakningsplanen.
- Verifiera att den godkända övervakningsplanen genomförs och ta reda på om övervakningsplanen hålls aktuell.
- Begära att verksamhetsutövaren tillhandahåller saknade uppgifter eller kompletterar saknade delar av verifieringskedjor, förklarar variationer i utsläppsdata eller reviderar beräkningarna, eller justerar rapporterade uppgifter, innan kontrollören lägger fram sitt slutliga verifieringsutlåtande. Kontrollören bör, i någon form, rapportera alla fall av bristande överensstämmelse och felaktigheter som identifieras till verksamhetsutövaren.

Verksamhetsutövaren skall rätta varje rapporterad felaktighet. Hela den population som stickprovet är draget från skall korrigeras.

Under hela verifieringsprocessen skall kontrollören fastställa felaktigheter och bristande överensstämmelse genom att bedöma huruvida

- övervakningsplanen har genomförts på ett sätt som tyder på bristande överensstämmelse,
- det finns klara och objektiva bevis som erhållits genom insamling av uppgifter som tyder på felaktigheter.

d) **Intern verifieringsrapport**

Vid verifieringsprocessens slut skall kontrollören sammanställa en intern verifieringsrapport. Verifieringsrapporten skall innehålla dokumentation som visar att den strategiska analysen, riskanalysen och verifieringsplanen har genomförts i sin helhet och innehålla den information som behövs för att underbygga verifieringsutlåtandena. Den interna verifieringsrapporten bör också underlätta eventuell utvärdering av granskningen som görs av den behöriga myndigheten och ackrediteringsorganet.

På grundval av resultaten i den interna verifieringsrapporten skall kontrollören bedöma om utsläppsrapporten innehåller några väsentliga felaktigheter i förhållande till väsentlighetströskeln och om det förekommer väsentliga brister i överensstämmelsen eller andra frågor som är relevanta för verifieringsutlåtandet.

e) **Verifieringsrapport**

Kontrollören skall presentera verifieringsmetoden, sina resultat och sitt verifieringsutlåtande i en verifieringsrapport, riktad till verksamhetsutövaren. Verksamhetsutövaren skall överlämna verifieringsrapporten till den behöriga myndigheten tillsammans med den årliga utsläppsrapporten. En årlig utsläppsrapport skall anses vara tillfredsställande om verifieringen visar att de totala utsläppen återgivits utan väsentliga felaktigheter och om kontrollören anser att det inte finns några väsentliga brister i överensstämmelse. När det gäller bristande överensstämmelse som inte är väsentlig eller felaktigheter som inte är väsentliga får kontrollören ta med sådana i verifieringsrapporten ("har verifierats och befunnits vara tillfredsställande, bristerna i överensstämmelse och felaktigheterna är ej väsentliga"). Kontrollören får också rapportera dessa i en separat revisionskrivelse.

Kontrollören kan komma fram till att en årlig utsläppsrapport ej kan anses verifierad, om kontrollören finner väsentliga brister i överensstämmelsen eller väsentliga felaktigheter (med eller utan väsentliga brister i överensstämmelsen). Kontrollören kan komma fram till att en årlig utsläppsrapport ej kan anses verifierad när omfattningen varit begränsad (omständigheter eller restriktioner har hindrat kontrollören från att erhålla den bevisning som krävs för att sänka verifieringsrisken till en rimlig nivå) och/eller det finns väsentliga osäkerheter.

Medlemsstaterna skall se till att verksamhetsutövaren åtgärdar fall av bristande överensstämmelse och felaktigheter efter samråd med den behöriga myndigheten inom en tidsram som fastställs av den behöriga myndigheten. Dessutom får inga meningsskiljaktigheter mellan verksamhetsutövare, kontrollörer och



behöriga myndigheter påverka själva rapporteringen, utan dessa skall lösas i enlighet med direktiv 2003/87/EG, dessa riktlinjer, de krav som medlemsstaterna fastställt enligt bilaga V till direktivet och nationella förfaranden av betydelse i sammanhanget.

#### 11. EMISSIONSFAKTORER

Detta avsnitt innehåller referensfaktorer för utsläpp för nivå 1 som medger användning av icke-verksamhets-specifika emissionsfaktorer för förbränning av bränsle. Om ett bränsle inte tillhör en befintlig bränslekategori skall verksamhetsutövaren använda sin sakkunskap för att, med den behöriga myndighetens godkännande, hänföra det använda bränslet till en närstående bränslekategori.

Tabell 4

#### Emissionsfaktorer för bränsle i relation till effektivt värmevärde (NCV), och effektiva värmevärden per bränslemassa

Beskrivning av bränsletyp	Emissionsfaktor (tCO <sub>2</sub> /TJ)	Effektivt värmevärde (TJ/Gg)
	2006 års IPCC-riktlinjer (utom biomassa)	2006 års IPCC-riktlinjer
Råolja	73,3	42,3
Orimulsion	76,9	27,5
Flytande naturgas (NLG)	64,1	44,2
Motorbensin	69,2	44,3
Fotogen	71,8	43,8
Skifferolja	73,3	38,1
Gas/dieselolja	74,0	43,0
Restbränsleolja	77,3	40,4
Motorgas (LPG)	63,0	47,3
Etan	61,6	46,4
Nafta	73,3	44,5
Bitumen	80,6	40,2
Smörjmedel	73,3	40,2
Petroleumkoks	97,5	32,5
Raffinaderiråvara	73,3	43,0
Raffinaderigas	51,3	49,5
Paraffinvaxer	73,3	40,2
Nafta, fotogen och industrisprit	73,3	40,2
Andra petroleumprodukter	73,3	40,2
Antracit	98,2	26,7
Kokskol	94,5	28,2
Annat bituminöst stenkol	94,5	25,8
Subbituminöst kol	96,0	18,9
Brunkol	101,1	11,9
Oljeskiffer och oljesand	106,6	8,9

Beskrivning av bränsletyp	Emissionsfaktor (tCO <sub>2</sub> /TJ)	Effektivt värmevärde (TJ/Gg)
	2006 års IPCC-riktlinjer (utom biomassa)	2006 års IPCC-riktlinjer
Stenkolsbriketter	97,5	20,7
Koksugnskoks och brunkolskoks	107,0	28,2
Koksugns gas	107,0	28,2
Stenkolstjära	80,6	28,0
Gasverksgas	44,7	38,7
Koksugns gas	44,7	38,7
Masugns gas	259,4	2,5
LD-gas	171,8	7,1
Naturgas	56,1	48,0
Industriavfall	142,9	Ej tillämpligt
Spilloljor	73,3	40,2
Torv	105,9	9,8
Trä/träavfall	0	15,6
Annan primär fast biomassa	0	11,6
Träkol	0	29,5
Biobensin	0	27,0
Biodiesel	0	27,0
Andra flytande bibränslen	0	27,4
Deponigas	0	50,4
Rötgas	0	50,4
Annan biogas	0	50,4
	Övriga källor:	Övriga källor:
Kasserade däck	85,0	Ej tillämpligt
Koloxid	155,2	10,1
Metan	54,9	50,0

## 12. FÖRTECKNING ÖVER KOLDIOXIDNEUTRAL BIOMASSA

Denna förteckning omfattar material som räknas som biomassa vid tillämpningen av dessa riktlinjer och skall ha en vägd emissionsfaktor på 0 [t CO<sub>2</sub>/TJ eller t eller Nm<sup>3</sup>]. Torv och fossila fraktioner av nedanstående material skall inte anses som biomassa. Om ingen kontaminering med andra material eller bränslen är uppenbar utifrån lukten och utseendet, behöver man inte tillämpa några analytiska förfaranden för att påvisa renheten för sådant som ingår i grupp 1 och 2 nedan.

### Grupp 1 – Växter och växtdelar:

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

**Grupp 2 – Avfall, produkter och biprodukter av biomassa:**

- Industriellt träavfall (träavfall från träbearbetnings- och träförädlingsverksamheter 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 (med endast kol från biomassa).
- Rå tallolja, tallolja och tallbeck från massaproduktion.
- Spill från skogsbruk.
- Lignin från bearbetning av växter som innehåller lignocellulosa.
- Kött- och benmjöl, fiskmjöl och fodermjöl, fett, olja och talg.
- Primära restprodukter från livsmedels- och dryckesframställning.
- Vegetabiliska oljor och fetter.
- 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.
- Träkol.

**Grupp 3 – Biomassafraktioner av blandade material:**

- Biomassafraktion av skräp från förvaltning av vattenområden.
- Biomassafraktion av blandade restprodukter från livsmedels- och dryckesframställning.
- Biomassafraktion av kompositer innehållande trä.
- Biomassafraktion av textilavfall.
- Biomassafraktion av papper, papp, kartong.
- Biomassafraktion av kommunalt avfall och industriavfall.
- Biomassafraktion av svartlut innehållande fossilt kol.
- Biomassafraktion av bearbetat kommunalt avfall och industriavfall.
- Biomassafraktion av etyltertiärbutyleter (ETBE).
- Biomassafraktion av butanol.

**Grupp 4 – Bränslen i vilka samtliga beståndsdelar och mellanprodukter har framställts av biomassa:**

- Bioetanol.
- Biodiesel.

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

### 13. FASTSTÄLLANDE AV VERKSAMHETSSPECIFIKA UPPGIFTER OCH FAKTORER

Det här avsnittet är endast obligatoriskt för sådana delar av dessa riktlinjer som innehåller en uttrycklig hänvisning till "avsnitt 13" i bilaga I. Avsnitt 16 i denna bilaga gäller för detta avsnitt.

#### 13.1 FASTSTÄLLANDE AV EFFEKTIVT VÄRMEVÄRDE OCH EMISSIONSFAKTORER FÖR BRÄNSLEN

Det särskilda förfarandet för att fastställa den verksamhetsspecifika emissionsfaktorn, inklusive provtagningsförfarandet för en bestämd bränsletyp, skall beslutas tillsammans med den behöriga myndigheten innan den rapporteringsperiod då förfarandet skall tillämpas inleds.

De förfaranden som tillämpas för provtagningen av bränslet och fastställandet av dess effektiva värmevärde, kolinnehåll och emissionsfaktor skall, om möjligt, följa en standardmetod som begränsar omfattningen av systematiska fel vid provtagning och mätning och har en känd mätosäkerhet. CEN-standarder skall användas om det finns sådana. Om CEN-standarder inte finns skall lämpliga ISO-standarder eller nationella standarder gälla. Om inga gällande standarder finns kan förfarandena om möjligt genomföras i enlighet med lämpliga standardförslag eller riktlinjer för branschstandarder för bästa praxis.

Följande CEN-standarder är relevanta:

- SS-EN ISO 6976:2005 Naturgas – Beräkning av värmevärde, densitet, relativ densitet och Wobbe-index baserat på gassammansättningen.
- SS-EN ISO 4259:1996 Petroleumprodukter – Bestämning och tillämpning av precisionsmått hos provningsmetoder.

Följande ISO-standarder är relevanta:

- ISO 13909-1,2,3,4:2001 Hard coal and coke – Mechanical sampling.
- ISO 5069-1,2:1983: Brown coals and lignites; Principles of sampling.
- ISO 625:1996 Solid mineral fuels – Determination of carbon and hydrogen – Liebig method.
- ISO 925:1997 Solid mineral fuels – Determination of carbonate carbon content – Gravimetric method.
- ISO 9300:1990: Measurement of gas flow by means of critical flow Venturi nozzles.
- ISO 9951:1993/94: Measurement of gas flow in closed conduits – Turbine meters.

Följande är kompletterande nationella standarder för bränslen:

- DIN 51900-1:2000 Testing of solid and liquid fuels – Determination of gross calorific value by the bomb calorimeter and calculation of net calorific value – Part 1: Principles, apparatus, methods.
- DIN 51857:1997 Gaseous fuels and other gases – Calculation of calorific value, density, relative density and Wobbe index of pure gases and gas mixtures.
- DIN 51612:1980 Testing of liquefied petroleum gases; calculation of net calorific value.
- DIN 51721:2001 "Testing of solid fuels – Determination of carbon and hydrogen content" (gäller också för flytande bränslen).

Det laboratorium som används för att fastställa emissionsfaktorn, kolinnehållet och det effektiva värmevärdet skall uppfylla kraven i avsnitt 13.5 i den här bilagan. Det bör noteras att provtagningsfrekvensen, provtagningsförfarandet och provberedningen är av avgörande betydelse för att den verksamhetsspecifika emissionsfaktorn skall bli tillräckligt noggrann (och analysen för fastställande av kolinnehåll och effektivt värmevärde tillräckligt exakt). Detta beror i hög grad på bränslets/materialets tillstånd och homogenitet. Det krävs ett större antal prover för mycket heterogena material, t.ex. fast kommunalt avfall, och ett mindre för de flesta kommersiella gasformiga eller flytande bränslen.

Provtagningsförfarandet och analysfrekvensen för fastställande av kolinnehåll, effektivt värmevärde och emissionsfaktorer skall uppfylla kraven i avsnitt 13.6.

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 verifierar utsläppsrapporten.

### 13.2 FASTSTÄLLANDE AV VERKSAMHETSSPECIFIKA OXIDATIONSFAKTORER

Det särskilda förfarandet för att fastställa den verksamhetsspecifika oxidationsfaktorn, inklusive provtagningsförfarandet för en bestämd bränsletyp och anläggning, skall beslutas tillsammans med den behöriga myndigheten innan den rapporteringsperiod då förfarandet skall tillämpas inleds.

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, om möjligt, följa en standardmetod som begränsar omfattningen av systematiska fel vid provtagning och mätning och har en känd mätosäkerhet. CEN-standarder skall användas om det finns sådana. Om CEN-standarder inte finns skall lämpliga ISO-standarder eller nationella standarder gälla. Om inga gällande standarder finns kan förfarandena om möjligt genomföras i enlighet med lämpliga standardförslag eller riktlinjer för branschstandarder för bästa praxis.

Det laboratorium som används för att fastställa oxidationsfaktorn eller bakomliggande uppgifter skall uppfylla de krav som anges i avsnitt 13.5 i den här bilagan. Provtagningsförfarandet och analysfrekvensen för fastställande av relevanta variabler (t.ex. kolinnehållet i aska) som används för beräkning av oxidationsfaktorer skall uppfylla kraven i avsnitt 13.6.

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 verifierar utsläppsrapporten.

### 13.3 FASTSTÄLLANDE AV PROCESSEMISSIONSFAKTORER, OMVANDLINGSFAKTORER OCH UPPGIFTER OM SAMMANSÄTTNING

Det särskilda förfarandet för att fastställa den verksamhetsspecifika emissionsfaktorn, omvandlingsfaktorn eller uppgifter om sammansättning, inklusive provtagningsförfarandet, för ett bestämt material, skall beslutas tillsammans med den behöriga myndigheten innan den rapporteringsperiod då förfarandet skall tillämpas inleds.

De förfarandena som tillämpas för provtagningen och fastställandet av sammansättningen för det berörda materialet eller för att få fram en processemissionsfaktor skall, om möjligt, följa en standardmetod som begränsar omfattningen på systematiska fel vid provtagning och mätning och har en känd mätosäkerhet. CEN-standarder skall användas om det finns sådana. Om CEN-standarder inte finns skall lämpliga ISO-standarder eller nationella standarder gälla. Om inga gällande standarder finns kan förfarandena om möjligt genomföras i enlighet med lämpliga standardförslag eller riktlinjer för branschstandarder för bästa praxis.

Det laboratorium som används skall uppfylla kraven i avsnitt 13.5 i den här bilagan. Provtagningsförfarandet och analysfrekvensen skall uppfylla kraven i avsnitt 13.6.

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

### 13.4 FASTSTÄLLANDE AV EN BIOMASSAFRAKTION

Med termen "biomassafraktion" avses i dessa riktlinjer procentandelen kol från biomassa enligt definitionen av biomassa (se avsnitten 2 och 12 i den här bilagan) av den totala kolmängden i ett prov.

Bränsle eller material kan betecknas som ren biomassa, med förenklade bestämmelser för övervakning och rapportering enligt avsnitt 5.2, om den andel som inte utgörs av biomassa inte överstiger 3 % av den totala mängden av det berörda bränslet eller materialet.

Det särskilda förfarandet för att fastställa biomassafraktionen för en bestämd bränsletyp eller ett bestämt material, inklusive provtagningsförfarandet, skall beslutas tillsammans med den behöriga myndigheten innan den rapporteringsperiod då förfarandet skall tillämpas inleds.

De förfaranden som tillämpas för provtagningen på bränslet eller materialet och fastställandet av biomassafraktionen skall, om möjligt, följa en standardmetod som begränsar omfattningen på systematiska fel vid provtagning och mätning och har en känd mätosäkerhet. CEN-standarder skall användas om det finns sådana. Om CEN-standarder inte finns skall lämpliga ISO-standarder eller nationella standarder gälla. Om inga gällande standarder finns kan förfarandena om möjligt genomföras i enlighet med lämpliga standardförslag eller riktlinjer för branschstandarder för bästa praxis.

Metoderna för att fastställa biomassafraktionen i ett bränsle eller ett material kan sträcka sig från manuell sortering av beståndsdelarna i blandade material, och differentiella metoder som fastställer värmevärden i en binär blandning och dess båda rena beståndsdelar, till en isotopanalys av kol-14 – beroende på varje bränsleblandnings speciella egenskaper. För bränslen eller material från en produktionsprocess med definierade och spårbara inflöden kan verksamhetsutövaren, som ett alternativ, grunda fastställandet av biomassafraktionen på en massbalans av fossilt kol och kol från biomassa som går in eller ut ur processen. De metoder som används skall godkännas av den behöriga myndigheten.

Det laboratorium som används för att fastställa biomassafraktionen skall uppfylla kraven i avsnitt 13.5 i den här bilagan.

Provtagningsförfarandet och analysfrekvensen för fastställande av biomassafraktionen i bränslen och material skall uppfylla kraven i avsnitt 13.6.

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 verifierar utsläppsrapporten.

Om det inte är tekniskt möjligt att fastställa biomassafraktionen i ett blandat bränsle eller om detta skulle leda till orimligt höga kostnader skall verksamhetsutövaren antingen anta en nollprocentig andel biomassa, (dvs. att allt kol på just det området har fossilt ursprung) eller föreslå en uppskattningsmetod som skall godkännas av den behöriga myndigheten.

### 13.5 KRAV FÖR FASTSTÄLLANDET AV BRÄNSLE- OCH MATERIALEGENSKAPER

#### 13.5.1 ANVÄNDNING AV ACKREDITERADE LABORATORIER

Det laboratorium som används för att fastställa emissionsfaktor, effektivt värmevärde, oxidationsfaktor, kolinnehåll, biomassafraktion eller uppgifter om sammansättning skall vara ackrediterat enligt SS-EN ISO 17025:2005 ("Allmänna kompetenskrav för provnings- och kalibreringslaboratorier").

#### 13.5.2 ANVÄNDNING AV EJ ACKREDITERADE LABORATORIER

Det är företrädesvis laboratorier som är ackrediterade enligt SS-EN ISO 17025:2005 som skall användas. Användningen av laboratorier som inte är ackrediterade skall begränsas till situationer där verksamhetsutövaren kan påvisa för den behöriga myndigheten att laboratoriet uppfyller krav som motsvarar kraven enligt SS-EN ISO 17025:2005. Laboratorierna och de relevanta analytiska förfarandena skall anges i övervakningsplanen för anläggningen. Likvärdigheten i fråga om kvalitetsstyrning kan styrkas med en ackrediterad certifiering av laboratoriet mot EN ISO 9001:2000. Ytterligare bevisning skall tillhandahållas för att styrka att laboratoriet är tekniskt behörigt och kan producera tekniskt giltiga resultat med hjälp av relevanta analysförfaranden.

Verksamhetsutövaren har ansvar för att varje ej ackrediterat laboratorium som används av verksamhetsutövaren för att fastställa resultat som används för beräkningen av utsläpp vidtar följande åtgärder:

##### a) **Validering**

En validering av varje relevant analysmetod som utförs av det ej ackrediterade laboratoriet mot referensmetoden skall utföras av ett laboratorium som är ackrediterat enligt SS-EN ISO 17025:2005. Valideringsförfarandet genomförs innan kontraktsförhållandet mellan verksamhetsutövaren och laboratoriet

inleds. Det omfattar ett tillräckligt antal upprepningar av analysen av en uppsättning av minst fem prover som är representativa för det förväntade värdeområdet inklusive ett blindprov för varje relevant parameter och bränsle eller material för att fastställa repeterbarheten för metoden och instrumentets kalibreringskurva.

b) **Jämförelse**

Minst en gång skall resultaten av analysmetoderna jämföras av ett laboratorium som är ackrediterat enligt EN ISO 17025:2005 med minst fem repetitioner av analysen av ett representativt urval med användning av referensmetoden för varje relevant parameter och bränsle eller material.

Verksamhetsutövaren skall tillämpa konservativa justeringar (dvs. undvika att undervärdera utsläppen) av alla relevanta uppgifter för respektive år, i de fall då en skillnad iaktas mellan resultaten från det ej ackrediterade laboratoriet och det ackrediterade laboratoriet som kan leda till att utsläppen undervärderas. Alla statistiskt signifikanta ( $2\sigma$ ) skillnader mellan slutresultaten (t.ex. uppgifter om sammansättning) från det ej ackrediterade laboratoriet och det ackrediterade laboratoriet skall meddelas den behöriga myndigheten och omedelbart lösas under överinseende av ett laboratorium som är ackrediterat enligt EN ISO 17025:2005.

### 13.5.3 GASANALYSATORER OCH GASKROMATOGRAFER ONLINE

Användningen av gaskromatografer online och extraktiva och icke-extraktiva gasanalyser för fastställande av utsläpp enligt dessa riktlinjer skall godkännas av den behöriga myndigheten. Användningen av dessa system begränsas till fastställande av uppgifter om sammansättning för gasformiga bränslen och material. Den verksamhetsutövare som driver systemen skall uppfylla kraven enligt EN ISO 9001:2000. En ackrediterad certifiering av systemet kan styrka att det uppfyller dessa krav. Kalibreringstjänster och leverantörer av kalibreringsgaser skall vara ackrediterade enligt SS-EN ISO 17025:2005.

I förekommande fall skall en inledande och årligen återkommande validering av instrumentet utföras av ett laboratorium som är ackrediterat enligt SS-EN ISO 17025:2005 med användning av SS-EN ISO 10723/AC:2004 "Naturgas – Prestationsbedömning av styranslutna analytiska system (ISO 10723:1995)". I alla andra fall skall verksamhetsutövaren se till att en inledande validering och årlig jämförelse görs mellan laboratorierna:

a) **Inledande validering**

Valideringen skall utföras före den 31 januari 2008 eller när ett nytt system tas i bruk. Den omfattar ett lämpligt antal upprepningar av analysen på en uppsättning av minst fem prover som är representativa för det förväntade värdeområdet inklusive ett blindprov för varje relevant parameter och bränsle eller material för att fastställa repeterbarheten för metoden och instrumentets kalibreringskurva.

b) **Årlig jämförelse**

Jämförelsen av resultaten av analysmetoderna skall utföras en gång om året av ett laboratorium som är ackrediterat enligt EN ISO 17025:2005 med ett lämpligt antal repetitioner av analysen på ett representativt urval med användning av referensmetoden för varje relevant parameter och bränsle eller material.

Verksamhetsutövaren skall tillämpa konservativa justeringar (dvs. undvika att undervärdera utsläppen) av alla relevanta uppgifter för respektive år, i de fall då en skillnad iaktas mellan resultaten från gasanalysern eller gaskromatografen och det ackrediterade laboratoriet som kan leda till att utsläppen undervärderas. Alla statistiskt signifikanta ( $2\sigma$ ) skillnader mellan slutresultaten (t.ex. uppgifter om sammansättning) från gasanalysern eller gaskromatografen och det ackrediterade laboratoriet skall meddelas den behöriga myndigheten och omedelbart lösas under överinseende av ett laboratorium som är ackrediterat enligt SS-EN ISO 17025:2005.

### 13.6 PROVTAGNINGSMETODER OCH ANALYSFREKVENNS

Fastställandet av relevant emissionsfaktor, effektivt värmevärde, oxidationsfaktor, omvandlingsfaktor, kolinnehåll, biomassafraktion eller uppgifter om sammansättning skall följa allmänt vedertagen praxis för representativ provtagning. Verksamhetsutövaren skall tillhandahålla bevis för att de prov som erhållits är representativa och utan snedvridning. Varje värde skall endast användas för den leveransperiod eller bränsleparti eller materialparti som det var avsett att representera.

I allmänhet kommer analysen att göras på ett prov som är en blandning av ett större antal (t.ex. 10–100) prov som samlats in under en tidsperiod (t.ex. från en dag till flera månader) under förutsättning att bränsle- eller materialprovet kan lagras utan att sammansättningen ändras.

Provtagningsförfarandet och analysfrekvensen skall utformas så att det säkerställs att årsgenomsnittet för den relevanta parametern fastställs med en maximal osäkerhet som understiger 1/3 av den maximala osäkerheten enligt den godkända nivån för aktivitetsdata för denna bränsle-/materialmängd.

Om verksamhetsutövaren inte kan klara kraven på tillåten maximal osäkerhet för årsvärdet eller inte kan visa att man klarar trösklarna, skall denne tillämpa den analysfrekvens som fastställs i tabell 5 som minimum, om tillämpligt. I alla andra fall skall den behöriga myndigheten fastställa analysfrekvensen.

Tabell 5

**Vägledande minsta analysfrekvens**

Bränsle/material	Analysfrekvens
Naturgas	Minst varje vecka
Processgas (blandad raffinaderigas, koksugns gas, masugns gas och konvertergas)	Minst dagligen – med användning av lämpliga förfaranden vid olika tidpunkter på dagen
Eldningsolja	Var 20 000:e ton och minst sex gånger per år
Kol, kokskol, petroleumkoks	Var 20 000:e ton och minst sex gånger per år
Fast avfall (ren fossil eller blandad biomassa-fossil)	Var 5 000:e ton och minst fyra gånger per år
Flytande avfall	Var 10 000:e ton och minst fyra gånger per år
Karbonatbergarter (t.ex. kalksten och dolomit)	Var 50 000:e ton och minst fyra gånger per år
Lera och skiffer	Mängd material som motsvarar 50 000 ton koldioxid och minst fyra gånger per år
Andra in- och utgående mängder i massbalansen (ej tillämpligt på bränslen och reduktionsmedel)	Var 20 000:e ton och minst en gång per månad
Annat material	Beroende på typen av material och variationen, mängd material som motsvarar 50 000 ton koldioxid och minst fyra gånger per år.

**14. RAPPORTERINGSFORMULÄR**

Följande tabeller skall användas som underlag vid rapportering och kan anpassas till antalet övervakade verksamheter, anläggningstyper, bränslen och processer. De fält där information skall fyllas i är gråmarkerade.

**14.1 IDENTIFIERING AV ANLÄGGNING**

Identifiering av anläggning	Svar
1. Företagets namn	—
2. Anläggningens verksamhetsutövare	—
3. Anläggning	—
3.1 Namn	
3.2 Tillstandsnummer <sup>(1)</sup>	
3.3 Krävs rapportering inom ramen för EPRTR?	ja/nej
3.4 EPRTR-identifieringsnummer <sup>(2)</sup>	



Identifiering av anläggning	Svar
3.5 Anläggningens adress/ort	
3.6 Postnummer/land	
3.7 Platsens koordinater	
4. Kontaktperson:	—
4.1 Namn	—
4.2 Adress/ort/postnummer/land	—
4.3 Telefon	—
4.4 Fax	—
4.5 E-postadress	—
5. Rapporteringsår	—
6. Typ av utförd verksamhet som omfattas av bilaga I <sup>(3)</sup>	—
Verksamhet 1	—
Verksamhet 2	—
Verksamhet N	—

<sup>(1)</sup> Identifieringsnummer tillhandahålls av den behöriga myndigheten i samband med tillståndsförfarandet.

<sup>(2)</sup> Ifylls endast om anläggningen måste rapportera enligt EPRTTR och anläggningens tillstånd endast omfattar en enda EPRTTR-verksamhet. Uppgiften är inte obligatorisk och används för att ge ytterligare identifikation utöver de lämnade uppgifterna om namn och adress.

<sup>(3)</sup> T.ex. "Mineraloljeraffinaderier".

#### 14.2 ÖVERSIKT ÖVER VERKSAMHETER

##### Utsläpp från verksamheter som omfattas av bilaga I

Kategorier	IPCC CRF-kategori <sup>(1)</sup> –Förbränningsutsläpp	IPCC CRF-kategori <sup>(2)</sup> –Förbränningsutsläpp	IPPC-kod i EPRTTR-kategori	Nivåändringar? ja/nej	Utsläpp t CO <sub>2</sub>
Verksamhet				—	—
Verksamhet 1				—	—
Verksamhet 2				—	—
Verksamhet N				—	—
<b>Summa</b>	—				

<sup>(1)</sup> T.ex. "1A2f Bränsleförbränning inom annan industri".

<sup>(2)</sup> T.ex. "2A2 Industriprocesser – Kalkframställning".

##### Memorandumposter

—	Överförd eller ingående CO <sub>2</sub>			Utsläpp biomassa <sup>(1)</sup>
	Mängd överförd eller ingående	Överfört material eller bränsle	Typ av överföring (införsel i/utförsel ur anläggningen)	
Enhet	[tCO <sub>2</sub> ]			[tCO <sub>2</sub> ]
Verksamhet 1				—
Verksamhet 2				—
Verksamhet N				—

<sup>(1)</sup> Ifylls endast om utsläppen har fastställts genom mätning.

## 14.3 FÖRBRÄNNINGSUTSLÄPP (BERÄKNING)

Verksamhet	—			
Typ av bränsle				
IEA-kategori				
Avfallskatalognummer (om tillämpligt)				
Parameter	Enheter som kan användas	Använd enhet	Värde	Tillämpad nivå
Mängd förbrukat bränsle	t eller Nm <sup>3</sup>			
Effektivt värmevärde för bränslet	TJ/t eller TJ/Nm <sup>3</sup>			
Emissionsfaktor	t CO <sub>2</sub> /TJ eller t CO <sub>2</sub> /t eller t CO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup>			
Oxidationsfaktor				
Fossil CO <sub>2</sub>	t CO <sub>2</sub>	t CO <sub>2</sub>		
<b>Använd biomassa</b>	TJ eller t eller Nm <sup>3</sup>			

## 14.4 PROCESSUTSLÄPP (BERÄKNING)

Verksamhet	—			
Typ av material				
Avfallskatalognummer (om tillämpligt)				
Parameter	Enheter som kan användas.	Använd enhet	Värde	Tillämpad nivå
Aktivitetsdata	t eller Nm <sup>3</sup>		—	—
Emissionsfaktor	t CO <sub>2</sub> /t eller t CO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup>		—	—
Omvandlings-faktor			—	—
fossil CO <sub>2</sub>	t CO <sub>2</sub>	t CO <sub>2</sub>		
<b>Använd biomassa</b>	t eller Nm <sup>3</sup>			

## 14.5 MASSBALANSMETODEN

Parameter				
Bränslets eller materialets beteckning				
IEA-kategori (om tillämpligt)				
Avfallskatalognummer (om tillämpligt)				
	Enheter som kan användas	Använd enhet	Värde	Tillämpad nivå
Aktivitetsdata (massa eller volym): För utgående mängder, använd negativa värden	t eller Nm <sup>3</sup>			
Effektivt värmevärde (om tillämpligt)	TJ/t eller TJ/Nm <sup>3</sup>			
Aktivitetsdata (ingående värme) = massa eller volym * effektivt värmevärde (om tillämpligt)	TJ			
Kolinnehåll	t C/t eller t C/Nm <sup>3</sup>			
fossil CO <sub>2</sub>	t CO <sub>2</sub>	t CO <sub>2</sub>		

## 14.6 MÄTMETOD

Verksamhet	—			
Typ av utsläppskälla				
Parameter	Enheter som kan användas	Värde	Tillämpad nivå	Osäkerhet
Fossil CO <sub>2</sub>	t CO <sub>2</sub>			
CO <sub>2</sub> från biomassa	t CO <sub>2</sub>			

## 15. RAPPORTERINGSKATEGORIER

Utsläppen skall rapporteras i enlighet med följande kategorier i rapporteringsformuläret och IPCC-koden i bilaga I till förordning (EG) nr 166/2006 (se avsnitt 15.2 i den här bilagan). De specifika kategorierna i båda rapporteringsformaten återges nedan. Då en verksamhet kan klassificeras enligt två eller flera kategorier skall den valda klassificeringen motsvara verksamhetens primära syfte.

## 15.1 IPCC:S RAPPORTERINGSFORMAT

Nedanstående tabell är ett utdrag ur det gemensamma rapporteringsformatet (CRF) i UNFCCC-riktlinjerna för rapportering om årliga inventeringar <sup>(1)</sup>. I CRF hänförs utsläppen till följande sju huvudkategorier:

- (1) Energi.
- (2) Industriprocesser.
- (3) Användning av lösningsmedel och annan produktanvändning.
- (4) Jordbruk.

<sup>(1)</sup> UNFCCC (1999): FCCC/CP/1999/7.

- (5) Förändrad markanvändning och skogsbruk.
- (6) Avfall.
- (7) Övriga.

Kategorierna 1, 2 och 6 i följande CRF-tabell, som är de kategorier som är relevanta för direktiv 2003/87/EG, återges nedan tillsammans med relevanta underkategorier.

---

## 1. OMRÅDESRAPPORT FÖR ENERGI

---

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

---

#### 1. Energiindustri

- a) Offentlig el- och värmeproduktion
  - b) Raffinering av petroleum
  - c) Framställning av fasta bränslen och annan energiindustri
- 

#### 2. Tillverknings- och byggindustri

- a) Järn och stål
  - b) Icke-järnmetaller
  - c) Kemikalier
  - d) Pappers-, massa- och tryckeribranschen
  - e) Livsmedelsberedning, drycker och tobak
  - f) Övriga
- 

#### 4. Övriga sektorer

- a) Kommersiell/institutionell
  - b) Bostadssektorn
  - c) Jordbruk/skogsbruk/fiske
- 

#### 5. Övrigt <sup>(1)</sup>

- a) Stationär
  - b) Rörlig
- 

### B. Flyktiga utsläpp från bränslen

---

#### 1. Fasta bränslen

- a) Kolbrytning
  - b) Omvandling av fasta bränslen
  - c) Övrigt
- 

#### 2. Olja och naturgas

- a) Olja
  - b) Naturgas
  - c) Utluftning och fackling  
Utluftning  
Fackling
  - d) Övrigt
- 

## 2. OMRÅDESRAPPORT FÖR INDUSTRIPROCESSER

---

### A. Mineralprodukter

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

### B. Kemisk industri

- 1. Framställning av ammoniak
- 2. Framställning av salpetersyra

3. Framställning av adipinsyra
4. Framställning av karbid
5. Övrigt

---

**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 magnesiumgiuterier
  5. Övrigt
- 

**6. OMRÅDESRAPPORT FÖR AVFALL**


---

**C. Avfallsförbränning <sup>(1)</sup>**


---

**MEMORANDUMPOSTER**


---

**Koldioxidutsläpp från biomassa**


---

(<sup>1</sup>) Omfattar inte anläggningar för förbränning av avfall "waste-to-energy". Utsläpp från avfall som förbränns för att ge energi rapporteras under energimodulen, 1A. Se Intergovernmental Panel on Climate Change (FN:s vetenskapliga panel om klimatförändringar), Greenhouse Gas Inventory Reporting Instructions. Revised 1996 IPCC Guidelines for national greenhouse gas inventories; 1997.

---

**15.2 IPCC-KOD**

Följande IPCC-koder skall användas för rapportering av uppgifter

Nr	Verksamhet
1.	<b>Energisektorn</b>
a)	Olje- och gasraffinaderier
b)	Anläggningar för förgasning och kondensering
c)	Värme kraftverk och andra förbränningsanläggningar
d)	Koksverk
e)	Kolkvarnar
f)	Anläggningar för tillverkning av kolprodukter och fasta rökfria bränslen
2.	<b>Produktion och omvandling av metaller</b>
a)	Anläggningar för rostning och sintring av metallhaltig malm (inklusive svavelhaltig malm).
b)	Anläggningar för framställning av råjärn eller stål (primär eller sekundär smältning), inklusive utrustning för kontinuerlig gjutning
c)	Anläggningar för behandling av järnbaserade metaller: <ol style="list-style-type: none"> <li>i) Genom varmvalsning</li> <li>ii) Genom hammarsmide</li> <li>iii) Genom anbringande av skyddsbeläggningar av smält metall</li> </ol>
d)	Järn- och stålgiuterier
e)	Anläggningar <ol style="list-style-type: none"> <li>i) För produktion av icke-järnmetaller utifrån malmer, slig eller sekundärt råmaterial genom metallurgiska, kemiska eller elektrolytiska processer</li> <li>ii) För smältning, inklusive framställning av legeringar, av icke-järnmetaller, inklusive återvinningsprodukter (färskning, formgjutning etc.)</li> </ol>
f)	Anläggningar för ytbehandling av metaller och plaster som använder en elektrolytisk eller kemisk process
3.	<b>Mineralindustri</b>
a)	Underjordsbrytning och därmed förknippad verksamhet
b)	Dagbrottsbrytning
c)	Anläggningar för framställning av <ul style="list-style-type: none"> <li>— cementklinker i roterugn</li> <li>— kalk i roterugn</li> <li>— cementklinker eller kalk i andra typer av ugnar</li> </ul>
d)	Anläggningar för produktion av asbest och för tillverkning av asbestbaserade produkter

Nr	Verksamhet
e)	Anläggningar för tillverkning av glas, inklusive glasfibrer
f)	Anläggningar för smältning av mineraler, inklusive framställning av mineralull
g)	Anläggningar för tillverkning av keramiska produkter genom bränning, i synnerhet takpannor, tegel, eldfast sten, kakel, stengods eller porslin
<b>4.</b>	<b>Kemisk industri</b>
a)	<p>Anläggningar för kemisk framställning av organiska baskemikalier såsom</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) kolväten, (linjära eller cykliska, mättade eller omättade, alifatiska eller aromatiska)</li> <li>ii) organiska syreföreningar, särskilt alkoholer, aldehyder, ketoner, karboxylsyror, estrar, acetater, etrar, peroxider, epoxihartser</li> <li>iii) organiska svavelföreningar</li> <li>iv) organiska kväveföreningar, särskilt aminer, amider, nitrosföreningar, nitro- eller nitratföreningar, nitriler, cyanater, isocyanater,</li> <li>v) fosfororganiska föreningar</li> <li>vi) halogenerade kolväten</li> <li>vii) metallorganiska föreningar</li> <li>viii) basplaster och andra polymerer (polymerer, syntetfibrer, regenererad cellulosa)</li> <li>ix) syntetgummi</li> <li>x) färgämnen och pigment</li> <li>xi) ytaktiva ämnen och tensider</li> </ul>
b)	<p>Anläggningar för kemisk framställning av oorganiska baskemikalier såsom</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) gaser, t.ex. ammoniak, klor eller klorväte, fluor eller fluorväte, koloxider, svavelföreningar, kväveoxider, väte, svaveldioxid och karbonylklorid (fosgen)</li> <li>ii) syror, t.ex. kromsyra, fluorvätesyra, fosforsyra, salpetersyra, saltsyra, svavelsyra, oleum, svavelsyrighet</li> <li>iii) baser, t.ex. ammoniumhydroxid, kaliumhydroxid och natriumhydroxid</li> <li>iv) salter, t.ex. ammoniumklorid, kaliumklorat, kaliumkarbonat, natriumkarbonat, perborat och silverniträt</li> <li>v) icke-metaller, metalloxider eller andra oorganiska föreningar, t.ex. kalciumkarbid, kisel och kiselkarbid</li> </ul>
c)	Anläggningar för kemisk framställning av fosfor-, kväve- eller kaliumbaserade gödningsmedel (enkla eller sammansatta)
d)	Anläggningar för kemisk framställning av växtskyddsmedel och biocider
e)	Anläggningar för framställning av läkemedel genom kemiska eller biologiska processer
f)	Anläggningar för framställning av sprängämnen och pyrotekniska produkter
<b>5.</b>	<b>Avfalls- och avloppsvattenhantering</b>
a)	Anläggningar för förbränning, pyrolys, återvinning, kemisk behandling eller deponering av farligt avfall.
b)	Anläggningar för förbränning av kommunalt avfall
c)	Anläggningar för bortskaffande av icke-farligt avfall
d)	Deponier (med undantag av deponier för inert avfall)
e)	Anläggningar för destruering eller återvinning av slaktkroppar och animaliskt avfall
f)	Kommunala anläggningar för rening av avloppsvatten
g)	Avloppsanläggningar för industriellt avloppsvatten från sådana verksamheter som anges i denna bilaga
<b>6.</b>	<b>Framställning och bearbetning av papper och trä</b>
a)	Anläggningar för framställning av pappersmassa av trä eller liknande fibrös material
b)	Anläggningar för framställning av papper och kartong och andra primära träprodukter (t.ex. spånplattor, fiberskivor och plywood)
c)	Anläggningar för impregnering eller dopning av trä och träprodukter med kemikalier
<b>7.</b>	<b>Intensiv animalieproduktion och intensivt vattenbruk</b>
a)	Anläggningar för intensiv fjäderfä- eller grisuppfödning
b)	Intensivt vattenbruk

Nr	Verksamhet
8.	<b>Animaliska och vegetabiliska produkter från livsmedels- och dryckessektorn</b>
a)	Slakterier
b)	Behandling och framställning, avsedd för produktion av livsmedel och drycker av <ul style="list-style-type: none"> <li>— animaliska råvaror (förutom mjölk)</li> <li>— vegetabiliska råvaror</li> </ul>
c)	Behandling och framställning av mjölkprodukter
9.	<b>Annan verksamhet</b>
a)	Anläggningar för förbehandling (tvättning, blekning, mercerisering) eller för färgning av fibrer eller textilier
b)	Garverier
c)	Anläggningar för ytbehandling av material, föremål eller produkter med organiska lösningsmedel, i synnerhet för appretering, tryckning, bestrykning, avfettning, vattenskyddsbehandling, limning, målning, rengöring eller impregnering
d)	Anläggningar för framställning av kol (hårdbränd kol) eller av grafitelektroder genom förbränning eller grafitisering
e)	Anläggningar för att bygga fartyg och för att måla eller ta bort färg på dessa

#### 16. KRAV FÖR ANLÄGGNINGAR MED LÅGA UTSLÄPP

När det gäller avsnitten 4.3, 5.2, 7.1, 10 och 13 ovan skall följande undantag från kraven i den här bilagan tillämpas på anläggningar med verifierade rapporterade genomsnittliga utsläpp som understigit 25 000 ton koldioxid per år under den föregående handelsperioden. Om de rapporterade utsläppsuppgifterna inte längre gäller på grund av ändringar av driftsvillkoren eller ändringar i själva anläggningen eller om det saknas tidigare verifierade utsläpp, skall undantagen tillämpas om den behöriga myndigheten har godkänt en konservativ utsläppsprognos för de närmaste fem åren som understiger 25 000 fossil koldioxid per år. Medlemsstaterna får frångå det obligatoriska kravet att kontrollören skall besöka varje anläggning under verifieringsprocessen och låta kontrollören fatta beslut på grundval av sin egen riskanalys.

- Om nödvändigt får verksamhetsutövaren använda leverantörens information om de relevanta mätdonen oavsett de specifika användarförhållandena för att beräkna osäkerheten för aktivitetsdata.
- Medlemsstaterna får frångå kravet att överensstämmelsen med kalibreringskraven i avsnitt 10.3.2 i den här bilagan måste styrkas.
- Medlemsstaterna får tillåta tillämpning av lägre nivåmetoder (med nivå 1 som lägsta nivå) för alla bränsle-/materialmängder och relevanta variabler.
- Medlemsstaterna får tillåta användningen av förenklade övervakningsplaner som innehåller minst de element som anges under a, b, c, e, f, k och l enligt förteckningen i avsnitt 4.3 i den här bilagan.
- Medlemsstaterna får frångå kraven på ackreditering enligt SS-EN ISO 17025:2005 om det berörda laboratoriet
  - på ett entydigt sätt kan styrka att det har teknisk kompetens och klarar att producera tekniskt giltiga resultat med hjälp av de relevanta analysförfarandena, och
  - årligen deltar i jämförelser mellan laboratorier och sedan vidtar korrigerande åtgärder när så är nödvändigt.
- Användningen av bränsle eller material kan fastställas på grundval av inköpsregister och uppskattade lagerförändringar utan ytterligare hänsyn till osäkerheter.

## BILAGA II

**Riktlinjer för förbränningsutsläpp från verksamheter som förtecknas i bilaga I till direktiv 2003/87/EG****1. GRÄNSER OCH FULLSTÄNDIGHET**

De verksamhetsspecifika riktlinjerna i den här bilagan skall användas för övervakning av utsläpp från förbränningsanläggningar med en tillförd effekt av mer än 20 MW (med undantag för anläggningar för hantering av farligt avfall och kommunalt avfall) som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG, och för övervakning av förbränningsutsläpp från andra verksamheter som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG och som det hänvisas till i bilagorna III–XI i dessa riktlinjer. Bilaga III kan också vara tillämplig på relevanta processer inom petrokemisk industri – om de omfattas av bilaga I i direktiv 2003/87/EG.

Övervakningen av utsläpp från förbränningsprocesser skall omfatta utsläpp från förbränningen av alla bränslen vid anläggningen och även utsläpp från gastvättprocesser för att t.ex. avlägsna svaveldioxid från rökgas. Utsläpp från förbränningsmotorer som används för transporter skall inte övervakas och rapporteras. Alla utsläpp från förbränningen av bränslen vid anläggningen skall hänföras till denna anläggning, oavsett utförelse av värme eller elektricitet till andra anläggningar. Utsläpp i samband med produktion av värme eller elektricitet som förs in från andra anläggningar skall inte hänföras till den mottagande anläggningen.

Utsläpp från en förbränningsanläggning som ligger nära ett integrerat stålverk vilket tillhandahåller huvuddelen av bränslet till anläggningen, men som drivs inom ramen för ett separat tillstånd för utsläpp av växthusgaser, får tas med i massbalansberäkningen för detta stålverk om verksamhetsutövaren kan bevisa för den behöriga myndigheten att ett sådant tillvägagångssätt kommer att minska den totala osäkerheten för fastställandet av utsläpp.

**2. FASTSTÄLLANDE AV KOLDIOXIDUTSLÄPP**

Bland källorna till koldioxidutsläpp från förbränningsanläggningar och förbränningsprocesser finns följande:

- Pannor.
- Brännare.
- Turbiner.
- Värmare.
- Smältugnar.
- Förbränningsugnar.
- Torkugnar.
- Ugnar.
- Torkare.
- Motorer.
- Fackling.
- Gastvättar (processutsläpp).
- All annan utrustning och alla andra maskiner som använder bränsle, med undantag av utrustning eller maskiner med förbränningsmotorer som används för transporter.



## 2.1 BERÄKNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP

### 2.1.1 FÖRBRÄNNINGSUTSLÄPP

#### 2.1.1.1 VANLIGA FÖRBRÄNNINGSPROCESSER

Koldioxidutsläpp från förbränningsanläggningar skall beräknas genom att man multiplicerar energiinnehållet i varje använt bränsle med en emissionsfaktor och en oxidationsfaktor. För varje bränsle skall följande beräkning utföras för varje verksamhet:

$$\text{Koldioxidutsläpp} = \text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor} * \text{oxidationsfaktor}$$

med:

#### a) **Aktivitetsdata**

Aktivitetsdata uttrycks i allmänhet som nettoenergiinnehållet hos det förbrukade bränslet [TJ] under rapporteringsperioden. Bränsleförbrukningens energiinnehåll skall beräknas med följande formel:

$$\text{Bränsleförbrukningens energiinnehåll [TJ]} = \text{förbrukat bränsle [t eller Nm}^3\text{]} * \text{bränslets effektiva värmevärde [TJ/t eller TJ/Nm}^3\text{]}^{(1)}$$

Om en mass- eller volymrelaterad emissionsfaktor [t CO<sub>2</sub>/t eller t CO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup>] används, uttrycks aktivitetsdata som mängden förbrukat bränsle [t eller Nm<sup>3</sup>]

med:

#### a1) **Förbrukat bränsle**

##### Nivå 1

Bränsleförbrukningen under rapporteringsperioden skall fastställas av verksamhetsutövaren eller bränsleleverantören med en maximal osäkerhet som understiger ± 7,5 % med beaktande av lagerförändringar i förekommande fall.

##### Nivå 2

Bränsleförbrukningen under rapporteringsperioden skall fastställas av verksamhetsutövaren eller bränsleleverantören med en maximal osäkerhet som understiger ± 5 % med beaktande av lagerförändringar om tillämpligt.

##### Nivå 3

Bränsleförbrukningen under rapporteringsperioden skall fastställas av verksamhetsutövaren eller bränsleleverantören med en maximal osäkerhet som understiger ± 2,5 % med beaktande av lagerförändringar om tillämpligt.

##### Nivå 4

Bränsleförbrukningen under rapporteringsperioden skall fastställas av verksamhetsutövaren eller bränsleleverantören med en maximal osäkerhet som understiger ± 1,5 % med beaktande av lagerförändringar om tillämpligt.

#### a2) **Effektivt värmevärde**

##### Nivå 1

Referensfaktorer för varje bränsle används på det sätt som framgår av bilaga I avsnitt 11.

<sup>(1)</sup> Om volymenheter används skall verksamhetsutövaren ta hänsyn till all omvandling som kan behövas för att redovisa tryck- och temperaturskillnader hos mätapparaten och de standardvillkor för vilka det effektiva värmevärdet beräknats för respektive bränsletyp.

*Nivå 2a*

Verksamhetsutövaren tillämpar landspecifika effektiva värmevärden för varje bränsle enligt den senaste nationella inventeringsrapport som varje medlemsstat lämnat till sekretariatet för Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar.

*Nivå 2b*

För kommersiella bränslen används det effektiva värmevärde som fås fram ur de inköpsregister för respektive bränsle som tillhandahålls av bränsleleverantören, under förutsättning att det fastställs på grundval av nationella eller internationella standarder.

*Nivå 3*

Det effektiva värmevärde som är representativt för bränslet vid en anläggning mäts av verksamhetsutövaren, ett kontrakterat laboratorium eller bränsleleverantören i enlighet med bestämmelserna i bilaga I avsnitt 13.

**b) Emissionsfaktor***Nivå 1*

Referensfaktorer för varje bränsle används på det sätt som framgår av bilaga I avsnitt 11.

*Nivå 2a*

Verksamhetsutövaren tillämpar landspecifika emissionsfaktorer för varje bränsle enligt den senaste nationella inventeringsrapport som varje medlemsstat lämnat till sekretariatet för Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar.

*Nivå 2b*

Verksamhetsutövaren beräknar emissionsfaktorer för bränslet utifrån närmevärden som fastställts för

- densiteten för särskilda oljor eller gaser som är gemensamma, t.ex. för raffinaderi- och stålindustrin, och
- det effektiva värmevärdet för enskilda koltyper,

i kombination med en empirisk korrelation som fastställs minst en gång per år enligt bestämmelserna i bilaga I avsnitt 13. Verksamhetsutövaren skall se till att korrelationen uppfyller kraven enligt god branschpraxis och att den endast tillämpas på närmevärden inom det område för vilket den fastställts.

*Nivå 3*

Verksamhetsspecifika emissionsfaktorer för bränslet fastställs av verksamhetsutövaren, ett externt laboratorium eller bränsleleverantören i enlighet med bestämmelserna i bilaga I avsnitt 13.

**c) Oxidationsfaktor**

Verksamhetsutövaren får välja lämplig nivå för sin övervakningsmetod.

*Nivå 1*

En oxidationsfaktor på 1,0 <sup>(1)</sup> används.

<sup>(1)</sup> Se IPCC:s riktlinjer från 2006 för förteckningar över nationella växthusgaser.

## Nivå 2

Verksamhetsutövaren tillämpar oxidationsfaktorer för varje bränsle enligt den senaste nationella inventeringsrapport som varje medlemsstat lämnat till sekretariatet för Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar.

## Nivå 3

För bränslen beräknar verksamhetsutövaren de verksamhetsspecifika faktorerna på grundval av relevant kolinnehåll i aska, avloppsvatten och annat avfall eller biprodukter och andra relevanta inte helt oxiderade gasformiga utsläpp av kol. Uppgifter om sammansättning skall fastställas i enlighet med bestämmelserna i bilaga I avsnitt 13.

### 2.1.1.2 MASSBALANSMETOD: ANLÄGGNINGAR SOM PRODUCERAR KIMRÖK OCH GASBEHANDLINGSANLÄGGNINGAR

Massbalansmetoden får tillämpas på anläggningar som producerar kimirök och på gasbehandlingsanläggningar. Den skall beakta allt kol i insatsmaterial, lager, produkter och annan utförsel från anläggningen för redovisning av utsläppen av växthusgaser, med användning av följande ekvation:

$$\text{Koldioxidutsläpp [t CO}_2\text{]} = (\text{insatsmaterial} - \text{produkter} - \text{utförsel} - \text{lagerförändringar}) * \text{omvandlingsfaktor CO}_2\text{/C}$$

med:

- *insatsmaterial [tC]*: allt kol som kommer innanför anläggningens gränser.
- *produkter [tC]*: allt kol i produkter och material, inklusive biprodukter, som lämnar anläggningens gränser.
- *utförsel [tC]*: kol som förs utanför anläggningens gränser, t.ex. genom att det töms i avlopp eller deponeras i avfallsupplag eller genom förluster. Utförsel innefattar inte utsläpp i atmosfären av växthusgaser.
- *lagerförändringar [tC]*: ökat lager av kol inom anläggningens gränser.

Beräkningen skall då ske enligt följande:

$$\begin{aligned} \text{Koldioxidutsläpp [t CO}_2\text{]} = & (\sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{insatsmaterial}} * \text{kolinnehåll}_{\text{insatsmaterial}}) - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{produkter}} * \\ & \text{kolinnehåll}_{\text{produkter}}) - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{utförsel}} * \text{kolinnehåll}_{\text{utförsel}}) - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{lagerförändringar}} * \\ & \text{kolinnehåll}_{\text{lagerförändringar}})) * 3,664 \end{aligned}$$

med:

a) **Aktivitetsdata**

Verksamhetsutövaren skall analysera och rapportera massflödena till och från anläggningen och motsvarande lagerförändringar för alla berörda bränslen och material separat. Om kolinnehållet i ett massflöde normalt sett är relaterat till energiinnehållet (bränslen) kan verksamhetsutövaren för beräkningen av massbalansen bestämma och använda kolinnehållet i relation till energiinnehållet [t C/T] i respektive massflöde.

## Nivå 1

Aktivitetsdata för rapporteringsperioden fastställs med en maximal osäkerhet som understiger  $\pm 7,5\%$ .

## Nivå 2

Aktivitetsdata för rapporteringsperioden fastställs med en maximal osäkerhet som understiger  $\pm 5\%$ .

## Nivå 3

Aktivitetsdata för rapporteringsperioden fastställs med en maximal osäkerhet som understiger  $\pm 2,5\%$ .

Nivå 4

Aktivitetsdata för rapporteringsperioden fastställs med en maximal osäkerhet som understiger  $\pm 1,5\%$ .

b) **Kolinnehåll**

Nivå 1

Kolinnehållet i in- eller utgående mängder skall beräknas utifrån standardemissionsfaktorer för bränslen eller material som finns förtecknade i bilaga I avsnitt 11 eller i bilagorna IV–VI. Kolinnehållet beräknas på följande sätt:

$$\text{Kolinnehåll [t/t or Tj]} = \frac{\text{Emission factor [t CO}_2\text{ / t o Tj]}}{3,664 \text{ [tCO}_2\text{ / t C]}}$$

Nivå 2

Kolinnehållet i in- och utgående bränsle- och materialmängder skall beräknas enligt bestämmelserna i bilaga I avsnitt 13 beträffande representativ provtagning av bränslen, produkter och biprodukter och fastställande av deras kolinnehåll och biomassafraktion.

2.1.1.3 FACKLING

Utsläppen från fackling skall omfatta rutinfackling och driftfackling (körningar, start och avstängning) och också akutinsatser.

Koldioxidutsläppen skall beräknas utifrån mängden facklad gas [ $\text{Nm}^3$ ] och den facklade gasens kolinnehåll [ $\text{t CO}_2/\text{Nm}^3$ ] (inklusive ingående koldioxid).

$$\text{koldioxidutsläpp} = \text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor} * \text{oxidationsfaktor}$$

med:

a) **Aktivitetsdata**

Nivå 1

Mängden facklad gas som använts under rapporteringsperioden beräknas med en maximal osäkerhet på  $\pm 17,5\%$ .

Nivå 2

Mängden facklad gas som använts under rapporteringsperioden beräknas med en maximal osäkerhet på  $\pm 12,5\%$ .

Nivå 3

Mängden facklad gas som använts under rapporteringsperioden beräknas med en maximal osäkerhet på  $\pm 7,5\%$ .

b) **Emissionsfaktor**

Nivå 1

Här används en referensfaktor för utsläpp på  $0,00393 \text{ t CO}_2/\text{m}^3$  (under standardförhållanden) beräknad på förbränning av ren etan som används som ett konservativt närmevärde för facklad gas.

Nivå 2a

Verksamhetsutövaren tillämpar landspecifika emissionsfaktorer för varje bränsle enligt den senaste nationella inventeringsrapport som varje medlemsstat lämnat till sekretariatet för Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar.

*Nivå 2b*

Anläggnings specifika emissionsfaktorer beräknas utifrån en uppskattning av molekylvikt för facklad gas, med hjälp av processmodellering som bygger på standardmodeller inom branschen. Genom att ta hänsyn till de relativa proportionerna och molekylvikterna för varje mängd som bidrar, får man fram ett vägt årsgenomsnitt för den facklade gasens molekylvikt.

*Nivå 3*

Emissionsfaktor [ $\text{t CO}_2/\text{Nm}^3_{\text{facklad gas}}$ ] beräknad på den facklade gasens kolinnehåll med tillämpning av bestämmelserna i bilaga I avsnitt 13.

c) **Oxidationsfaktor**

Lägre nivåer kan tillämpas.

*Nivå 1*

Ett värde på 1,0 skall användas.

*Nivå 2*

Verksamhetsutövaren tillämpar en oxidationsfaktor enligt den senaste nationella inventeringsrapport som varje medlemsstat lämnat till sekretariatet för Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar.

2.1.2 **PROCESSUTSLÄPP**

Processutsläpp av koldioxid från användningen av karbonater för tvättning av  $\text{SO}_2$  från flödet av rökgas skall beräknas på grundval av inköpta karbonater (beräkningsmetod nivå 1a) eller framställd gips (beräkningsmetod nivå 1b). Dessa två beräkningsmetoder är likvärdiga. Beräkning skall ske enligt följande:

$$\text{Koldioxidutsläpp [t]} = \text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor}$$

med:

**Beräkningsmetod A "karbonatbaserad"**

Beräkningen av utsläpp baseras på mängden använt karbonat:

a) **Aktivitetsdata***Nivå 1*

Ton torrt karbonat som insatsmaterial i processen som förbrukas per år mätt av verksamhetsutövaren eller leverantören med en maximal osäkerhet som understiger  $\pm 7,5\%$ .

b) **Emissionsfaktor***Nivå 1*

Emissionsfaktorerna skall beräknas och rapporteras som massenheter av frigjord koldioxid per ton karbonat. Stökiometriska förhållanden enligt tabell 1 nedan skall användas för att omvandla uppgifter om sammansättning till emissionsfaktorer.

Fastställandet av mängden  $\text{CaCO}_3$  och  $\text{MgCO}_3$  i varje relevant material som tillförs till ugnen utförs enligt riktlinjer för branschstandarder.

Tabell 1

## Stökiometriska förhållanden

Karbonat	Förhållande [t CO <sub>2</sub> /t Ca-, Mg- eller annan karbonat]	Övriga upplysningar
CaCO <sub>3</sub>	0,440	
MgCO <sub>3</sub>	0,522	
Allmänt: X <sub>Y</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>Z</sub>	Emissionsfaktor = $\frac{[M_{CO_2}]}{Y * [M_x] + Z * [M_{CO_3^{2-}}]}$	X = alkalisk jordmetall eller alkalimetall M <sub>x</sub> = molekylvikt på X i [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = molekylvikt på CO <sub>2</sub> = 44 [g/mol] M <sub>CO<sub>3</sub></sub> = molekylvikt för CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> = 60 [g/mol] Y = stökiometriskt tal för X = 1 (för alkaliska jordmetaller) = 2 (för alkalimetaller) Z = stökiometriskt tal för CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> = 1

## Beräkningsmetod B "gipsbaserad"

Beräkningen av utsläpp baseras på mängden producerad gips:

a) **Aktivitetsdata**

Nivå 1

Ton torr gips (CaSO<sub>4</sub> · 2H<sub>2</sub>O) som produceras per år mätt av verksamhetsutövaren eller gipsberedaren med en maximal osäkerhet som understiger 7,5 %.

b) **Emissionsfaktor**

Nivå 1

Stökiometriskt förhållande för kalcinerad gips (CaSO<sub>4</sub> · 2H<sub>2</sub>O) och CO<sub>2</sub> i processen: 0,2558 t CO<sub>2</sub>/t gips.

## 2.2 MÄTNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP

Riktlinjerna för mätning i bilaga XII skall tillämpas.

## BILAGA III

**Verksamhets specifika riktlinjer för mineraloljeraffinaderier som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG****1. GRÄNSER**

Övervakningen av utsläpp från en anläggning skall omfatta alla utsläpp från förbrännings- och produktionsprocesser i raffinaderier. Utsläpp från processer i närliggande anläggningar inom den kemiska industrin som inte ingår i bilaga I till direktiv 2003/87/EG och som inte är en del av raffinaderiproduktionen skall inte redovisas.

**2. FASTSTÄLLANDE AV KOLDIOXIDUTSLÄPP**

Bland potentiella källor till koldioxidutsläpp finns följande:

## a) Energirelaterad förbränning:

- Pannor.
- Processvärmare/-behandlare.
- Förbränningsmotorer/-turbiner.
- Katalytiska och termiska oxidatorer.
- Kokskalcineringsugnar.
- Brandvattenpumpar.
- Nöd-/reservgeneratorer.
- Fackling.
- Förbränningsugnar.
- Krackningsanläggningar.

## b) Processer:

- Anläggningar för produktion av vätgas.
- Katalytisk regenerering (från katalytisk krackning och andra katalytiska processer).
- Cokers (flexibel koksning, fördröjd koksning).

**2.1 BERÄKNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP****2.1.1 FÖRBRÄNNINGSUTSLÄPP**

Förbränningsutsläpp skall övervakas i enlighet med bilaga II.

**2.1.2 PROCESSUTSLÄPP**

I särskilda processer som leder till koldioxidutsläpp ingår bl.a. följande:

**1. Regenerering genom katalytisk krackning, regenerering med annan katalysator och flexicokers**

Den koks som avsatts på katalysatorn som en biprodukt från krackningen förbränns i regeneratoren så att katalysatorns funktion återställs. Vid andra raffineringsprocesser används en katalysator som måste regenereras, t.ex. katalytisk reformering

Utsläppen skall beräknas genom materialbalans, varvid inluftens och rökgasens tillstånd skall beaktas. All koloxid i rökgasen skall bokföras som koldioxid <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> Följande massrelation skall tillämpas:  $t \text{ CO}_2 = t \text{ CO} \cdot 1,571$ .

Analysen av inluft och rökgas, liksom valet av nivåer, skall genomföras i enlighet med bestämmelserna i avsnitt 13 i bilaga I. Den specifika beräkningsmetoden skall godkännas av den behöriga myndigheten i samband med bedömningen av övervakningsplanen och den övervakningsmetodik denna innehåller.

**Nivå 1**

För varje utsläppskälla skall en sammanlagd största osäkerhet för alla utsläpp under rapporteringsperioden på högst  $\pm 10\%$  uppnås.

**Nivå 2**

För varje utsläppskälla skall en sammanlagd största osäkerhet för alla utsläpp under rapporteringsperioden på högst  $\pm 7,5\%$  uppnås.

**Nivå 3**

För varje utsläppskälla skall en sammanlagd största osäkerhet för alla utsläpp under rapporteringsperioden på högst  $\pm 5\%$  uppnås.

**Nivå 4**

För varje utsläppskälla skall en sammanlagd största osäkerhet för alla utsläpp under rapporteringsperioden på högst  $\pm 2,5\%$  uppnås.

**2. Vätgasproduktion i raffinaderier**

Den utsläppta koldioxiden kommer från kolinnehållet i gastillförseln. Koldioxidutsläppen skall beräknas på grundval av insatsmaterialet.

$$\text{koldioxidutsläpp} = \text{aktivitetsdata}_{\text{insats}} * \text{emissionsfaktor}$$

med:

a) **Aktivitetsdata**

**Nivå 1**

Mängden tillfört kolväte [t tillförsel] som bearbetats under rapporteringsperioden, beräknad med en största tillåten osäkerhet på  $7,5\%$ .

**Nivå 2**

Mängden tillfört kolväte [t tillförsel] som bearbetats under rapporteringsperioden, beräknad med en största tillåten osäkerhet på  $2,5\%$ .

b) **Emissionsfaktor**

**Nivå 1**

Användning av ett referensvärde på  $2,9 \text{ t CO}_2$  per bearbetat [t tillförsel lågt] räknat på etan.

**Nivå 2**

Användning av en verksamhetsspecifik emissionsfaktor [ $\text{CO}_2/\text{t tillförsel}$ ] beräknad på kolinnehållet hos gastillförseln, fastställd enligt bilaga I avsnitt 13.

**2.2 MÄTNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP**

Riktlinjerna för mätning i bilagorna I och XII skall tillämpas.

---



## BILAGA IV

**Verksamhetsspecifika riktlinjer för koksverk som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG****1. GRÄNSER OCH FULLSTÄNDIGHET**

Koksverk kan ingå i stålverk som tekniskt sett är direkt knutna till sintringsanläggningar och anläggningar för tackjärns- och ståltillverkning inklusive stränggjutning, som förorsakar ett intensivt energi- och materialutbyte (t.ex. masugnsgas, koksugnsgas, koks) som understiger regelbunden drift. Om anläggningens tillstånd enligt artiklarna 4, 5 och 6 i direktiv 2003/87/EG omfattar hela stålverket och inte bara koksverket kan koldioxidutsläppen också övervakas för det integrerade stålverket i dess helhet med tillämpning av massbalansmetoden som specificeras närmare i punkt 2.1.1 i den här bilagan.

Om tvättning av rökgaser sker i anläggningen och utsläppen till följd därav inte inräknas i anläggningens processutsläpp, skall de beräknas enligt bilaga II.

**2. FASTSTÄLLANDE AV KOLDIOXIDUTSLÄPP**

I koksverk kommer koldioxidutsläppen från följande utsläppskällor och bränsle-/materialmängder:

- Råmaterial (kol eller petroleumkoks).
- Konventionella bränslen (t.ex. naturgas).
- Processgaser (t.ex. masugnsgas (BFG)).
- Andra bränslen.
- Tvättning av avfallsgaser.

**2.1 BERÄKNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP**

Om koksverket ingår i ett integrerat stålverk kan verksamhetsutövaren beräkna utsläppen

- a) för det integrerade stålverket i dess helhet, med tillämpning av massbalansmetoden, eller
- b) för koksverket som en separat verksamhet i det integrerade stålverket.

**2.1.1 MASSBALANSMETODEN**

Genom massbalansmetoden skall allt kol i insatsmaterial, lager och annan utförelse från anläggningen beaktas för fastställande av utsläppsnivån för växthusgaser. Därvid skall följande ekvation användas:

Koldioxidutsläpp [t CO<sub>2</sub>] = (insatsmaterial – produkter – utförelse – lagerförändringar) \* omvandlingsfaktor CO<sub>2</sub>/C

med:

- *Insatsmaterial [tC]*: allt kol som kommer innanför anläggningens gränser
- *Produkter [tC]*: allt kol i produkter och material, inklusive biprodukter, som lämnar anläggningens gränser
- *Utförelse [tC]*: kol som förs utanför anläggningens gränser, t.ex. genom att det töms i avlopp eller deponeras i avfallsupplag eller genom förluster. Utförelse innefattar inte utsläpp i atmosfären av växthusgaser.
- *Lagerförändringar [tC]*: ökat lager av kol inom anläggningens gränser

Beräkningen skall då ske enligt följande:

$$\text{Koldioxidutsläpp [t CO}_2\text{]} = (\Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{insatsmaterial}} * \text{kolinnehåll}_{\text{insatsmaterial}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{produkter}} * \text{kolinnehåll}_{\text{produkter}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{utförelse}} * \text{kolinnehåll}_{\text{utförelse}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{lagerförändringar}} * \text{kolinnehåll}_{\text{lagerförändringar}})) * 3,664$$

med:

a) **Aktivitetsdata**

Verksamhetsutövaren skall analysera och rapportera massflödena till och från anläggningen och motsvarande lagerförändringar för alla berörda bränslen och material separat. Om kolinnehållet i ett massflöde normalt sett är relaterat till energiinnehållet (bränslen) kan verksamhetsutövaren för beräkning av massbalansen bestämma och använda kolinnehållet i relation till energiinnehållet [t C/TJ] i respektive massflöde.

Nivå 1

Aktivitetsdata för rapporteringsperioden skall fastställas med en högsta osäkerhet som understiger  $\pm 7,5\%$ .

Nivå 2

Aktivitetsdata för rapporteringsperioden skall fastställas med en högsta osäkerhet som understiger  $\pm 5\%$ .

Nivå 3

Aktivitetsdata för rapporteringsperioden skall fastställas med en högsta osäkerhet som understiger  $\pm 2,5\%$ .

Nivå 4

Aktivitetsdata för rapporteringsperioden skall fastställas med en högsta osäkerhet som understiger  $\pm 1,5\%$ .

b) **Kolinnehåll**

Nivå 1

Kolinnehållet i in- och utgående mängder skall härledas från de standardfaktorer för utsläpp som anges för bränslen och material i avsnitt 11 i bilaga I eller i bilagorna IV–X. Kolinnehållet beräknas på följande sätt:

$$\text{Kolinnehåll [t / t eller TJ]} = \frac{\text{Emission factor [t CO}_2\text{ / t eller TJ]}}{3,664 \text{ [t CO}_2\text{ / t C]}}$$

Nivå 2

Verksamhetsutövaren tillämpar landspecifika kolinnehållsfigurer för varje bränsle och material enligt den senaste nationella inventeringsrapport som varje medlemsstat lämnat till sekretariatet för Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar.

Nivå 3

Kolinnehållet i in- och utgående mängder skall beräknas i enlighet med bilaga I avsnitt 13 beträffande representativ provtagning av bränslen, produkter och biprodukter och fastställande av deras kolinnehåll och biomassafraktion.

2.1.2 **FÖRBRÄNNINGSUTSLÄPP**

Förbränningsprocesser som sker i koksverk där bränslena (t.ex. koks, kol och naturgas) inte omfattas av massbalansmetoden skall övervakas och rapporteras i enlighet med bilaga II.

2.1.3 **PROCESSUTSLÄPP**

Under förkolningen i koksugnens kammare omvandlas kol utan syretillträde till koks och obehandlad koksugnsgas. De främsta kolhaltiga ingående bränslena och materialen är stenkol, men kan också utgöras av

kolstybb, petroleumkoks, olja och processgaser som exempelvis masugns gas. Obehandlad koksugns gas, som är en del av processresultatet, innehåller många kolhaltiga komponenter, bl.a. koldioxid (CO<sub>2</sub>), koloxid (CO), metan (CH<sub>4</sub>) och kolväten (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>).

Det totala koldioxidutsläppet från koksugnar skall beräknas på följande sätt:

$$\text{Koldioxidutsläpp [t CO}_2\text{]} = \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{INSATSMATERIAL}} * \text{emissionsfaktor}_{\text{INSATSMATERIAL}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{RESULTAT}} * \text{emissionsfaktor}_{\text{RESULTAT}})$$

med:

a) **Aktivitetsdata**

Aktivitetsdata<sub>INSATSMATERIAL</sub> kan som råmaterial omfatta kol, kolstybb, petroleumkoks, olja, masugns gas, koksugns gas och liknande. Aktivitetsdata<sub>RESULTAT</sub> kan omfatta koks, tjära, lättolja, koksugns gas och liknande.

a1) **Bränsle som används som insatsmaterial i processen**

Nivå 1

Massflödet av bränslen till och från anläggningen som understiger en rapporteringsperiod fastställs med en största tillåten osäkerhet på mindre än ± 7,5 %.

Nivå 2

Massflödet av bränslen till och från anläggningen som understiger en rapporteringsperiod fastställs med en största tillåten osäkerhet på mindre än ± 5,0 %.

Nivå 3

Massflödet av bränslet till och från anläggningen som understiger en rapporteringsperiod fastställs med en största tillåten osäkerhet på mindre än ± 2,5 %.

Nivå 4

Massflödet av bränslet till och från anläggningen som understiger en rapporteringsperiod fastställs med en största tillåten osäkerhet på mindre än ± 1,5 %.

a2) **Effektivt värmevärde**

Nivå 1

Referensvärdena för varje bränsle används på det sätt som framgår av bilaga I avsnitt 11.

Nivå 2

Verksamhetsutövaren tillämpar landspecifika effektiva värmevärden för varje bränsle enligt den senaste nationella inventeringsrapport som varje medlemsstat lämnat till sekretariatet för Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar.

Nivå 3

Det effektiva värmevärde som är representativt för varje bränsleparti vid en anläggning mäts av verksamhetsutövaren, ett kontrakterat laboratorium eller bränsleleverantören i enlighet med bestämmelserna i bilaga I avsnitt 13.

b) **Emissionsfaktor**

Nivå 1

Användning av referensfaktorer i bilaga I avsnitt 11.

Nivå 2

Verksamhetsutövaren tillämpar landspecifika emissionsfaktorer för varje bränsle enligt den senaste nationella inventeringsrapport som varje medlemsstat lämnat till sekretariatet för Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar.

Nivå 3

Specifika emissionsfaktorer fastställs enligt bestämmelserna i bilaga I avsnitt 13.

## 2.2 MÄTNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP

Riktlinjerna för mätning i bilagorna I och XII skall tillämpas.

---

## BILAGA V

**Verksamhetsspecifika riktlinjer för anläggningar för rostning och sintring av metallhaltig malm som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG****1. GRÄNSER OCH FULLSTÄNDIGHET**

Anläggningar för rostning, sintring och pelletering av metallhaltig malm kan utgöra en integrerad del av stålverk som tekniskt sett är direkt knutna till koksverk och anläggningar för tackjärns- och ståltillverkning inklusive stränggjutning. Sålunda sker ett intensivt energi- och materialutbyte (t.ex. masugns gas, koksugns gas, koks, kalksten) som understiger regelbunden drift. Om anläggningens tillstånd enligt artiklarna 4, 5 och 6 i direktiv 2003/87/EG omfattar hela stålverket och inte bara anläggningen för rostning och sintring kan koldioxidutsläppen också övervakas för det integrerade stålverket i dess helhet. I sådana fall kan massbalansmetoden (punkt 2.1.1 i den här bilagan) tillämpas.

Om tvättning av rökgaser sker i anläggningen och utsläppen till följd därav inte inräknas i anläggningens processutsläpp, skall de beräknas enligt bilaga II.

**2. FASTSTÄLLANDE AV KOLDIOXIDUTSLÄPP**

I anläggningar för rostning, sintring och pelletering av metallhaltig malm kommer koldioxidutsläppen från följande utsläppskällor och bränsle-/materialmängder:

- Råmaterial (förbränning av kalksten, dolomit eller karbonathaltig järnmalm, t.ex.  $\text{FeCO}_3$ ).
- Konventionella bränslen (t.ex. naturgas och koks/koksstybb).
- Processgaser (t.ex. koksugns gas och masugns gas).
- Processrester som används som insatsmaterial och som innehåller filtrerat stoft från sintringsanläggningen, omvandlingssystemet och masugnen.
- Andra bränslen.
- Tvättning av rökgaser.

**2.1 BERÄKNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP**

Om en anläggning för rostning, sintring eller pelletering av malm ingår i ett integrerat stålverk kan verksamhetsutövaren beräkna utsläppen

- a) för det integrerade stålverket i dess helhet, med tillämpning av massbalansmetoden, eller
- b) för anläggningen för rostning, sintring eller pelletering av malm som en separat verksamhet i det integrerade stålverket.

**2.1.1 MASSBALANSMETODEN**

Genom massbalansmetoden skall allt kol i insatsmaterial, lager och annan utförelse från anläggningen beaktas för fastställande av utsläppsnivån för växthusgaser. Därvid skall följande ekvation användas:

Koldioxidutsläpp [ $\text{t CO}_2$ ] = (insatsmaterial – produkter – utförelse – lagerförändringar) \* omvandlingsfaktor  $\text{CO}_2/\text{C}$

med:

- *Insatsmaterial [tC]*: allt kol som kommer innanför anläggningens gränser.
- *Produkter [tC]*: allt kol i produkter och material, inklusive biprodukter, som lämnar anläggningens gränser.

- *Utförelse [tC]*: kol som förs utanför anläggningens gränser, t.ex. genom att det töms i avlopp eller deponeras i avfallsupplag eller genom förluster. Utförelse innefattar inte utsläpp i atmosfären av växthusgas.
- *Lagerförändringar [tC]*: ökat lager av kol inom anläggningens gränser.

Beräkningen skall då ske enligt följande:

$$\text{Koldioxidutsläpp [t CO}_2\text{]} = (\Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{insatsmaterial}} * \text{kolinnehåll}_{\text{insatsmaterial}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{produkter}} * \text{kolinnehåll}_{\text{produkter}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{utförelse}} * \text{kolinnehåll}_{\text{utförelse}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{lagerförändringar}} * \text{kolinnehåll}_{\text{lagerförändringar}})) * 3,664$$

med:

a) **Aktivitetsdata**

Verksamhetsutövaren skall analysera och rapportera massflödena till och från anläggningen och motsvarande lagerförändringar för alla berörda bränslen och material separat. Om kolinnehållet i ett massflöde normalt sett är relaterat till energiinnehållet (bränslen) kan verksamhetsutövaren för beräkning av massbalansen bestämma och använda kolinnehållet i relation till energiinnehållet [t C/TJ] i respektive massflöde.

Nivå 1

Aktivitetsdata för rapporteringsperioden skall fastställas med en högsta osäkerhet som understiger  $\pm 7,5\%$ .

Nivå 2

Aktivitetsdata för rapporteringsperioden skall fastställas med en högsta osäkerhet som understiger  $\pm 5\%$ .

Nivå 3

Aktivitetsdata för rapporteringsperioden skall fastställas med en högsta osäkerhet som understiger  $\pm 2,5\%$ .

Nivå 4

Aktivitetsdata för rapporteringsperioden skall fastställas med en högsta osäkerhet som understiger  $\pm 1,5\%$ .

b) **Kolinnehåll**

Nivå 1

Kolinnehållet i in- och utgående mängder beräknas från de standardemissionsfaktorer som anges för bränslen och material i avsnitt 11 i bilaga I eller i bilagorna IV–X. Kolinnehållet beräknas på följande sätt:

$$\text{Kolinnehåll [t / t eller TJ]} = \frac{\text{Emissionsfaktor [t CO}_2\text{ / t eller TJ]}}{3,664 \text{ [t CO}_2\text{ / t C]}}$$

Nivå 2

Verksamhetsutövaren tillämpar landspecifika kolinnehållsiffror för varje bränsle och material enligt den senaste nationella inventeringsrapport som varje medlemsstat lämnat till sekretariatet för Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar.

Nivå 3

Kolinnehållet i in- och utgående mängder skall beräknas i enlighet med bilaga I avsnitt 13 beträffande representativ provtagning av bränslen, produkter och biprodukter och fastställande av deras kolinnehåll och biomassafraktion.

2.1.2 **FÖRBRÄNNINGSUTSLÄPP**

Förbränningsprocesser som äger rum i anläggningar för rostning, sintring och pelletering av malm där bränslen inte används som reduktionsmedel och inte härstammar från metallurgiska reaktioner, skall övervakas och rapporteras i enlighet med bilaga II.

## 2.1.3 PROCESSUTSLÄPP

Vid förbränning på rosten frigörs koldioxid från insatsmaterialen, dvs. den obearbetade blandningen (vanligen från kalciumkarbonat), och från återanvända processrester. För varje typ av använt insatsmaterial skall koldioxidmängden beräknas på följande sätt:

$$\text{Koldioxidutsläpp}_2 = \sum \{ \text{aktivitetsdata}_{\text{processinsats}} * \text{emissionsfaktor} * \text{omvandlingsfaktor} \}$$

a) **Aktivitetsdata**

## Nivå 1

Mängden [t] karbonatmaterial [ $t_{\text{CaCO}_3}$ ,  $t_{\text{MgCO}_3}$  eller  $t_{\text{CaCO}_3\text{-MgCO}_3}$ ] och processrester som av verksamhetsutövaren eller dennes leverantörer använts som insatsmaterial i processen som understiger en rapporteringsperiod med en största osäkerhet på mindre än  $\pm 5,0\%$ .

## Nivå 2

Mängden [t] karbonatmaterial [ $t_{\text{CaCO}_3}$ ,  $t_{\text{MgCO}_3}$  eller  $t_{\text{CaCO}_3\text{-MgCO}_3}$ ] och processrester som av verksamhetsutövaren eller dennes leverantörer använts som insatsmaterial i processen som understiger en rapporteringsperiod med en största osäkerhet på mindre än  $\pm 2,5\%$ .

b) **Emissionsfaktor**

## Nivå 1

För karbonater används stökiometriska förhållanden enligt tabell 1 nedan:

Tabell 1

**Stökiometriska emissionsfaktorer**

Emissionsfaktor	
CaCO <sub>3</sub>	0,440 t CO <sub>2</sub> /t CaCO <sub>3</sub>
MgCO <sub>3</sub>	0,522 t CO <sub>2</sub> /t MgCO <sub>3</sub>
FeCO <sub>3</sub>	0,380 t CO <sub>2</sub> /t FeCO <sub>3</sub>

Dessa värden skall justeras för fukt- respektive gångartsinnehåll i det använda karbonatmaterialet.

För processrester skall verksamhetsspecifika faktorer fastställas enligt bestämmelserna i bilaga I avsnitt 13.

c) **Omvandlingsfaktor**

## Nivå 1

Omvandlingsfaktor: 1,0

## Nivå 2

Verksamhetsspecifika faktorer som fastställts enligt bestämmelserna i bilaga I avsnitt 13, och som fastställer kolmängden i framställd sinter och filtrerat stoft. Om filtrerat stoft återanvänds i processen skall den ingående kolmängden [t] inte redovisas, för att undvika dubbel beräkning.

## 2.2 MÄTNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP

Riktlinjerna för mätning i bilagorna I och XII skall tillämpas.

## BILAGA VI

**Verksamhetsspecifika riktlinjer för anläggningar för tackjärns- och ståltillverkning inklusive stränggjutning som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG****1. GRÄNSER OCH FULLSTÄNDIGHET**

Riktlinjerna i den här bilagan kan tillämpas på utsläpp från anläggningar för tackjärns- och ståltillverkning inklusive stränggjutning. Riktlinjerna avser i synnerhet primär [i masugnar och LD-ugnar] och sekundär [i elektriska bågugnar] stålproduktion.

Anläggningar för tackjärns- och ståltillverkning inklusive stränggjutning är i allmänhet integrerade i stålverk som tekniskt sett är knutna till koksverk och sintringsanläggningar. Sålunda sker ett intensivt energi- och materialutbyte (t.ex. masugns gas, koksugns gas, koks, kalksten) som understiger regelbunden drift. Om anläggningens tillstånd enligt artiklarna 4, 5 och 6 i direktiv 2003/87/EG omfattar hela stålverket och inte bara masugnen kan koldioxidutsläppen också övervakas för det integrerade stålverket i dess helhet. I sådana fall kan massbalansmetoden, som framställs i avsnitt 2.1.1 i den här bilagan, tillämpas.

Om tvättning av rökgaser sker i anläggningen och utsläppen till följd därav inte inräknas i anläggningens processutsläpp, skall de beräknas enligt bilaga II.

**2. FASTSTÄLLANDE AV KOLDIOXIDUTSLÄPP**

I anläggningar för tackjärns- och ståltillverkning inklusive stränggjutning kommer koldioxidutsläppen från följande utsläppskällor och bränsle-/materialmängder:

- Råmaterial (förbränning av kalksten, dolomit eller karbonathaltig järnmalm, t.ex.  $\text{FeCO}_3$ ).
- Konventionella bränslen (naturgas, stenkol och koks).
- Reduktionsmedel (koks, kol, plast etc.).
- Processgaser (koksugns gas, masugns gas och LD-gas).
- Förbrukning av grafitelektroder.
- Andra bränslen.
- Tvättning av rökgaser.

**2.1 BERÄKNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP**

Om en anläggning för tackjärns- och ståltillverkning ingår i ett integrerat stålverk kan verksamhetsutövaren beräkna utsläppen

- a) för det integrerade stålverket i dess helhet, med tillämpning av massbalansmetoden, eller
- b) för anläggning för tackjärns- och ståltillverkning som en separat verksamhet i det integrerade stålverket.

**2.1.1 MASSBALANSMETODEN**

Genom massbalansmetoden skall allt kol i insatsmaterial, lager och annan utförelse från anläggningen beaktas för fastställande av utsläppsnivån för växthusgaser. Därvid skall följande ekvation användas:

Koldioxidutsläpp [ $\text{t CO}_2$ ] = (insatsmaterial – produkter – utförelse – lagerförändringar) \* omvandlingsfaktor  $\text{CO}_2/\text{C}$



med:

- *Insatsmaterial [tC]*: allt kol som kommer innanför anläggningens gränser.
- *Produkter [tC]*: allt kol i produkter och material, inklusive biprodukter, som lämnar anläggningens gränser.
- *Utförsel [tC]*: kol som förs utanför anläggningens gränser, t.ex. genom att det töms i avlopp eller deponeras i avfallsupplag eller genom förluster. Utförsel innefattar inte utsläpp i atmosfären av växthusgaser.
- *Lagerförändringar [tC]*: ökat lager av kol inom anläggningens gränser.

Beräkningen skall då ske enligt följande:

$$\text{Koldioxidutsläpp [t CO}_2\text{]} = (\Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{insatsmaterial}} * \text{kolinnehåll}_{\text{insatsmaterial}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{produkter}} * \text{kolinnehåll}_{\text{produkter}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{utförsel}} * \text{kolinnehåll}_{\text{utförsel}}) - \Sigma (\text{aktivitetsdata}_{\text{lagerförändringar}} * \text{kolinnehåll}_{\text{lagerförändringar}})) * 3,664$$

med:

a) **Aktivitetsdata**

Verksamhetsutövaren skall analysera och rapportera massflödena till och från anläggningen och motsvarande lagerförändringar för alla berörda bränslen och material separat. Om kolinnehållet i ett massflöde normalt sett är relaterat till energiinnehållet (bränslen) kan verksamhetsutövaren för beräkning av massbalansen bestämma och använda kolinnehållet i relation till energiinnehållet [t C/TJ] i respektive massflöde.

Nivå 1

Aktivitetsdata för rapporteringsperioden skall fastställas med en högsta osäkerhet som understiger  $\pm 7,5\%$ .

Nivå 2

Aktivitetsdata för rapporteringsperioden skall fastställas med en högsta osäkerhet som understiger  $\pm 5\%$ .

Nivå 3

Aktivitetsdata för rapporteringsperioden skall fastställas med en högsta osäkerhet som understiger  $\pm 2,5\%$ .

Nivå 4

Aktivitetsdata för rapporteringsperioden skall fastställas med en högsta osäkerhet som understiger  $\pm 1,5\%$ .

b) **Kolinnehåll**

Nivå 1

Kolinnehållet i in- och utgående mängder beräknas från de standardfaktorer för utsläpp som anges för bränslen och material i avsnitt 11 i bilaga I eller i bilagorna IV–X. Kolinnehållet beräknas på följande sätt:

$$\text{Kolinnehåll C [t/t eller TJ]} = \frac{\text{Emissionsfaktor [t CO}_2\text{ / t eller TJ]}}{3,664 \text{ [t CO}_2\text{ / t C]}}$$

Nivå 2

Verksamhetsutövaren tillämpar landspecifika kolinnehållsiffror för varje bränsle och material enligt den senaste nationella inventeringsrapport som varje medlemsstat lämnat till sekretariatet för Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar.

## Nivå 3

Kolinnehållet i in- och utgående mängder skall beräknas i enlighet med bilaga I avsnitt 13 beträffande representativ provtagning av bränslen, produkter och biprodukter och fastställande av deras kolinnehåll och biomassafraktion.

Kolinnehållet i produkter eller halvfabrikat kan beräknas utgående från årliga analyser i enlighet med bestämmelserna i bilaga I avsnitt 13 eller härledas från medelvärden i enlighet med vad som anges i relevanta internationella eller nationella standarder.

## 2.1.2 FÖRBRÄNNINGSUTSLÄPP

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 II.

## 2.1.3 PROCESSUTSLÄPP

Anläggningar för tackjärns- och ståltillverkning inklusive stränggjutning kännetecknas normalt av en rad av anordningar (t.ex. masugn, LD-ugn) och dessa anordningar är tekniskt sett ofta knutna till andra anläggningar (t.ex. koksugn, sintringsanläggning, kraftanläggning). Inom dessa anläggningar används flera olika bränslen som reduktionsmedel. I allmänhet producerar dessa anläggningar också processgaser av varierande sammansättning, t.ex. koksugns gas, masugns gas och LD-gas).

De totala koldioxidutsläppen från anläggningar för tackjärns- och ståltillverkning inklusive stränggjutning skall beräknas på följande sätt:

$$\text{Koldioxidutsläpp [t CO}_2\text{]} = \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{INSATSMATERIAL}} * \text{emissionsfaktor}_{\text{INSATSMATERIAL}}) - \sum (\text{aktivitetsdata}_{\text{RESULTAT}} * \text{emissionsfaktor}_{\text{RESULTAT}})$$

med:

a) **Aktivitetsdata**a1) **Relevanta massflöden**

## Nivå 1

Massflödet till och från anläggningen under rapporteringsperioden fastställs med en största tillåten osäkerhet på mindre än  $\pm 7,5\%$ .

## Nivå 2

Massflödet till och från anläggningen under rapporteringsperioden fastställs med en största tillåten osäkerhet på mindre än  $\pm 5,0\%$ .

## Nivå 3

Massflödet till och från anläggningen under rapporteringsperioden fastställs med en största tillåten osäkerhet på mindre än  $\pm 2,5\%$ .

## Nivå 4

Massflödet av bränslet till och från anläggningen under rapporteringsperioden fastställs med en största tillåten osäkerhet på mindre än  $\pm 1,5\%$ .

a2) **Effektivt värmevärde (i förekommande fall)**

## Nivå 1

Referensvärdena för varje bränsle används på det sätt som framgår av bilaga I avsnitt 11.

## Nivå 2

Verksamhetsutövaren tillämpar landspecifika effektiva värmevärden för varje bränsle enligt den senaste nationella inventeringsrapport som varje medlemsstat lämnat till sekretariatet för Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar.

## Nivå 3

Det effektiva värmevärde som är representativt för varje bränsleparti vid en anläggning mäts av verksamhetsutövaren, ett kontrakterat laboratorium eller bränsleleverantören i enlighet med bestämmelserna i bilaga I avsnitt 13.

b) **Emissionsfaktor**

Emissionsfaktorn för aktivitetsdata<sub>RESULTAT</sub> avser mängden icke-koldioxidhaltigt kol i processresultatet, som uttrycks som t CO<sub>2</sub>/t<sub>RESULTAT</sub> för att underlätta jämförelse.

## Nivå 1

Referensfaktorer för insatsmaterial och producerat material återfinns i tabell 1 nedan och i bilaga I avsnitt 11.

Tabell 1

**Referensemissionsfaktorer <sup>(1)</sup>**

Emissionsfaktor	Värde	Enhet	Emissionsfaktorns källa
CaCO <sub>3</sub>	0,440	t CO <sub>2</sub> /t gips	Stökiometriskt förhållande
CaCO <sub>3</sub> -MgCO <sub>3</sub>	0,477	t CO <sub>2</sub> /t CaCO <sub>3</sub> -MgCO <sub>3</sub>	Stökiometriskt förhållande
FeCO <sub>3</sub>	0,380	t CO <sub>2</sub> /t FeCO <sub>3</sub>	Stökiometriskt förhållande
Direktreducerat järn (DRI)	0,07	t CO <sub>2</sub> /t	IPCC GL 2006
Kolektroder för elektriska bågugnar	3,00	t CO <sub>2</sub> /t	IPCC GL 2006
Koksinsprutning för elektriska bågugnar	3,04	t CO <sub>2</sub> /t	IPCC GL 2006
Sintrat järn	0,07	t CO <sub>2</sub> /t	IPCC GL 2006
LD-gas	1,28	t CO <sub>2</sub> /t	IPCC GL 2006
Petroleumkoks	3,19	t CO <sub>2</sub> /t	IPCC GL 2006
Inköpt tackjärn	0,15	t CO <sub>2</sub> /t	IPCC GL 2006
Järnskrot	0,15	t CO <sub>2</sub> /t	IPCC GL 2006
Stål	0,04	t CO <sub>2</sub> /t	IPCC GL 2006

## Nivå 2

Verksamhetsutövaren tillämpar landspecifika emissionsfaktorer för varje bränsle enligt den senaste nationella inventeringsrapport som varje medlemsstat lämnat till sekretariatet för Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar.

## Nivå 3

Det används särskilda emissionsfaktorer (t CO<sub>2</sub>/t<sub>INSATSMATERIAL</sub> eller t<sub>RESULTAT</sub>) för insatsmaterial och producerat material, framtagna i enlighet med bestämmelserna i bilaga I avsnitt 13.

## 2.2 MÄTNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP

Riktlinjerna för mätning i bilagorna I och XII skall tillämpas.

<sup>(1)</sup> Se IPCC; 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; 2006. IPCC:s värden härleds från faktorer uttryckta i tC/t, multiplicerade med en omvandlingsfaktor för CO<sub>2</sub>/C på 3,664.

## BILAGA VII

**Verksamhetsspecifika riktlinjer för anläggningar för produktion av cementklinker som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG****1. GRÄNSER OCH FULLSTÄNDIGHET**

Inga särskilda gränsdragningar.

**2. FASTSTÄLLANDE AV KOLDIOXIDUTSLÄPP**

I cementanläggningar kommer koldioxidutsläppen från följande utsläppskällor och bränsle-/materialmängder:

- Förbränning av kalksten i råmaterialen.
- Konventionella fossila bränslen för cementugnar.
- Alternativa fossila bränslen och råmaterial till cementugnar.
- Biobränslen (bioavfall) för cementugnar.
- Bränslen för annat än ugnar.
- Organiskt kol i kalksten och skiffer.
- Råmaterial som används för tvättning av rökgas.

**2.1 BERÄKNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP****2.1.1 FÖRBRÄNNINGSUTSLÄPP**

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 cementklinker skall övervakas och rapporteras i enlighet med bilaga II.

**2.1.2 PROCESSUTSLÄPP**

Processrelaterade koldioxidutsläpp uppstår vid förbränning av karbonater i de råmaterial som används vid tillverkningen av klinker (2.1.2.1), från delvis eller fullständig förbränning av cementugnsstof eller bypass-stoft som avlägsnas från processen (2.1.2.2), och i vissa fall från råmaterialens icke-karbonatnehåll (2.1.2.3).

**2.1.2.1 Koldioxid från klinkerproduktion**

Utsläppen skall beräknas på karbonatnehåll i processens insatsmaterial (beräkningsmetod A) eller mängden producerad klinker (beräkningsmetod B). Dessa metoder anses vara ekvivalenta och kan användas ömsesidigt av verksamhetsutövaren för validering av resultaten av den respektive andra metoden.

**Beräkningsmetod A – grundad på insatsmaterial**

Beräkningen skall grundas på karbonatnehåll i processinsatsen (inbegripet flygaska och masugnsslagg), varvid cementugnsstoffet och bypass-stoftet räknas bort från råmaterialförbrukningen och respektive utsläpp beräknas i enlighet med avsnitt 2.1.2.2 om cementugnsstoffet och bypass-stoftet lämnar ugnssystemet. Icke-karbonat binds i denna metod, vilket innebär att 2.1.2.3 inte är tillämpligt.

Koldioxiden skall beräknas med följande formel:

$$\text{Koldioxidutsläpp}_{\text{klinker}} = \sum \{ \text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor} * \text{omvandlingsfaktor} \}$$

med:

a) **Aktivitetsdata**

Om inte obearbetat kalkstensmjöl fastställs som sådant gäller dessa krav separat för var och en av de relevanta kolhaltiga ugnsinsetserna (utöver bränslet), dvs. kalksten eller skiffer, varvid man bör undvika att dubbelräkna eller utelämna återvunnet material eller bypass-material. Nettomängden av obearbetat kalkstensmjöl kan fastställas genom ett anläggningsspecifikt empiriskt förhållande mellan obearbetat mjöl och klinker, som skall uppdateras minst en gång per år med hjälp av branschens riktlinjer för bästa praxis.

Nivå 1

Nettomängden relevant insatsmaterial [t] som förbrukas under rapporteringsperioden bestäms med en största osäkerhet på högst  $\pm 7,5\%$ .

Nivå 2

Nettomängden relevant insatsmaterial [t] som förbrukas under rapporteringsperioden bestäms med en största osäkerhet på högst  $\pm 5,0\%$ .

Nivå 3

Nettomängden relevant insatsmaterial [t] som förbrukas under rapporteringsperioden bestäms med en största osäkerhet på högst  $\pm 2,5\%$ .

b) **Emissionsfaktor**

Emissionsfaktorerna skall beräknas och rapporteras i massenheter koldioxid som släpps ut per ton relevant ugnsinsets. Stökiometriska förhållanden enligt tabell 1 nedan skall användas för att omvandla uppgifter om sammansättning till emissionsfaktorer.

Nivå 1

Mängden relevanta karbonater, inbegripet  $\text{CaCO}_3$  och  $\text{MgCO}_3$ , i varje relevant ugnsinsetsmaterial bestäms enligt bilaga I avsnitt 13. Detta kan göras med termogravimetriska metoder.

Tabell 1

**Stökiometriskt förhållande**

Ämne	Stökiometriskt förhållande
$\text{CaCO}_3$	0,440 [t $\text{CO}_2$ /t $\text{CaCO}_3$ ]
$\text{MgCO}_3$	0,522 [t $\text{CO}_2$ /t $\text{MgCO}_3$ ]
$\text{FeCO}_3$	0,380 [t $\text{CO}_2$ /t $\text{FeCO}_3$ ]
C	3,664 [t $\text{CO}_2$ /t C]

c) **Omvandlingsfaktor**

Nivå 1

Karbonater som lämnar ugnen uppskattas konservativt vara noll, dvs. man utgår från full förbränning och en omvandlingsfaktor på 1.

Nivå 2

Karbonater och annat kol som lämnar ugnen i klinkers beaktas med hjälp av en omräkningsfaktor på mellan 0 och 1. Verksamhetsutövaren kan utgå från en fullständig omvandling för en eller flera ugnsinsetser och tilldela icke-omvandlade karbonater eller annat kol till de kvarvarande ugnsinsetserna. Den tillkommande bestämningen av produktens relevanta kemiska parametrar genomförs i enlighet med bilaga I avsnitt 13.

### Beräkningsmetod nivå B – grundad på klinkerproduktion

Denna beräkningsmetod utgår från mängden producerad klinker. Koldioxiden skall beräknas med följande formel:

$$\text{Koldioxidutsläpp}_{\text{klinker}} = \text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor} * \text{omvandlingsfaktor}$$

Koldioxid som släpps ut från förbränning av cementugnsstofv måste beaktas för anläggningar där sådant stofv lämnar ugnssystemet (se 2.1.2.2) tillsammans med potentiella utsläpp från icke-karbonat i råmaterialet (se 2.1.2.3). Utsläpp från klinkerframställningen och från cementugnsstofv och bypass-stofv samt icke-karbonat i insatsmaterial skall beräknas separat och adderas till de sammanlagda utsläppen:

$$\text{Koldioxidutsläpp}_{\text{process, totalt}} [t] = \text{koldioxidutsläpp}_{\text{klinker}} [t] + \text{koldioxidutsläpp}_{\text{stofv}} [t] + \text{koldioxidutsläpp}_{\text{icke-karbonat}}$$

#### UTSLÄPP I SAMBAND MED KLINKERPRODUKTION

##### a) **Aktivitetsdata**

Klinkerproduktionen [t] under rapporteringsperioden bestäms antingen

- genom direkt vägning av klinkern eller
- utgående från cementleveranser med hjälp av följande formel (materialbalans inräknat levererad klinker, tillhandahållen klinker och variationer i klinkerlagret):

$$\text{Producerad klinker} [t] = ((\text{cementleveranser} [t] - \text{variationer i cementlagret} [t]) * \text{förhållandet klinker/cement} [t \text{ klinker}/t \text{ cement}]) - (\text{tillhandahållen klinker} [t]) + (\text{levererad klinker} [t]) - \text{variationer i klinkerlagret} [t])$$

Förhållandet cement/klinker skall antingen härledas för varje enskild cementprodukt enligt bestämmelserna i bilaga I avsnitt 13 eller beräknas ur differensen av cementleveranser och lagerförändringar och alla material som används som tillsats i cementen, inbegripet bypass-stofv och cementugnsstofv.

##### Nivå 1

Mängden producerad klinker [t] under en rapporteringsperiod beräknas med en maximal osäkerhet på högst ± 5,0 %.

##### Nivå 2

Mängden producerad klinker [t] under en rapporteringsperiod beräknas med en maximal osäkerhet på högst ± 2,5 %.

##### b) **Emissionsfaktor**

##### Nivå 1

Emissionsfaktor: 0,525 t CO<sub>2</sub>/t klinker.

##### Nivå 2

Verksamhetsutövaren tillämpar en landspecifik emissionsfaktor enligt den senaste nationella inventeringsrapport som varje medlemsstat lämnat till sekretariatet för Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar.

##### Nivå 3

Mängden CaO och MgO i produkten bestäms enligt bilaga I avsnitt 13.

Stökiometriska förhållanden enligt tabell 2 skall användas för att omvandla sammansättningsuppgifter till emissionsfaktorer, varvid det antas att all CaO och MgO härstammar från respektive karbonater.

Tabell 2

**Stökiometriskt förhållande**

Oxider	Stökiometriska förhållanden [t CO <sub>2</sub> ]/[t oxider av alkaliska jordartsmetaller]
CaO	0,785
MgO	1,092

c) **Omvandlingsfaktor**

Nivå 1

Mängden (icke-karbonat) CaO och MgO i råmaterialet kan konservativt uppskattas vara lika med 0, dvs. all Ca och Mg i produkten anses ha kommit från karbonathaltigt råmaterial, vilket ger en omvandlingsfaktor på 1.

Nivå 2

Mängden (icke-karbonat) CaO och MgO i råmaterialet återges med hjälp av omvandlingsfaktorer med ett värde mellan 0 och 1, där värdet 1 motsvarar full omvandling av råmaterialets karbonater till oxid. Den tillkommande bestämningen av produktens relevanta kemiska parametrar genomförs i enlighet med bilaga I avsnitt 13. Detta kan göras med hjälp av termogravimetriska metoder.

## 2.1.2.2 UTSLÄPP I SAMBAND MED KASSERAT STOFT

Koldioxid från bypass-stoft eller cementugnsstof som lämnar ugnssystemet skall beräknas utgående från mängden stoft som lämnar ugnssystemet och den emissionsfaktor som beräknats, på samma sätt som för klinker (men med potentiellt andra värden för innehållet av CaO och MgO), korrigerat för delvis förbränning av cementugnsstoffet. Utsläppen skall beräknas enligt följande:

$$\text{koldioxidutsläpp}_{\text{stof}} = \text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor}$$

med:

a) **Aktivitetsdata**

Nivå 1

Mängden [t] av cementugnsstof eller (i förekommande fall) bypass-stoft som lämnar systemet under rapporteringsperioden uppskattas enligt industrins riktlinjer för bästa praxis.

Nivå 2

Mängden [t] av cementugnsstof eller (i förekommande fall) bypass-stoft som lämnar ugnssystemet som understiger en viss period beräknas med en maximal osäkerhet på mindre än ± 7,5 %.

b) **Emissionsfaktor**

Nivå 1

Referensvärdet 0,525 t koldioxid per ton klinker skall även användas för cementugnsstof eller bypass-stoft som lämnar ugnssystemet.

Nivå 2

Emissionsfaktorn [t CO<sub>2</sub>/t] för cementugnsstof eller bypass-stoft som lämnar ugnssystemet skall beräknas utgående från graden av förbränning och sammansättningen. Graden av förbränning och sammansättningen skall fastställas minst en gång per år enligt bestämmelserna i bilaga I avsnitt 13.

Förhållandet mellan förbränningsgraden för cementugnsstof och koldioxidutsläpp per ton cementugnsstof är olinjärt. Det skall approximeras med följande formel:

$$EF_{CKD} = \frac{\frac{EF_{Cl_i} * d}{1 + EF_{Cl_i}}}{1 - \frac{EF_{Cl_i} * d}{1 + EF_{Cl_i}}}$$

där:

$EF_{CKD}$  = emissionsfaktor för delvis bränt cementugnsstof [t CO<sub>2</sub>/t CKD]  
 $EF_{Cl_i}$  = anläggningspecifik emissionsfaktor för klinker ([CO<sub>2</sub>/t klinker]  
 $d$  = förbränningsgrad för cementugnsstof (frigjort CO<sub>2</sub> i % av totalt koldioxid från karbonater i den obearbetade blandningen)

### 2.1.2.3 UTSLÄPP FRÅN ICKE-KARBONAT I RÅMATERIALET

Utsläpp från icke-karbonat i kalksten, skiffer eller andra råmaterial (t.ex. flygaska) som används i det obearbetade kalkstensmjölet i ugnen kan bestämmas med följande formel:

Koldioxidutsläpp<sub>icke-karbonathaltigt råmaterial</sub> = aktivitetsdata \* emissionsfaktor \* omvandlingsfaktor

med:

#### a) **Aktivitetsdata**

Nivå 1

Mängden relevant råmaterial [t] som förbrukas som understiger en rapporteringsperiod beräknas med en maximal osäkerhet på högst ± 15 %.

Nivå 2

Mängden relevant råmaterial [t] som förbrukas som understiger en rapporteringsperiod beräknas med en maximal osäkerhet på högst ± 7,5 %.

#### b) **Emissionsfaktor**

Nivå 1

Innehållet av icke-karbonat i det relevanta råmaterialet skall uppskattas med hjälp av industrins riktlinjer för bästa praxis.

Nivå 2

Innehållet icke-karbonat i det relevanta råmaterialet skall bestämmas minst årligen enligt bestämmelserna i bilaga I avsnitt 13.

#### c) **Omvandlingsfaktor**

Nivå 1

Omvandlingsfaktor: 1,0.

Nivå 2

Omvandlingsfaktorn beräknas med hjälp av industrins bästa praxis.

## 2.2 MÄTNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP

Riktlinjerna för mätning i bilaga I skall tillämpas.



## BILAGA VIII

**Verksamhetsspecifika riktlinjer för anläggningar för produktion av kalk som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG****1. GRÄNSER OCH FULLSTÄNDIGHET**

Inga särskilda gränsdragningar.

**2. FASTSTÄLLANDE AV KOLDIOXIDUTSLÄPP**

I anläggningar för produktion av kalk kommer koldioxidutsläppen från följande utsläppskällor och bränsle-/materialmängder:

- Förbränning av kalksten och dolomit i råmaterialen.
- Konventionella fossila bränslen för cementugnar.
- Alternativa fossila bränslen och råmaterial till cementugnar.
- Biobränslen (bioavfall) för cementugnar.
- Andra bränslen.

**2.1 BERÄKNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP****2.1.1 FÖRBRÄNNINGSUTSLÄPP**

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 kalk skall övervakas och rapporteras i enlighet med bilaga II.

**2.1.2 PROCESSUTSLÄPP**

Relevanta utsläpp uppkommer vid förbränning och vid oxidering av organiskt kol i råmaterialet. Under förbränning i cementugnen frigörs koldioxid från karbonater från råmaterialen. Koldioxid från förbränning är direkt knuten till kalkproduktionen. På anläggningsnivå kan koldioxid från förbränning beräknas på följande två sätt: baserat på mängden kalcium- och magnesiumkarbonat från råmaterialet (främst kalksten och dolomit) som konverteras vid processen (beräkningsmetod A), eller baserat på mängden kalcium- och magnesiumoxider i den framställda kalken (beräkningsmetod B). Dessa båda metoder anses vara ekvivalenta och kan användas ömsesidigt av verksamhetsutövaren för validering av resultaten av den respektive andra metoden.

**Beräkningsmetod A – Karbonater**

Beräkningen skall grundas på mängden kalciumkarbonat och magnesiumkarbonat i de förbrukade råmaterialen. Följande formel skall användas:

$$\text{Koldioxidutsläpp [t CO}_2\text{]} = \sum \{ \text{aktivitetsdata}_{\text{Insats}} * \text{emissionsfaktor} * \text{omvandlingsfaktor} \}$$

**a) Aktivitetsdata**

Dessa krav gäller separat för var och en av de relevanta kolhaltiga ugnsinsetsorna (utöver bränslet), dvs. kalk eller kalksten, varvid man bör undvika att dubbelräkna eller utelämna återvunnet material eller bypass-material.

**Nivå 1**

Mängden relevant insatsmaterial [t] som förbrukas under rapporteringsperioden bestäms av verksamhetsutövaren med en största osäkerhet på högst  $\pm 7,5\%$ .

**Nivå 2**

Mängden relevant insatsmaterial [t] som förbrukas under rapporteringsperioden bestäms av verksamhetsutövaren med en största osäkerhet på högst  $\pm 5,0\%$ .

## Nivå 3

Mängden relevant insatsmaterial [t] som förbrukas under rapporteringsperioden bestäms av verksamhetsutövaren med en största osäkerhet på högst  $\pm 2,5\%$ .

b) **Emissionsfaktor**

## Nivå 1

Emissionsfaktorerna skall beräknas och rapporteras i massenheter koldioxid som släpps ut per ton relevant ugninsats, varvid fullständig omvandling antas. Stökiometriska förhållanden enligt tabell 1 nedan skall användas för att omvandla uppgifter om sammansättning till emissionsfaktorer.

Mängden  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$  och organiskt kol (i förekommande fall) i varje relevant ugninsatsmaterial beräknas enligt bilaga I avsnitt 13.

Tabell 1

**Stökiometriskt förhållande**

Ämne	Stökiometriskt förhållande
$\text{CaCO}_3$	0,440 [t $\text{CO}_2$ /t $\text{CaCO}_3$ ]
$\text{MgCO}_3$	0,522 [t $\text{CO}_2$ /t $\text{MgCO}_3$ ]

c) **Omvandlingsfaktor**

## Nivå 1

Karbonater som lämnar ugnen anses konservativt vara noll, dvs. man utgår från full förbränning och en omvandlingsfaktor på 1.

## Nivå 2

Karbonater som lämnar ugnen i kalk beaktas med hjälp av en omräkningsfaktor på mellan 0 och 1. Verksamhetsutövaren kan anta fullständig omvandling för en eller flera ugninsatser och tilldela icke-omvandlade karbonater till de kvarvarande ugninsatserna. Den tillkommande bestämningen av produktens relevanta kemiska parametrar genomförs i enlighet med bilaga I avsnitt 13.

**Beräkningsmetod nivå B – Oxider av alkaliska jordartsmetaller**

Koldioxidutsläpp uppstår vid förbränning av karbonater och skall beräknas utgående från mängden CaO och MgO i den producerade kalken. Redan bränd Ca och Mg som kommer in i ugnen, exempelvis via flygaska eller bränslen och råmaterial med relevant CaO- eller MgO-innehåll, skall beaktas på lämpligt sätt med hjälp av omvandlingsfaktorn. Kalkugnsstoff som lämnar ugnssystemet skall beaktas på lämpligt sätt.

**Utsläpp från karbonater**

Följande formel skall användas för beräkning:

$$\text{Koldioxidutsläpp [t CO}_2\text{]} = \sum \{ \text{aktivitetsdata}_{\text{Resultat}} * \text{emissionsfaktor} * \text{omvandlingsfaktor} \}$$

a) **Aktivitetsdata**

## Nivå 1

Mängden kalk [t] som produceras under rapporteringsperioden bestäms av verksamhetsutövaren med en största osäkerhet på högst  $\pm 5,0\%$ .

## Nivå 2

Mängden kalk [t] som produceras under rapporteringsperioden bestäms av verksamhetsutövaren med en största osäkerhet på högst  $\pm 2,5\%$ .

b) **Emissionsfaktorer**

Nivå 1

Mängden CaO och MgO i produkten bestäms enligt bilaga I avsnitt 13.

Stökiometriska förhållanden enligt tabell 2 skall användas för att omvandla uppgifter om sammansättning till emissionsfaktorer, varvid det antas att all CaO och MgO härstammar från respektive karbonater.

Tabell 2

**Stökiometriskt förhållande**

Oxider	Stökiometriska förhållanden [t CO <sub>2</sub> ]/[t oxid av alkaliska jordartsmetaller]
CaO	0,785
MgO	1,092

c) **Omvandlingsfaktor**

Nivå 1

CaO och MgO i råmaterialet kan konservativt uppskattas vara lika med 0, dvs. all Ca och Mg i produkten anses ha kommit från karbonathaltigt råmaterial, vilket ger en omvandlingsfaktor på 1.

Nivå 2

Mängden CaO och MgO som redan finns i råmaterialet återges med hjälp av omvandlingsfaktorer med ett värde mellan 0 och 1, där värdet 1 motsvarar full omvandling av råmaterialets karbonater till oxid. Den tillkommande bestämningen av råmaterialens relevanta kemiska parametrar genomförs i enlighet med bilaga I avsnitt 13.

## 2.2 MÄTNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP

Riktlinjerna för mätning i bilaga I skall tillämpas.

## BILAGA IX

**Verksamhetsspecifika riktlinjer för anläggningar för framställning av glas som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG****1. GRÄNSER OCH FULLSTÄNDIGHET**

Om tvättning av rökgaser sker i anläggningen och utsläppen till följd därav inte inräknas i anläggningens processutsläpp, skall de beräknas enligt bilaga II.

Denna bilaga gäller även för anläggningar för produktion av alkalisilikat (vattenglas) och sten-/glasull.

**2. FASTSTÄLLANDE AV KOLDIOXIDUTSLÄPP**

I glasframställningsanläggningar kommer koldioxidutsläppen från följande utsläppskällor och bränsle-/materialmängder:

- Nedbrytning av alkalikarbonater och karbonater av alkaliska jordartsmetaller i råmaterialet.
- Konventionella fossila bränslen.
- Alternativa fossila bränslen och råmaterial.
- Biobränslen (bioavfall).
- Andra bränslen.
- Kolinnehållande tillsatser inklusive stoft från koks och stenkol.
- Tvättning av rökgaser.

**2.1 BERÄKNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP****2.1.1 FÖRBRÄNNINGSUTSLÄPP**

Förbränningsprocesser som äger rum i anläggningar för produktion av glas skall övervakas och rapporteras i enlighet med bilaga II.

**2.1.2 PROCESSUTSLÄPP**

CO<sub>2</sub> frigörs under smältningen i ugnen, från karbonater som finns i råmaterialen, och från neutraliseringen av HF, HCl och SO<sub>2</sub> i rökgaserna med kalksten eller andra karbonater. Både utsläpp från nedbrytningen av karbonater under smältningsprocessen och utsläpp från tvättning skall ingå i anläggningens utsläpp. De skall läggas till de totala utsläppen, men om möjligt rapporteras separat.

CO<sub>2</sub> från karbonater i råmaterialen som frigjorts vid smältningen i ugnen är direkt knuten till glasproduktionen och skall beräknas baserat på den omvandlade mängden karbonater från råmaterialet – huvudsakligen soda, kalk/kalksten, dolomit och andra alkalikarbonater och karbonater av alkaliska jordartsmetaller kompletterat med karbonatfritt återvinningsglas (krossglas).

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

$$\text{Koldioxidutsläpp [t CO}_2\text{]} = \sum\{\text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor}\} + \sum\{\text{tillsats} * \text{emissionsfaktor}\}$$

med:

**a) Aktivitetsdata**

Aktivitetsdata är mängden [t] karbonathaltiga råmaterial eller tillsatser i samband med koldioxidutsläppen som levereras (som dolomit, kalksten, soda eller andra karbonater) och bearbetas vid glastillverkningen i anläggningen under rapporteringsperioden.

## Nivå 1

Den sammanlagda mängden [t] av karbonathaltigt råmaterial eller karbonathaltiga tillsatser som förbrukas under rapporteringsperioden bestäms av verksamhetsutövaren eller dennes leverantör per typ av råmaterial med en maximal osäkerhet på  $\pm 2,5\%$ .

## Nivå 2

Den sammanlagda mängden [t] av karbonathaltigt råmaterial eller karbonathaltiga tillsatser som förbrukas under rapporteringsperioden bestäms av verksamhetsutövaren eller dennes leverantör per typ av råmaterial med en maximal osäkerhet på  $\pm 1,5\%$ .

b) **Emissionsfaktor****Karbonater**

Emissionsfaktorerna skall beräknas och rapporteras i massenheter koldioxid som släpps ut per ton av varje karbonathaltigt råmaterial. Stökiometriska förhållanden enligt tabell 1 nedan skall användas för att omvandla uppgifter om sammansättning till emissionsfaktorer.

## Nivå 1

De relevanta insatsmaterialens renhet bestäms enligt industrins bästa praxis. De beräknade värdena skall justeras efter fukt- och gångartsinnehåll i det använda karbonatmaterialet.

## Nivå 2

Mängden relevanta karbonater i varje relevant insatsmaterial bestäms enligt bilaga I avsnitt 13.

Tabell 1

**Stökiometriska emissionsfaktorer**

Karbonat	Emissionsfaktor [t CO <sub>2</sub> /t karbonat]	Övriga upplysningar
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	
Li <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,596	
K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,318	
SrCO <sub>3</sub>	0,298	
NaHCO <sub>3</sub>	0,524	
Allmänt: X <sub>Y</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>Z</sub>	Emissionsfaktor = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_x] + Z * [M_{CO_3^{2-}}]\}$	X = alkalisk jordartsmetall eller alkalimetall M <sub>x</sub> = molekylvikt på X i [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = molekylvikt på CO <sub>2</sub> = 44 [g/mol] M <sub>CO<sub>3</sub><sup>2-</sup></sub> = molekylvikt för CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> = 60 [g/mol] Y = stökiometriskt tal för X = 1 (för alkaliska jordartsmetaller) = 2 (för alkalimetaller) Z = stökiometriskt tal för CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> = 1

## 2.2 MÄTNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP

Riktlinjerna för mätning i bilaga I skall tillämpas.

## BILAGA X

**Verksamhetsspecifika riktlinjer för anläggningar för framställning av keramiska produkter som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG****1. GRÄNSER OCH FULLSTÄNDIGHET**

Inga särskilda gränsdragningar.

**2. FASTSTÄLLANDE AV KOLDIOXIDUTSLÄPP**

I anläggningar för framställning av keramiska produkter kommer koldioxidutsläppen från följande utsläppskällor och bränsle-/materialmängder:

- Konventionella fossila bränslen för cementugnar.
- Alternativa fossila ugnbränslen.
- Ugnbränslen av biomassa.
- Förbränning av kalksten/dolomit och andra karbonater i råmaterialet.
- Kalksten och andra karbonater för reduktion av luftföroreningar och annan tvättning av rökgaser.
- Tillsatser av fossila bränslen eller biomassa för att framkalla porositet, t.ex. polystyrol, rester från papperstillverkning eller sågspån.
- Fossilt organiskt material i leran och andra råmaterial.

**2.1 BERÄKNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP****2.1.1 FÖRBRÄNNINGSUTSLÄPP**

Förbränningsprocesser som äger rum i anläggningar för tillverkning av keramiska produkter skall övervakas och rapporteras i enlighet med bilaga II.

**2.1.2 PROCESSUTSLÄPP**

Koldioxid släpps ut vid förbränning av råmaterial i ugnen och oxidering av organiskt material i leran och tillsatserna, samt vid neutralisering av HF, HCl och SO<sub>2</sub> i rökgaserna med hjälp av kalksten eller andra karbonater, och vid andra rökgastvättningsmetoder. Alla utsläpp från nedbrytning av karbonater och oxidering av organiskt material i ugnen och från tvättning av rökgas skall räknas med i anläggningens sammanlagda utsläpp. De skall läggas till de totala utsläppen, men om möjligt rapporteras separat. Beräkning skall ske enligt följande:

$$\text{Koldioxidutsläpp}_{\text{totalt}} [\text{t}] = \text{koldioxidutsläpp}_{\text{insatsmaterial}} [\text{t}] + \text{koldioxidutsläpp}_{\text{tvättning}} [\text{t}]$$

**2.1.2.1 KOLDIOXID FRÅN INSATSMATERIAL**

Koldioxid från karbonater och från kolinnehåll i andra insatsmaterial skall beräknas antingen med hjälp av en metod som utgår från mängden oorganiska och organiska karbonater i råmaterial (t.ex. olika karbonater, det organiska innehållet i lera och i tillsatser) som konverteras vid processen (*beräkningsmetod A*), eller med hjälp av en metod som utgår från oxiderna av alkaliska jordartsmetaller i den framställda keramiken (*beräkningsmetod B*). De båda metoderna skall anses vara ekvivalenta för keramik som framställs av renad eller syntetisk lera. Beräkningsmetod A skall tillämpas på keramiska produkter som framställs av obehandlad lera eller när lertillsatser med betydande organiskt innehåll används.

**Beräkningsmetod A – Kolinsats**

Beräkningen utgår från kolinsatsen (organiskt och oorganiskt) i varje relevant råmaterial, t.ex. olika sorters lera, lerblandningar eller tillsatser. Kvarts/kisel, fältspat, kaolin och mineraltalk utgör normalt sätt inga betydande kolkällor.

Aktivitetsdata, emissionsfaktorer och omvandlingsfaktorer skall avse samma tillstånd hos ett material, helst torrt tillstånd.

Följande formel skall användas för beräkning:

$$\text{Koldioxidutsläpp [t CO}_2\text{]} = \Sigma \{\text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor} * \text{omvandlingsfaktor}\}$$

med:

a) **Aktivitetsdata**

Dessa krav gäller separat för var och en av de relevanta kolhaltiga råmaterialen (utöver bränslet), dvs. lera eller tillsatser, varvid man bör undvika att dubbelräkna eller utelämna återvunnet material eller bypass-material.

Nivå 1

Mängden av varje relevant råmaterial eller tillsats [t] som förbrukas under rapporteringsperioden (förluster borträknade) bestäms med en största osäkerhet på högst  $\pm 7,5\%$ .

Nivå 2

Mängden av varje relevant råmaterial eller tillsats [t] som förbrukas under rapporteringsperioden (förluster borträknade) bestäms med en största osäkerhet på högst  $\pm 5,0\%$ .

Nivå 3

Mängden av varje relevant råmaterial eller tillsats [t] som förbrukas under rapporteringsperioden (förluster borträknade) bestäms med en största osäkerhet på högst  $\pm 2,5\%$ .

b) **Emissionsfaktor**

En sammanräknad emissionsfaktor som inkluderar organiskt och oorganiskt kol ("totalkol" (TC)) kan tillämpas för varje bränsle-/materialmängd (dvs. relevant råmaterialblandning eller tillsats). Alternativt kan två olika emissionsfaktorer för "oorganiskt totalkol" (TIC) och "organiskt totalkol" (TOC) tillämpas för varje bränsle-/materialmängd. I förekommande fall skall stökiometriska förhållanden tillämpas för omvandling av sammansättningsuppgifter för de enskilda karbonaterna i enlighet med tabell 1 nedan. Beräkningen av biomassfraktionen i tillsatser som inte kan räknas som ren biomassa skall göras enligt bilaga I avsnitt 13.4.

Tabell 1

**Stökiometriskt förhållande**

Karbonater	Stökiometriskt förhållande	
CaCO <sub>3</sub>	0,440 [t CO <sub>2</sub> /t CaCO <sub>3</sub> ]	
MgCO <sub>3</sub>	0,522 [t CO <sub>2</sub> /t MgCO <sub>3</sub> ]	
BaCO <sub>3</sub>	0,223 [t CO <sub>2</sub> /t BaCO <sub>3</sub> ]	
Allmänt X <sub>Y</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>Z</sub>	Emissionsfaktor = $\frac{[M_{CO_2}]}{\{Y * [M_x] + Z * [M_{CO_3^{2-}}]\}}$	X = alkalisk jordartsmetall eller alkalimetall M <sub>x</sub> = molekylvikt på X i [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = molekylvikt på CO <sub>2</sub> = 44 [g/mol] M <sub>CO<sub>3</sub><sup>2-</sup></sub> = molekylvikt för CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> = 60 [g/mol] Y = stökiometriskt tal för X = 1 (för alkaliska jordartsmetaller) = 2 (för alkalimetaller) Z = stökiometriskt tal för CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> = 1

**Nivå 1**

Ett konservativt värde på 0,2 ton CaCO<sub>3</sub> (motsvarande 0,08794 ton CO<sub>2</sub>) per ton torr lera tillämpas vid beräkningen av emissionsfaktorn i stället för analysresultaten.

**Nivå 2**

En emissionsfaktor för varje bränsle-/materialmängd beräknas och uppdateras minst en gång per år med hjälp av industrins bästa praxis, utgående från anläggningens särskilda förhållanden och produktblandning.

**Nivå 3**

Bestämningen av de relevanta råmaterialens sammansättning genomförs i enlighet med bilaga I avsnitt 13.

**c) Omvandlingsfaktor****Nivå 1**

Karbonater och annat kol som lämnar ugnen i produkterna kan konservativt uppskattas till 0, varvid fullständig förbränning och oxidering antas. Detta leder till en omvandlingsfaktor på 1.

**Nivå 2**

Karbonater och kol som lämnar ugnen beaktas genom omräkningsfaktorer med ett värde mellan 0 och 1 där 1 motsvarar fullständig omvandling av karbonaterna eller kolet. Den tillkommande bestämningen av produktens relevanta kemiska parametrar genomförs i enlighet med bilaga I avsnitt 13.

**Beräkningsmetod nivå B – Oxider av alkaliska jordartsmetaller**

Koldioxid från förbränning beräknas på mängden framställd keramik och keramikens innehåll av CaO, MgO och andra alkaliska jordartsmetaller/alkalioxider (aktivitetsdata<sub>O PRODUKTION</sub>). Emissionsfaktorn korrigeras för redan bränd Ca och Mg och andra alkaliska jordartsmetaller/alkalier som kommer in i ugnen (aktivitetsdata<sub>O INSATSMATERIAL</sub>), exempelvis alternativa bränslen och råmaterial med relevant CaO- eller MgO-innehåll. Följande formel skall användas för beräkning:

$$\text{Koldioxidutsläpp [t CO}_2\text{]} = \Sigma \{\text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor} * \text{omvandlingsfaktor}\}$$

med:

**a) Aktivitetsdata**

Aktivitetsdatana för produkterna avser bruttoproduktion inbegripet spillprodukter och krossglas från ugnarna och transportererna.

**Nivå 1**

Mängden produkter under rapporteringsperioden beräknas med en maximal osäkerhet på högst ± 7,5 %.

**Nivå 2**

Mängden produkter under rapporteringsperioden beräknas med en maximal osäkerhet på högst ± 5,0 %.

**Nivå 3**

Mängden produkter under rapporteringsperioden beräknas med en maximal osäkerhet på högst ± 2,5 %.

**b) Emissionsfaktor**

En sammansatt emissionsfaktor skall beräknas utgående från innehållet relevanta metalloxider som CaO, MgO eller BaO i produkten, med hjälp av stökiometriska förhållanden enligt tabell 2.



Tabell 2

## Stökiometriskt förhållande

Oxider	Stökiometriskt förhållande	Övriga upplysningar
CaO	0,785 [ton CO <sub>2</sub> per ton oxid]	
MgO	1,092 [ton CO <sub>2</sub> per ton oxid]	
BaO	0,287 [ton CO <sub>2</sub> per ton oxid]	
Allmänt: X <sub>Y</sub> (O) <sub>Z</sub>	Emissionsfaktor = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_x] + Z * [M_o]\}$	X = alkalisk jordartsmetall eller alkalimetall M <sub>x</sub> = molekylvikt på X i [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = molekylvikt på CO <sub>2</sub> = 44 [g/mol] M <sub>o</sub> = molekylvikt på O = 16 [g/mol] Y = stökiometriskt tal för X = 1 (för alkaliska jordartsmetaller) = 2 (för alkalimetaller) Z = stökiometriskt tal för O = 1

## Nivå 1

Ett konservativt värde på 0,123 ton CaO (motsvarande 0,09642 ton CO<sub>2</sub>) per ton produkt tillämpas vid beräkning av emissionsfaktorn i stället för analysresultat.

## Nivå 2

En emissionsfaktor beräknas och uppdateras minst en gång per år med hjälp av industrins bästa praxis, utgående från anläggningens särskilda förhållanden och produktblandning.

## Nivå 3

Bestämningen av produktens sammansättning genomförs i enlighet med bilaga I avsnitt 13.

c) **Omvandlingsfaktor**

## Nivå 1

Relevanta oxider i råmaterialet kan konservativt uppskattas vara lika med 0, dvs. all Ca, Mg, Ba och andra relevanta alkaliska oxider i produkten anses ha kommit från karbonathaltigt råmaterial, vilket ger en omvandlingsfaktor på 1.

## Nivå 2

Relevanta oxider i råmaterialen återges med omvandlingsfaktorer mellan 0 och 1, där 0 motsvarar fullständig halt av den relevanta oxiden i råmaterialet. Den tillkommande bestämningen av råmaterialens relevanta kemiska parametrar genomförs i enlighet med bilaga I avsnitt 13.

## 2.1.2.2 KOLDIOXID FRÅN KALKSTEN FÖR MINSKNING AV LUFTFÖRORENINGAR OCH ANNAN TVÄTTNING AV RÖKGAS

Koldioxid från kalksten som används för att minska luftföroreningar, och från andra metoder för tvättning av rökgas, skall beräknas utgående från insatsmängden CaCO<sub>3</sub>. Dubbelberäkning till följd av att man också räknar med koldioxiden från använd kalksten som återvinns som råmaterial i samma anläggning bör undvikas.

Följande formel skall användas för beräkning:

$$\text{Koldioxidutsläpp [t CO}_2\text{]} = \text{aktivitetsdata} * \text{emissionsfaktor}$$

med:

a) **Aktivitetsdata**

Nivå 1

Mängden [t] torrt  $\text{CaCO}_3$  som förbrukats under rapporteringsperioden, fastställd genom verksamhetsutövarens eller leverantörens vägning med en maximal osäkerhet på mindre än  $\pm 7,5\%$ .

b) **Emissionsfaktor**

Nivå 1

Stökiometriska förhållanden för  $\text{CaCO}_3$  visas i tabell 1.

## 2.2 MÄTNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP

Riktlinjerna för mätning i bilaga I skall tillämpas.

---

## BILAGA XI

**Verksamhetsspecifika riktlinjer för anläggningar för framställning av pappersmassa och papper som ingår i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG****1. GRÄNSER OCH FULLSTÄNDIGHET**

Under förutsättning att detta godkänns av den behöriga myndigheten skall utförelse av CO<sub>2</sub> som härrör från fossila bränslen, t.ex. till en intilliggande anläggning för utfälld kalciumkarbonat (PCC), inte inkluderas i anläggningens utsläpp.

Om tvättning av rökgaser sker i anläggningen och utsläppen till följd därav inte inräknas i anläggningens processutsläpp, skall de beräknas enligt bilaga II.

**2. FASTSTÄLLANDE AV KOLDIOXIDUTSLÄPP**

Processerna vid massafabriker och pappersbruk med potential till koldioxidutsläpp omfattar följande:

- Kraftpannor, gasturbiner och andra förbränningsanordningar som producerar ånga eller kraft till anläggningen.
- Sodapannor och andra anordningar som bränner upp förbrukade kokvätskor.
- Förbränningsugnar.
- Kalkugnar och rostugnar.
- Tvättning av rökgaser.
- Torkar som eldas med fossila bränslen (t.ex. infrarödtorkar).

Rening av avloppsvatten och deponier, inklusive anaerob rening av avloppsvatten eller slamrötningsverksamheter och deponier som används för omhändertagande av avfall från massa- och pappersbruk, ingår inte i förteckningen i bilaga I till direktiv 2003/87/EG. Utsläpp från dessa omfattas därför inte av direktiv 2003/87/EG.

**2.1 BERÄKNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP****2.1.1 FÖRBRÄNNINGSUTSLÄPP**

Utsläpp från förbränningsprocesser som äger rum i anläggningar för framställning av pappersmassa och papper skall övervakas i enlighet med bilaga II.

**2.1.2 PROCESSUTSLÄPP**

Utsläppen orsakas av användningen av karbonater som make up-kemikalier i massafabriker. Även om förlusterna av natrium och kalcium i återvinningssystemet och kausticeringsanläggningen vanligtvis kompenseras med hjälp av icke-karbonathaltiga kemikalier används ibland små mängder av kalciumkarbonat (CaCO<sub>3</sub>) och natriumkarbonat (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>), vilka faktiskt leder till koldioxidutsläpp. Kolet i dessa kemikalier är vanligtvis av fossilt ursprung, även om det i vissa fall (t.ex. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> från anläggningar som framställer halvkemisk sodamassa) kan komma från biomassa.

Det antas att kolet i dessa kemikalier släpps ut som CO<sub>2</sub> från kalkugnen eller återvinningsugnen. Dessa utsläpp fastställs genom ett antagande att allt kol i CaCO<sub>3</sub> och Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> som används i återvinnings- och kaustiseringsanläggningar släpps ut i atmosfären.

Kalciumet måste kompenseras på grund av förluster i kausticeringsanläggningen, de flesta i form av kalciumkarbonat.

Koldioxidutsläppen skall beräknas enligt följande:

$$\text{Koldioxidutsläpp} = \sum \{(\text{Aktivitetsdata}_{\text{karbonat}} * \text{emissionsfaktor})\}$$

med:

a) **Aktivitetsdata**

Aktivitetsdata<sub>karbonat</sub> är de mängder av CaCO<sub>3</sub> och Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> som används i processen.

Nivå 1

Mängden [t] CaCO<sub>3</sub> och Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> som förbrukats i processen och som fastställts av verksamhetsutövaren eller leverantören med en största osäkerhet på mindre än ± 2,5 %.

Nivå 2

Mängden [t] CaCO<sub>3</sub> och Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> som förbrukats i processen och som fastställts av verksamhetsutövaren eller leverantören med en största osäkerhet på mindre än ± 1,5 %.

b) **Emissionsfaktor**

Nivå 1

De stökiometriska förhållandena [t<sub>CO<sub>2</sub></sub>/t<sub>CaCO<sub>3</sub></sub>] och [t<sub>CO<sub>2</sub></sub>/t<sub>Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></sub>] för karbonater som inte kommer från biomassa visas i tabell 1. Karbonater från biomassa vägs med en emissionsfaktor på 0 [t CO<sub>2</sub>/t karbonat].

Tabell 1

**Stökiometriska emissionsfaktorer**

Karbonattyp och dess ursprung	Emissionsfaktor [t CO <sub>2</sub> /t karbonat]
CaCO <sub>3</sub> för make up i massafabriker	0,440
NaCO <sub>3</sub> för make up i massafabriker	0,415

Dessa värden skall justeras efter fukt- och gångartsinnehåll i det använda karbonatmaterialet.

2.2 MÄTNING AV KOLDIOXIDUTSLÄPP

Riktlinjerna för mätning i bilaga I skall tillämpas.

## BILAGA XII

**Riktlinjer för fastställande av utsläpp av växthusgaser med hjälp av mätton för kontinuerlig mätning****1. GRÄNSER OCH FULLSTÄNDIGHET**

Bestämmelserna i denna bilaga avser utsläpp av växthusgaser från verksamhet som omfattas av direktiv 2003/87/EG. Koldioxidutsläppen kan uppstå vid flera olika utsläppskällor i en anläggning.

**2. FASTSTÄLLANDE AV UTSLÄPP AV VÄXTHUSGASER****Nivå 1**

För varje utsläppskälla skall en sammanlagd största osäkerhet för det totala utsläppet under rapporteringsperioden på högst  $\pm 10\%$  uppnås.

**Nivå 2**

För varje utsläppskälla skall en sammanlagd största osäkerhet för det totala utsläppet under rapporteringsperioden på högst  $\pm 7,5\%$  uppnås.

**Nivå 3**

För varje utsläppskälla skall en sammanlagd största osäkerhet för det totala utsläppet under rapporteringsperioden på högst  $\pm 5\%$  uppnås.

**Nivå 4**

För varje utsläppskälla skall en sammanlagd största osäkerhet för det totala utsläppet under rapporteringsperioden på högst  $\pm 2,5\%$  uppnås.

**Allmän strategi**

De sammanlagda utsläppen av växthusgaser från en utsläppskälla under rapporteringsperioden skall fastställas med hjälp av nedanstående formel. För formelns parametrar gäller bestämmelserna i bilaga I avsnitt 6. Om flera utsläppskällor förekommer i en och samma anläggning och inte kan mätas som en enda källa skall utsläppen från dessa mätas separat och adderas till hela anläggningens sammanlagda utsläpp av en och samma gas under rapporteringsperioden.

$$\text{Växthusgas}_{\text{-tot ann}} [t] = \sum_{i=1}^{\text{operating\_hours\_p.a.}} \text{Växthusgaskoncentration}_i * \text{rökgasflöde}_i$$

med:

**Växthusgaskoncentration**

Rökgasens växthusgaskoncentration bestäms genom kontinuerliga mätningar vid en representativ punkt.

**Rökgasflöde**

Det torra rökgasflödet kan bestämmas med hjälp av en av följande metoder.

**METOD A**

Rökgasflödet  $Q_e$  beräknas med en massbalansmetod varvid alla relevanta parametrar beaktas, t.ex. insatsmaterial, insatsluftflöde, processens effektivitet osv., samt, på produktionssidan, produktionsresultat,  $O_2$ -koncentrationen, samt koncentrationerna av  $SO_2$  och  $NO_x$ .

Den specifika beräkningsmetoden skall godkännas av den behöriga myndigheten i samband med bedömningen av övervakningsplanen och den metodik som ligger till grund för planen.

**METOD B**

Rökgasflödet  $Q_e$  bestäms genom kontinuerliga mätningar av flödet vid en representativ punkt.

---