

## II

(Muut kuin lainsäätämisyksessä hyväksyttävät säädökset)

## PÄÄTÖKSET

## KOMISSION PÄÄTÖS,

annettu 18 päivänä elokuuta 2011,

**päätöksen 2007/589/EY muuttamisesta uusista toiminnoista ja kaasuista aiheutuvien kasvihuonepäästöjen tarkkailua ja raportointia koskevien ohjeiden lisäämiseksi**

(tiedoksiannettu numerolla K(2011) 5861)

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

(2011/540/EU)

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon kasvihuonekaasujen päästöoikeuksien kaupan järjestelmän toteuttamisesta yhteisössä ja neuvoston direktiivin 96/61/EY muuttamisesta 13 päivänä lokakuuta 2003 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2003/87/EY<sup>(1)</sup>, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/101/EY<sup>(2)</sup>, direktiivillä 2008/101/EY<sup>(3)</sup> ja asetuksella (EY) N:o 219/2009<sup>(4)</sup>, ja erityisesti sen 14 artiklan 1 kohdan ja 24 artiklan 3 kohdan,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Direktiivillä 2003/87/EY perustetaan kasvihuonekaasujen päästöoikeuksien kaupan järjestelmä unionissa (jäljempänä 'Euroopan unionin päästökauppajärjestelmä').
- (2) Direktiivin 2003/87/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/101/EY, direktiivillä 2008/101/EY ja asetuksella (EY) N:o 219/2009, 14 artiklan 1 kohdan nojalla komissio teki päätöksen 2007/589/EY ohjeiden vahvistamisesta kasvihuonekaasupäästöjen tarkkailua ja raportointia varten<sup>(5)</sup>.
- (3) Direktiivin 2003/87/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/101/EY, direktiivillä 2008/101/EY ja asetuksella (EY) N:o 219/2009, 24 artiklan 3 kohdan nojalla komissio voi omasta aloitteestaan antaa ohjeita sellaisia toimintoja, laitoksia ja kasvihuonekaasuja kos-

kevista päästöjen tarkkailusta ja raportoinnista, joita ei luetella liitteessä I, jos tällainen tarkkailu ja raportointi voidaan toteuttaa riittävän tarkasti.

- (4) Direktiivin 2003/87/EY muuttamisesta kasvihuonekaasujen päästöoikeuksien kauppaa koskevan yhteisön järjestelmän parantamiseksi ja laajentamiseksi annetulla Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/29/EY<sup>(6)</sup> 3 artiklan nojalla direktiivin 2003/87/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/101/EY, direktiivillä 2008/101/EY ja asetuksella (EY) N:o 219/2009, 14 ja 24 artiklaa sovelletaan 31 päivään joulukuuta 2012.
- (5) Direktiivillä 2009/29/EY lisätään Euroopan unionin päästökauppajärjestelmään uusia kaasuja ja toimintoja vuodesta 2013 alkaen. Komission olisi annettava ohjeet uusista toiminnoista ja kaasuista aiheutuvien kasvihuonekaasupäästöjen tarkkailua ja raportointia varten sitä ajatellen, että nämä toiminnot lisätään yhteisön järjestelmään vuodesta 2013 alkaen ja että niiden yksipuolinen lisääminen yhteisön järjestelmään on mahdollista ennen vuotta 2013.
- (6) Päätöstä 2007/589/EY olisi tämän vuoksi muutettava.
- (7) Tässä päätöksessä säädetyt toimenpiteet ovat direktiivin 2003/87/EY 23 artiklassa tarkoitetun komitean lausunnon mukaiset,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN PÄÄTÖKSEN:

## 1 artikla

Muutetaan päätös 2007/589/EY seuraavasti:

<sup>(1)</sup> EUVL L 275, 25.10.2003, s. 32.<sup>(2)</sup> EUVL L 338, 13.11.2004, s. 18.<sup>(3)</sup> EUVL L 8, 13.1.2009, s. 3.<sup>(4)</sup> EUVL L 87, 31.3.2009, s. 109.<sup>(5)</sup> EUVL L 229, 31.8.2007, s. 1.<sup>(6)</sup> EUVL L 140, 5.6.2009, s. 63.

## 1. Korvataan 1 artikla seuraavasti:

*"1 artikla*

Tämän päätöksen liitteissä I–XIV ja XVI–XXIV vahvistetaan tarkkailua ja raportointia koskevat ohjeet niitä kasvihuonekaasupäästöjä varten, jotka aiheutuvat direktiivin 2003/87/EY liitteessä I luetelluista toiminnoista sekä 24 artiklan 1 kohdan mukaisesti yhteisön järjestelmään sisällytetyistä toiminnoista.

Direktiivin 2003/87/EY 3 e ja 3 f artiklassa tarkoitettuun hakemukseen tarvittavien ilmailutoiminnan tonnikilometritietojen tarkkailua ja raportointia koskevat ohjeet esitetään liitteessä XV. Ohjeet perustuvat edellä mainitun direktiivin liitteessä IV vahvistettuihin periaatteisiin."

## 2. Muutetaan liiteluettelo ja liitteet seuraavasti:

- a) Muutetaan liiteluettelo tämä päätöksen liitteen I mukaisesti.
- b) Muutetaan liite I tämän päätöksen liitteen II mukaisesti.
- c) Muutetaan liite II tämän päätöksen liitteen III mukaisesti.
- d) Muutetaan liite IV tämän päätöksen liitteen IV mukaisesti.
- e) Muutetaan liite V tämän päätöksen liitteen V mukaisesti.
- f) Muutetaan liite VI tämän päätöksen liitteen VI mukaisesti.
- g) Muutetaan liite VII tämän päätöksen liitteen VII mukaisesti.
- h) Muutetaan liite VIII tämän päätöksen liitteen VIII mukaisesti.
- i) Muutetaan liite IX tämän päätöksen liitteen IX mukaisesti.
- j) Muutetaan liite X tämän päätöksen liitteen X mukaisesti.
- k) Muutetaan liite XI tämän päätöksen liitteen XI mukaisesti.
- l) Muutetaan liite XII tämän päätöksen liitteen XII mukaisesti.
- m) Muutetaan liite XVI tämän päätöksen liitteen XIII mukaisesti.

## 3. Lisätään seuraavat liitteet:

- a) Lisätään liite XIX tämän päätöksen liitteen XIV mukaisesti.
- b) Lisätään liite XX tämän päätöksen liitteen XV mukaisesti.
- c) Lisätään liite XXI tämän päätöksen liitteen XVI mukaisesti.
- d) Lisätään liite XXII tämän päätöksen liitteen XVII mukaisesti.
- e) Lisätään liite XXIII tämän päätöksen liitteen XVIII mukaisesti.
- f) Lisätään liite XXIV tämän päätöksen liitteen XIX mukaisesti.

*2 artikla*

Tämä päätös on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

Tehty Brysselissä 18 päivänä elokuuta 2011.

*Komission puolesta*  
Connie HEDEGAARD  
*Komission jäsen*

## LIITE I

Muutetaan liiteluettelo seuraavasti:

1) Korvataan liitettä II ja liitteitä IV-XII koskevat kohdat seuraavasti:

- ”Liite II: Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitetuista laitoksissa harjoitettavista toiminnoista peräisin olevia poltosta aiheutuvia päästöjä koskevat ohjeet
- Liite IV: Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua koksen tuotantoa koskevat toimintokohtaiset ohjeet
- Liite V: Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua metallimalmin pasutusta ja sintrausta koskevat toimintokohtaiset ohjeet
- Liite VI: Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua raakaraudan tai teräksen tuotantoa, mukaan luettuna jatkuva valu, koskevat toimintokohtaiset ohjeet
- Liite VII: Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua sementtiklinkkerin tuotantoa koskevat toimintokohtaiset ohjeet
- Liite VIII: Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua kalkin tuotantoa tai dolomiitin tai magnesiitin kalsinointia koskevat toimintokohtaiset ohjeet
- Liite IX: Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua lasin tuotantoa tai eristysmateriaalin valmistusta mineraalivillasta koskevat toimintokohtaiset ohjeet
- Liite X: Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua keraamisten tuotteiden valmistusta koskevat toimintokohtaiset ohjeet
- Liite XI: Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua massan ja paperin tuotantoa koskevat toimintokohtaiset ohjeet
- Liite XII: Ohjeet kasvihuonekaasujen päästöjen tai siirretyn määrän määrittämiseksi jatkuvatoimisten päästömittausjärjestelmien avulla”

2) Lisätään seuraavat uusien liitteiden XIX, XX, XXI, XXII, XXIII ja XXIV otsikot:

- ”Liite XIX: Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua kalsinoidun soodan ja natriumbikarbonaatin tuotantoa koskevat toimintokohtaiset ohjeet
- Liite XX: Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua ammoniakkin tuotantoa koskevat toimintokohtaiset ohjeet
- Liite XXI: Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua vedyn ja synteetikaasun tuotantoa koskevat toimintokohtaiset ohjeet
- Liite XXII: Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua suurissa erissä tuotettavien orgaanisen kemian kemikaalien tuotantoa koskevat toimintokohtaiset ohjeet
- Liite XXIII: Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua rautametallin ja muiden metallien tuotantoa koskevat toimintokohtaiset ohjeet
- Liite XXIV: Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua primaarialumiinin tuotantoa ja jalostusta koskevat toimintokohtaiset ohjeet”
-

## LIITE II

Muutetaan liite I seuraavasti:

- 1) Korvataan 1 jaksossa "Johdanto" ilmaisu "liitteissä II–XI ja liitteissä XIII–XVIII" ilmaisulla "liitteissä II–XI ja liitteissä XIII–XXIV".
- 2) Muutetaan 2 jakson johdanto-osassa "Määritelmät" seuraavasti: Ilmaisuihin "liitteissä II–XVIII" korvataan ilmaisulla "liitteissä II–XXIV".
- 3) Muutetaan 4 jakson 3 kohta "Tarkkailusuunnitelma" seuraavasti:
  - a) Muutetaan neljännen kohdan e alakohta seuraavasti:

"e) luettelo ja kuvaus kunkin tarkkailtavan lähdevirran toimintotietojen, hiilipitoisuuden (jos sovelletaan massatase menetelmää tai muuta menetelmää, jossa päästöjen laskentaan tarvitaan hiilipitoisuus), päästökertoimien, hapettumis- ja muuntokertoimien määrittämistasoista;"
  - b) Lisätään t alakohdan jälkeen alakohdat seuraavasti:
    - "u) tarpeen mukaan päivämäärät, jolloin mittaukset laitoskohtaisten CF<sub>4</sub>- ja C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>-päästökerrointen määrittämiseksi on suoritettu, sekä aikataulu tätä tarkoitusta varten tehtäviä myöhempiä mittauksia varten;
    - v) tarpeen mukaan protokolla, jossa kuvataan menetelmä laitoskohtaisten CF<sub>4</sub>- ja C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>-päästökerrointen määrittämiseksi ja jossa osoitetaan myös, että mittauksia on suoritettu ja niitä suoritetaan tulevaisuudessa riittävän pitkän aikaa, jotta mitatut arvot yhdentyvät, mutta vähintään 72 tuntia;
    - w) tarpeen mukaan menetelmät, joilla määritetään primaarialumiinin tuotannon hajapäästöjen talteenoton tehokkuus;"
- 4) Muutetaan 5 jakso seuraavasti:
  - a) Korvataan 5 jakson 1 kohdassa kappaleessa "prosessipäästöt" toinen kohta seuraavasti:

"Prosessipäästöjen laskentaa tarkennetaan edelleen toimintokohtaisissa ohjeissa liitteissä II–XI ja liitteissä XVI–XXIV. Kaikissa liitteissä II–XI ja XVI–XXIV esiteltävissä laskentamenetelmissä ei käytetä muuntokerrointa".
  - b) Korvataan 5 jakson 2 kohdassa "Määrittämistasot" ilmaisu "liitteissä II–XI ja XIV–XVIII" ilmaisulla "liitteissä II–XI ja liitteissä XIV–XXIV".
  - c) Lisätään 5 jakson 2 kohtaan yhdeksäs alakohta seuraavasti:

"Taulukossa 1 esitettyjä kaupallisten peruspoltoaineiden vähimmäismäärittämistasoja voidaan soveltaa myös muihin toimintoihin".
  - d) "Taulukko 1: Vähimmäisvaatimukset" korvataan seuraavalla taulukolla:

## Vähimmäisvaatimukset

("n.a" tarkoittaa "ei sovelleta")

Sarake A: Luokkaan A kuuluvat laitokset (laitokset, joiden vuotuiset raportoidut päästöt (tai konservatiivinen arvio tai ennuste, jos raportoituja päästötietoja ei ole saatavissa, tai niitä ei voida enää käyttää) edellisen päästökauppauden aikana olivat keskimäärin enintään 50 kilotonnia hiilidioksidiekvivalenttia, pois lukien biogeeninen hiilidioksidi, ennen hiilidioksidisiirtojen vähentämistä).

Sarake B: Luokkaan B kuuluvat laitokset (laitokset, joiden vuotuiset raportoidut päästöt (tai konservatiivinen arvio tai ennuste, jos raportoituja päästötietoja ei ole saatavissa, tai niitä ei voida enää käyttää) edellisen päästökauppauden aikana olivat keskimäärin yli 50 kilotonnia mutta enintään 500 kilotonnia hiilidioksidiekvivalenttia, pois lukien biogeeninen hiilidioksidi, ennen hiilidioksidisiirtojen vähentämistä)

ja sarake C: Luokkaan C kuuluvat laitokset (laitokset, joiden vuotuiset raportoidut päästöt (tai konservatiivinen arvio tai ennuste, jos raportoituja päästötietoja ei ole saatavissa, tai niitä ei voida enää käyttää) edellisen päästökauppauden aikana olivat keskimäärin yli 500 kilotonnia hiilidioksidiekvivalenttia, pois lukien biogeeninen hiilidioksidi, ennen hiilidioksidisiirtojen vähentämistä).

	Toimintotiedot						Päästökerroin			Koostumustiedot			Hapettumiskerroin			Muuntokerroin		
	Polttoainevirta			Tehollinen lämpöarvo														
Liite/toiminto	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
<b>II: Poltto</b>																		
Kaupalliset peruspolttoaineet	2	3	4	2a/2b	2a/2b	2a/2b	2a/2b	2a/2b	2a/2b	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.
Muut kaasu- tai nestemäiset polttoaineet	2	3	4	2a/2b	2a/2b	3	2a/2b	2a/2b	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.
Kiinteät polttoaineet	1	2	3	2a/2b	3	3	2a/2b	3	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.
Hiilimustan tuotannon ja kaasunkäsittelyterminaalien massatasejärjestelmä	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Soihdut	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	2a/b	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.
Puhdistus Karbonaatti	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Kipsi	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

	Toimintotiedot						Päästökerroin			Koostumustiedot			Muuntokerroin		
	Materiaalivirta			Tehollinen lämpöarvo											
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
<b>III: Jalostamot</b>															
Katalyyttisen krakkauksen regenerointi	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Vedyn tuotanto	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>IV: Koksamot</b>															
Massatase	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2	3	3	n.a.	n.a.	n.a.
Prosessin syöttöaineena käytettävä polttoaine	1	2	3	2	2	3	2	3	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>V: Metallimalmin pasutus ja sintraus</b>															
Massatase	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2	3	3	n.a.	n.a.	n.a.
Karbonaatti syöttöaineena	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1
<b>VI: Rauta ja teräs</b>															
Massatase	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2	3	3	n.a.	n.a.	n.a.
Prosessin syöttöaineena käytettävä polttoaine	1	2	3	2	2	3	2	3	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>VII: Sementti</b>															
Polttouunin syöttöaine	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2
Klinkkerin tuotanto	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2
Sementtuiuunipöly	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Muu kuin karbonaatista peräisin oleva hiili	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2
<b>VIII: Kalkki, dolomiitti ja magnesiitti</b>															
Karbonaatit	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2
Maa-alkalioksidit	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2

	Toimintotiedot						Päästökerroin			Koostumustiedot			Muuntokerroin		
	Materiaalivirta			Tehollinen lämpöarvo											
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
<b>IX: Lasi, mineraalivilla</b>															
Karbonaatit	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>X: Keramiikka</b>															
Hiili syöttöaineena	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	1.	1	2
Alkalioksidi	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2
Puhdistus	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>XI: Massa ja paperi</b>															
Vakiomenetelmä	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>XIX: Kalsinoitu sooda ja natriumbikarbonaatti</b>															
Massatase	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2	3	3	n.a.	n.a.	n.a.
<b>XX: Ammoniakki</b>															
Prosessin syöttöaineena käytettävä polttoaine	2	3	4	2a/2b	2a/2b	3	2a/2b	2a/2b	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>XXI: Vety ja synteesikaasu</b>															
Prosessin syöttöaineena käytettävä polttoaine	2	3	4	2a/2b	2a/2b	3	2a/2b	2a/2b	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Massatase	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2	3	3	n.a.	n.a.	n.a.
<b>XXII: Suurissa erissä tuotettavat orgaanisen kemian kemikaalit</b>															
Massatase	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2	3	3	n.a.	n.a.	n.a.
<b>XXIII: Metallien tuotanto tai käsittely</b>															
Massatase	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2	3	3	n.a.	n.a.	n.a.
Prosessipäästöt	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2

	Toimintotiedot						Päästökerroin			Koostumustiedot			Muuntokerroin		
	Materiaalivirta			Tehollinen lämpöarvo											
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
<b>XXIV: Alumiinin tuotanto</b>															
Hilidioksidipäästöjen massatase	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2	3	3	n.a.	n.a.	n.a.
Perfluorihiilivetyypäästöt (PFC) (slope-menetelmä)	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Perfluorihiilivetyypäästöt (PFC) (yljännitemenetelmä)	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.”



- e) Korvataan 5 jakson 4 kohdan "Kiinteiden laitosten toimintotiedot" toisessa alakohdassa ilmaisu "liitteissä II–XI" ilmaisulla "liitteissä II–XXIV".
- f) Korvataan 5 jakson 5 kohdan "Päästökertoimet" ensimmäinen alakohta seuraavasti:
- "Hiilidioksidipäästöjen päästökertoimet perustuvat polttoaineiden tai syöttömateriaalien hiilipitoisuuteen ja ne ilmaistaan suhdelukuna  $tCO_2/TJ$  (poltosta aiheutuvat päästöt) tai  $tCO_2/t$  tai  $tCO_2/Nm^3$  (prosessipäästöt). Muita kasvihuonekaasupäästöjä kuin hiilidioksidipäästöjä varten päästökertoimet määritetään näiden ohjeiden toimintokohtaisissa liitteissä".
- g) Muutetaan 5 jakson 7 kohta seuraavasti:
- korvataan ensimmäisen kohdan ensimmäinen luettelukohta seuraavasti:
 

"puhtaana aineena tai käytetään suoraan ja sidotaan tuotteisiin taikka käytetään syöttöaineena, jolle sovelleta muita liitteissä XIX–XXII esitettyjä vaatimuksia, tai"
  - korvataan toisessa luettelukohdassa ilmaisu "tai XVIII" ilmaisulla "–XXII".
- 5) Korvataan 6 jakson 3 kohdassa c alakohdan kolmannessa alakohdassa ilmaisu, "XVII ja XVIII" ja ilmaisulla "–XXIV".
- 6) Korvataan 7 jakson 1 kohdan viidennessä alakohdassa ilmaisu "XVIII" ilmaisulla "XXIV".
- 7) Muutetaan 8 jakso seuraavasti:
- a) Korvataan viidennen kohdan 6 alakohdassa ilmaisu ", XVII ja XVIII" ilmaisulla "–XXIV".
- b) Lisätään viidenteen kohtaan 11 alakohta seuraavasti:
- "11) tarvittaessa primaarialumiinin tuotantotaso, anodiefektien tiheys ja keskimääräinen kesto raportointikaudella tai anodiefektien ylijännitetiedot raportointikauden aikana sekä tulokset tuoreimmasta liitteen XXIV mukaisesta laitoskohtaisten  $CF_4$ - ja  $C_2F_6$ -päästökerrointen määrittämisestä sekä tuoreimmasta hormien talteenottotehokkuuden määrittämisestä."
- c) Korvataan 8 jakson seitsemännessä kohdassa ilmaisu "2 alakohdan" ilmaisulla "2 ja 11 alakohdan".
- 8) Lisätään 9 jaksoon yhdeksäs kohta seuraavasti:
- "Primaarialumiinin tuotannon osalta on annettava seuraavat lisätiedot:
- asiakirjat tuloksista, jotka on saatu mittausjaksoista laitoskohtaisten  $CF_4$ - ja  $C_2F_6$ -päästökerrointen määrittämiseksi,
  - asiakirjat tuloksista, jotka on saatu hajapäästöjen talteenoton tehokkuuden määrittämisestä,
  - kaikki primaarialumiinin tuotantoa, anodiefektien tiheyttä ja keskimääräistä kestoja sekä ylijännitetietoa koskevat relevantit tiedot".
- 9) Muutetaan 14.1 jakso seuraavasti:
- Korvataan alaviitteen 2 teksti seuraavasti: "Täytetään vain, jos laitoksen on raportoitava EPRT-ruuettelon mukaisesti."
- 10) Lisätään uusi 14 jakson 8 kohta:

"14.8. PRIMAARIALUMIININ TUOTANNON PFC-PÄÄSTÖJEN RAPORTOINTI

	Toiminto			
	Kennotyyppi			
	Slope-menetelmä (A) vai ylijännitemenetelmä (B)?			
	Parametri	Yksikkö	Arvo	Määrittämistaso
	Primaarialumiinin tuotanto	t		
Menetelmä A:	Anodiefektien määrä			
	Anodiefektien keskimääräinen kesto	minuuttia		
	Anodiefektit, minuuttia/kenno-päivä	minuuttia/kenno-päivä		
	$SEF_{CF_4}$ ... Slope-päästökerroin	(kg $CF_4/t$ Al) / (min/kenno-päivä)		

Menetelmä B	AEO ...anodiefektien ylijännite kennoa kohti	mV		
	CE... keskimääräinen virran tehokkuus	%		
	AEO / CE	mV		
	OVC ... ylijännitteen kerroin	Kg CF <sub>4</sub> / (t Al mV)		
	F <sub>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></sub> ... C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> :n painofraktio	t C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> /t CF <sub>4</sub>		
	CF <sub>4</sub> -päästöt	t		
	C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> -päästöt	t		
	Sovellettu GWP <sub>CF<sub>4</sub></sub>	t CO <sub>2(e)</sub> /t		
	Sovellettu GWP <sub>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></sub>	t CO <sub>2(e)</sub> /t		
	<b>Kokonaispäästöt</b>	<b>t CO<sub>2(e)</sub>"</b>		

## LIITE III

Muutetaan liite II seuraavasti:

- 1) Korvataan liitteen II otsikko seuraavasti:

**"Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitetuista laitoksissa harjoitettavista toiminnoista peräisin olevia poltosta aiheutuvia päästöjä koskevat ohjeet"**

- 2) Korvataan 1 jakson ensimmäinen kohta seuraavasti:

"Tässä liitteessä olevia toimintokohtaisia ohjeita on sovellettava laitoksissa harjoitettavista direktiivin 2003/87/EY liitteessä I luetelluista ja 3 artiklan t kohdassa määritetyistä polttotoiminnoista peräisin olevien päästöjen tarkkailuun ja muista direktiivin 2003/87/EY liitteessä I luetelluista toiminnoista, joihin viitataan näiden ohjeiden liitteissä III–XI ja XVI–XXIV, peräisin olevien poltosta aiheutuvien päästöjen tarkkailuun. Lisäksi tätä liitettä on käytettävä sellaisista polttoprosesseista peräisin olevien päästöjen tarkkailuun, jotka ovat osa direktiivin 2003/87/EY liitteessä I lueteltuja toimintoja, jos niihin ei sovelleta mitään muuta näiden ohjeiden toimintokohtaista liitettä."

- 3) Muutetaan 2 jakso seuraavasti:

- a) Korvataan johdantolauseessa ilmaisu "polttolaitosten ja -prosessien" ilmaisulla "polttotoimintojen".
- b) Korvataan 2 jakson 1 kohdan 1 alakohdan 1 alakohdan ensimmäisessä alakohdassa ilmaisu "polttolaitosten" ilmaisulla "polttotoimintojen".
- c) Korvataan 2 jakson 1 kohdan 1 alakohdan 2 alakohdan b alakohdassa "Hiilipitoisuus, Määrittämistaso 1" ilmaisu "liitteissä IV–VI" ilmaisulla "muissa toimintokohtaisissa liitteissä".

## LIITE IV

Muutetaan liite IV seuraavasti:

- 1) Korvataan liitteen IV otsikko seuraavasti:

**"Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua koksen tuotantoa koskevat toimintokohtaiset ohjeet"**

- 2) Korvataan 1 kohdan ensimmäinen alakohta seuraavasti:

"Koksaamot voivat olla osa terästehdasta ja niillä voi olla suora tekninen yhteys sintraustoimintoihin sekä raakaraudan ja teräksen tuotantotoimintoihin mukaan lukien jatkuva valu. Niiden säännölliseen toimintaan voi liittyä huomattavaa energian ja materiaalin vaihtoa (esimerkiksi masuunikaasu, koksaamokaasu, koksi). Jos direktiivin 2003/87/EY 4, 5 ja 6 artiklan mukainen laitoksen päästölupa käsittää koko teräksentuotantolaitoksen eikä yksinomaan koksaamoa, hiilidioksidipäästöjä voidaan myös tarkkailla koko teräksentuotantolaitoksen osalta käyttäen massatasemenetelmää, joka on määritelty tämän liitteen 2 jakson 1 kohdan 1 alakohdassa".

- 3) Korvataan 2 jakson 1 kohdan 1 alakohdan b alakohdassa "Hiilipitoisuus, määrittämistaso 1" johdantolause seuraavasti:

"Syöttöaine- tai tuotevirtojen hiilipitoisuus lasketaan liitteessä I olevassa 11 jaksossa tai liitteissä IV–X lueteltujen polttoaineiden tai materiaalien viitepäästökertoimien avulla seuraavasti."

## LIITE V

Muutetaan liite V seuraavasti:

- 1) Korvataan liitteen V otsikko seuraavasti:

**”Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua metallimalmin pasutusta ja sintrausta koskevat toimintokohtaiset ohjeet”**

- 2) Korvataan 1 kohdan ensimmäinen alakohta seuraavasti:

”Metallimalmin pasutus-, sintraus- tai pelletointitoiminnot voivat olla osa teräksentuotantolaitosta ja niillä voi olla suora tekninen yhteys koksamoihin sekä raakaraudan ja teräksen tuotantotoimintoihin, mukaan luettuna jatkuva valu. Niiden säännölliseen toimintaan liittyy näin ollen huomattavaa energian ja materiaalin vaihtoa (esimerkiksi masuunikaasu, koksamokaasu, koksi, kalkkikivi). Jos direktiivin 2003/87/EY 4, 5 ja 6 artiklan mukainen laitoksen päästölupa käsittää koko teräksentuotantolaitoksen eikä yksinomaan pasutus- ja sintraustoimintaa, hiilidioksidipäästöjä voidaan tarkkailla myös koko teräksentuotantolaitoksen osalta. Tällöin voidaan käyttää massatasemenetelmää (tämän liitteen 2 jakson 1 kohdan 1 alakohta)”.

- 3) Korvataan 2 jakson 1 kohdan 1 alakohdan b alakohdassa ”Hiilipitoisuus, määrittämistaso 1” johdantolause seuraavasti:

”Syöttöaine- tai tuotevirtojen hiilipitoisuus lasketaan liitteessä I olevassa 11 jaksossa tai liitteissä IV–X lueteltujen polttoaineiden tai materiaalien viitepäästökertoimien avulla seuraavasti:”

## LIITE VI

Muutetaan liite VI seuraavasti:

- 1) Korvataan liitteen VI otsikko seuraavasti:

**”Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua raakaraudan tai teräksen tuotantoa, mukaan luettuna jatkuva valu, koskevat toimintokohtaiset ohjeet”**

- 2) Korvataan 1 kohta seuraavasti:

a) Korvataan ensimmäinen kohta seuraavasti: ”Tämän liitteen ohjeita voidaan soveltaa raudan ja teräksen tuotantoon, mukaan luettuna jatkuva valu. Niitä sovelletaan erityisesti teräksen primääri- (masuuni ja tavallinen happipuhalluskonvertteri) ja sekundaärituotantoon (valokaariuuni)”.

b) Korvataan toinen kohta seuraavasti: ”Raakaraudan tai teräksen tuotannon toiminnot, mukaan lukien jatkuva valu, kuuluvat yleensä erottamattomina osina teräksentuotantolaitoksiin ja niillä voi olla tekninen yhteys koksamoihin ja sintraustoimintoihin. Niiden säännölliseen toimintaan liittyy näin ollen huomattavaa energian ja materiaalin vaihtoa (esimerkiksi masuunikaasu, koksamokaasu, koksi, kalkkikivi). Jos direktiivin 2003/87/EY 4, 5 ja 6 artiklan mukainen laitoksen päästölupa käsittää koko teräksentuotantolaitoksen eikä yksinomaan masuunia, hiilidioksidipäästöjä voidaan myös tarkkailla koko teräksentuotantolaitoksen osalta. Tällöin voidaan käyttää massatasemenetelmää, joka esitetään tämän liitteen 2 jakson 1 kohdan 1 alakohdassa”.

- 3) Korvataan 2 jakson 1 kohdan 1 alakohdan b alakohdassa ”Hiilipitoisuus, määrittämistaso 1” johdantolause seuraavasti:

”Syöttöaine- tai tuotevirtojen hiilipitoisuus lasketaan liitteessä I olevassa 11 jaksossa tai liitteissä IV–X lueteltujen polttoaineiden tai materiaalien viitepäästökertoimien avulla seuraavasti:”

## LIITE VII

Muutetaan liite VII seuraavasti:

- 1) Korvataan liitteen VII otsikko seuraavasti:

**"Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua sementtiklinkkerin tuotantoa koskevat toimintokohtaiset ohjeet"**

- 2) Korvataan 2 jakson ensimmäinen virke seuraavasti:

"Sementtiä tuottavissa toiminnoissa hiilidioksidipäästöjä syntyy seuraavista lähteistä ja lähdevirroista:"

—

## LIITE VIII

Muutetaan liite VIII seuraavasti:

1) Korvataan liitteen VIII otsikko seuraavasti:

**”Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua kalkin tuotantoa tai dolomiitin tai magnesiitin kalsinointia koskevat toimintokohtaiset ohjeet”**

2) Muutetaan 2 jakso seuraavasti:

- a) Korvataan ensimmäisen kohdan johdantolause seuraavasti: ”Kalkin tuotannon tai dolomiitin tai magnesiitin kalsinoinnin tuotannossa hiilidioksidipäästöjä syntyy seuraavista päästölähteistä ja lähdevirroista:”
- b) Korvataan ensimmäisen kohdan ensimmäisessä luettelukohdassa teksti seuraavasti: ”raaka-aineissa olevan kalkkikiven, dolomiitin tai magnesiitin kalsinointi,”
- c) Korvataan 2 jakson 1 kohdan 1 alakohdassa ”Poltosta aiheutuvat päästöt”, teksti seuraavasti: ”Kalkin tuotantoon tai dolomiitin tai magnesiitin kalsinointiin käytettävissä laitoksissa tapahtuvien polttoprosessien, joihin liittyy erityyppisiä polttoaineita (esim. hiiltä, runsasrikkistä hiiltä (petcoke), polttoöljyä, maakaasua ja monenlaisia jäteöljyjä), on tarkkailtava ja niistä on raportoitava liitteen II mukaisesti.”
- d) Korvataan 2 jakson 1 kohdan 2 alakohdassa ”Prosessipäästöt” teksti seuraavasti: ”Päästöjä syntyy raaka-aineiden kalsinoinnista ja raaka-aineiden sisältämän orgaanisen hiilen hapettumisesta. Uunissa (tai kalkkiuunissa) tapahtuvan kalsinoinnin aikana karbonaattien hiilidioksidi vapautuu raaka-aineista. Kalsinoinnista vapautuva hiilidioksidin määrä on suoraan sidoksissa kalkin, dolomiitin ja magnesiitin tuotantoon. Laitoskohtainen kalsinoinnista vapautuva hiilidioksidi voidaan laskea kahdella tavalla: raaka-aineesta (lähinnä kalkkikivestä, dolomiitista ja magnesiitista) peräisin olevan prosessissa konvertoidun kalsium- ja magnesiumkarbonaatin määrän perusteella (laskentamenetelmä A) tai tuotteissa olevien kalsium- ja magnesiumoksidien määrän perusteella (laskentamenetelmä B). Näiden kahden menetelmän katsotaan vastaavan toisiaan ja toiminnanharjoittaja voi käyttää niitä vastavuoroisesti toisen menetelmän tulosten validointiin.”
- e) Korvataan 2 jakson 1 kohdan 2 alakohdassa ”Laskentamenetelmä A: Karbonaatit” johdantolause seuraavasti: ”Laskennan on perustuttava kalsiumkarbonaatin ja magnesiumkarbonaatin sekä tarvittaessa muiden karbonaattien määrään kulutetussa raaka-aineessa. Tällöin käytetään seuraavaa kaavaa:”
- f) Lisätään 2 jakson 1 kohdan 2 alakohdassa ensimmäisen kappaleen loppuun seuraava lause: ”Karbonaattipitoisuuden arvoja on tarvittaessa mukautettava käytetyn karbonaattimateriaalin kosteus- ja sivukivipitoisuutta vastaavasti ja on otettava huomioon muut magnesiumia sisältävät mineraalit kuin karbonaatit.”
- g) Taulukko 1: Korvataan stökiometriset suhdeluvut seuraavasti:

”Karbonaatti	Suhdeluku [tCO <sub>2</sub> /t Ca-, Mg- tai muu karbonaatti]	Huomautukset
CaCO <sub>3</sub>	0,440	
MgCO <sub>3</sub>	0,522	
yleisesti: X <sub>Y</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>Z</sub>	Päästökerroin = $\frac{[M_{CO_2}]}{[Y * [M_x] + Z * [M_{CO_3^{2-}}]}$	X = maa-alkali- tai alkalimetalli M <sub>x</sub> = X:n molekyyliainepaino [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = CO <sub>2</sub> :n molekyyliainepaino = 44 [g/mol] M <sub>CO<sub>3</sub></sub> = CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> :n molekyyliainepaino = 60 [g/mol] Y = Y = X:n stökiometrinen luku = 1 (maa-alkalimetalleilla) = 2 (alkalimetalleilla) Z = CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> :n stökiometrinen luku = 1”

- h) Korvataan 2 jakson 1 kohdan 2 alakohdassa kappale Laskentamenetelmä B: Maa-alkalioksidit seuraavasti: ”Hiilidioksidipäästöjä syntyy karbonaattien kalsinoinnista ja ne on laskettava tuotetun kalkin, dolomiitin ja magnesiitin CaO- ja MgO-pitoisuuksien perusteella. Uuniin esimerkiksi lentotuhkassa tai polttoaineissa tai raaka-aineissa, jotka sisältävät merkityksellisen määrän kalsiumoksidia tai magnesiumoksidia, syötettävän jo kalsinoidun kalsiumin ja magnesiumin tai muiden magnesiumia sisältävien mineraalien kuin karbonaattien määrä otetaan asianmukaisesti huomioon muuntokertoimessa. Polttouunijärjestelmästä poistuva kalkkiunipöly otetaan asianmukaisesti huomioon.”

i) Taulukko 2: Korvataan stökiometriset suhdeluvut seuraavasti:

"Oksidi	Stökiometrinen osuus	Huomautukset
CaO	0,785 [CO <sub>2</sub> tonnia kohti oksiditonia]	
MgO	1,092 [CO <sub>2</sub> tonnia kohti oksiditonia]	
yleisesti: X <sub>Y</sub> (O) <sub>Z</sub>	Päästökerroin = $[M_{CO_2}]/\{Y * [M_x] + Z * [M_O]\}$	X = maa-alkali- tai alkalimetalli M <sub>x</sub> = X:n molekyylipaino [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = CO <sub>2</sub> :n molekyylipaino = 44 [g/mol] M <sub>O</sub> = O:n molekyylipaino = 16 [g/mol] Y = X:n stökiometrinen luku = 1 (maa-alkalimetalleilla) = 2 (alkalimetalleilla) Z = O:n stökiometrinen luku = 1"

#### LIITE IX

Muutetaan liite IX seuraavasti:

1) Korvataan liitteen IX otsikko seuraavasti:

**"Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua lasin tuotantoa tai eristysmateriaalin valmistusta mineraalivillasta koskevat toimintokohtaiset ohjeet"**

2) Muutetaan 2 jakso seuraavasti:

a) Korvataan johdantolause seuraavasti:

"Lasin tai mineraalikuidun tuotannossa hiilidioksidipäästöjä syntyy seuraavista lähteistä ja lähdevirroista:"

b) Korvataan 2 jakson 1 kohdan 1 alakohta seuraavasti:

##### "2.1.1. POLTOSTA AIHEUTUVAT PÄÄSTÖT

Lasia tai mineraalivillaa tuottavissa laitoksissa esiintyviä polttoprosesseja on tarkkailtava ja niistä on raportoitava liitteen II mukaisesti. Tähän kuuluvat päästöt, jotka ovat peräisin hiiltä sisältävistä lisäaineista (koksista ja kivihiilipölystä, lasikuitujen ja mineraalivillan orgaanisista pinnoitteista) ja savukaasujen poistamisesta (jälkipoltosta)."

c) Korvataan 2 jakson 1 kohdan 2 alakohdan toinen kappale seuraavasti:

"Raaka-aineiden sisältämistä karbonaateista hehkutusuunissa tapahtuvan sulatuksen aikana vapautunut hiilidioksidi liittyy suoraan lasin tai mineraalikuidun tuotantoon ja se on laskettava raaka-aineen, lähinnä soodan, kalkin/kalkikiven, dolomiitin ja muun alkali- ja maa-alkalikarbonaatin sisältämän karbonaatin muunnetun määrän, johon on lisätty karbonaattivapaa kierrätyslasi (lasimurska), perusteella."

---

*LIITE X*

Muutetaan liite X seuraavasti:

1) Korvataan liitteen X otsikko seuraavasti:

**"Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua keraamisten tuotteiden valmistusta koskevat toimintokohtaiset ohjeet"**

2) Korvataan 2 jakson ensimmäisellä rivillä ilmaisu "keraamisia tuotteita valmistavissa laitoksissa" ilmaisulla "keraamisten tuotteiden valmistuksessa".

---

*LIITE XI*

Korvataan liitteen XI otsikko seuraavasti:

**"Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua massan ja paperin tuotantoa koskevat toimintokohtaiset ohjeet"**

---

*LIITE XII*

Korvataan liitteen XII otsikko seuraavasti:

**"Ohjeet kasvihuonekaasujen päästöjen tai siirretyn määrän määrittämiseksi jatkuvatoimisten päästömittausjärjestelmien avulla"**

---

*LIITE XIII*

Lisätään liitteessä XVI olevassa 3 jakson 1 kohdan T<sub>syöttö</sub>-kappaleessa ilmaisun "liitteiden I–XII" jälkeen seuraava ilmaisu: "ja XIX–XXIV."

---



## LIITE XIV

Lisätään seuraava liite XIX:

## "LIITE XIX

**Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua kalsinoidun soodan ja natriumbikarbonaatin tuotantoa koskevat toimintokohtaiset ohjeet**

**1. SOVELTAMISALA JA KATTAVUUS**

Tässä liitteessä olevia toimintakohtaisia ohjeita sovelletaan direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettuihin kalsinoidun soodan ja natriumbikarbonaatin tuotantoon käytettyjen laitosten päästöihin.

**2. HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN MÄÄRITTÄMINEN**

Kalsinoidun soodan ja natriumbikarbonaatin tuotantoon käytetyissä laitoksissa hiilidioksidipäästöjä syntyy seuraavista lähteistä ja lähdevirroista:

- polttoaineet, joita käytetään polttoprosesseissa esimerkiksi kuuman veden tai höyryn tuotantoon,
- raaka-aineet (esimerkiksi kalkkikiven kalsinoinnista peräisin oleva ilmastointikaasu, sikäli kun sitä ei käytetä karbonointiin),
- jätokaasut karbonoinnin jälkeisistä pesu- tai suodatusvaiheista, sikäli kun niitä ei käytetä karbonointiin.

**2.1 HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN LASKENTA**

Koska kalsinoitu sooda ja natriumbikarbonaatti sisältävät prosessin syöttömateriaalista peräisin olevaa hiiltä, prosessipäästöjen laskenta perustuu 2 jakson 1 kohdan 1 alakohdan mukaiseen massatasemenetelmään. Polttoaineiden poltosta peräisin olevia päästöjä voidaan joko tarkkailla erikseen 2 jakson 1 kohdan 2 alakohdan mukaisesti tai ottaa huomioon massatasemenetelmässä.

**2.1.1 MASSATASEMENETELMÄ**

Massatasemenetelmässä on otettava huomioon kaikki syöttöaineiden, varastojen, tuotteiden ja muiden laitoksesta siirrettävien aineiden sisältämä hiili kasvihuonekaasupäästöjen määrittämiseksi raportointikautena lukuun ottamatta päästölähteitä, joita tarkkaillaan tämän liitteen 2 jakson 1 kohdan 1 alakohdan mukaisesti. Natriumbikarbonaatin tuotantoon käytetyn hiilidioksidin määrä katsotaan päästöiksi. Seuraavaa yhtälöä on käytettävä:

$$\text{CO}_2\text{-päästöt [t CO}_2\text{]} = (\text{syöttöaineet} - \text{tuotteet} - \text{siirrot} - \text{varastomuutokset}) * \text{muuntokerroin CO}_2\text{/C}$$

Tällöin:

- *syöttöaineet [t C]*: kaikki laitoksen rajojen sisäpuolelle tuleva hiili,
- *tuotteet [t C]*: kaikki laitoksesta poistuva tuotteissa <sup>(1)</sup> ja materiaaleissa oleva hiili, sivutuotteet mukaan luettuina,
- *siirrot [t C]*: kaikki laitoksesta siirtyvä, neste- ja/tai kiinteäfaasisissa oleva hiili, esim. viemäriin päästetty, kaatopaikalle sijoitettu tai hävikki. Siirtoihin ei kuulu kasvihuonekaasujen tai hiilimonoksidin päästäminen ilmaan,
- *varastomuutokset [t C]*: hiilivarastojen kasvu massataseen rajojen sisäpuolella.

Laskennassa käytetään seuraavaa kaavaa:

$$\text{CO}_2\text{-päästöt [t CO}_2\text{]} = (\Sigma (\text{toimintotiedot}_{\text{syöttöaineet}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{syöttöaineet}}) - \Sigma (\text{toimintotiedot}_{\text{tuotteet}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{tuotteet}}) - \Sigma (\text{toimintotiedot}_{\text{siirrot}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{siirrot}}) - \Sigma (\text{toimintotiedot}_{\text{varastomuutokset}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{varastomuutokset}})) * 3,664$$

Tällöin:

**a) Toimintotiedot**

Toiminnanharjoittajan on analysoitava ja raportoitava laitokseen menevät ja sieltä tulevat massavirrat sekä vastaavat varastomuutokset kaikkien asiaankuuluvien polttoaineiden ja materiaalien osalta erikseen. Jos massavirran hiilipitoisuus on tavallisesti suhteessa energiapitoisuuteen (polttoaineet), toiminnanharjoittaja voi määrittää kyseessä olevan massavirran hiilipitoisuuden ja energiapitoisuuden riippuvuuden [t C/T]] ja käyttää sitä massataseen laskemiseen.

*Määrittämistaso 1*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään ± 7,5 %.

*Määrittämistaso 2*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään ± 5 %.

*Määrittämistaso 3*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään ± 2,5 %.

*Määrittämistaso 4*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään ± 1,5 %.

**b) Hiilipitoisuus***Määrittämistaso 1*

Syöttöaine- tai tuotevirtojen hiilipitoisuus lasketaan liitteessä I olevassa 11 jaksossa tai muissa näiden ohjeiden toimintokohtaisissa liitteissä polttoaineiden tai materiaalien viitepäästökertoimien avulla. Hiilipitoisuus lasketaan seuraavasti:

$$\text{C-pitoisuus [t/t tai TJ]} = \text{Päästökerroin [t CO}_2\text{/t tai TJ]} / 3,664 \text{ [t CO}_2\text{/t C]}$$

*Määrittämistaso 2*

Toiminnanharjoittaja käyttää kyseistä polttoainetta tai materiaalia koskevaa maakohtaista hiilipitoisuutta, jonka asianomainen jäsenvaltio on ilmoittanut YK:n ilmastonmuutosta koskevan puitesopimuksen sihteeristölle toimittamassaan uusimmassa kansallisessa inventaariossa.

*Määrittämistaso 3*

Syöttöaine- tai tuotevirran hiilipitoisuutta laskettaessa on noudatettava liitteessä I olevan 13 jakson säännöksiä, jotka koskevat polttoaineita, tuotteita ja sivutuotteita koskevan näytteenoton edustavuutta sekä niiden hiilipitoisuuden ja biomassaosuuden määrittämistä.

**2.1.2 POLTOSTA AIHEUTUVAT PÄÄSTÖT**

Polttoaineiden poltosta aiheutuvia päästöjä on tarkkailtava ja niistä on raportoitava liitteen II mukaisesti, ellei niitä oteta huomioon massataseessa 2 jakson 1 kohdan 1 alakohdan yhteydessä.

**2.2 HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN MITTAUS**

Sovelletaan liitteessä I ja liitteessä XII esitettyjä mittaushojeita.

(<sup>1</sup>) Massatasetta varten kaikkea kalsinoidusta soodasta valmistettua natriumbikarbonaattia pidetään kalsinoituna soodana.”

## LIITE XV

Lisätään seuraava liite XX:

## "LIITE XX

**Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua ammoniakkin tuotantoa koskevat toimintokohtaiset ohjeet****1. SOVELTAMISALA JA KATTAVUUS**

Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I luetelluista ammoniakkaa tuottavista laitoksista syntyvien päästöjen tarkkailussa ja raportoinnissa on käytettävä tämän liitteen toimintokohtaisia ohjeita.

Ammoniakkia tuottavat laitokset voivat olla osa yhdistettyjä laitoksia kemian- tai jalostamoteollisuudessa, mistä aiheutuu huomattavaa energian ja materiaalin vaihtoa. Hiilidioksidipäästöjä voi syntyä polttoaineiden poltosta sekä polttoaineista, joita käytetään prosessin syöttöaineina ammoniakkin tuotannossa. Useissa ammoniakkaa tuottavissa laitoksissa tuotantoprosessista syntyvä hiilidioksidi otetaan talteen ja käytetään muissa tuotantoprosesseissa esimerkiksi urean tuotantoon. Tällainen talteenotettu hiilidioksidi katsotaan päästöiksi.

**2. HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN MÄÄRITTÄMINEN**

Ammoniakkia tuottavissa laitoksissa hiilidioksidipäästöjä syntyy seuraavista päästölähteistä ja lähdevirroista:

- Polttoaineiden poltto, josta saadaan lämpöä reformointia tai osittaista hapetusta varten.
- Polttoaineet, joita käytetään prosessin syöttöaineina ammoniakkin tuotantoprosessissa (reformointi tai osittainen hapetus).
- Polttoaineet, joita käytetään muissa polttoprosesseissa esimerkiksi kuuman veden tai höyryn tuottamista varten.

**2.1 HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN LASKENTA****2.1.1 POLTOSTA AIHEUTUVAT PÄÄSTÖT**

Sellaisten polttoaineiden poltosta, joita ei käytetä prosessien syöttöaineina, syntyviä päästöjä tarkkaillaan ja niistä raportoidaan liitteen II mukaisesti.

**2.1.2 PÄÄSTÖT POLTTOAINEISTA, JOITA KÄYTETÄÄN AMMONIAKIN TUOTANNOSSA PROSESSIEN SYÖTTÖ-AINEINA**

Prosessien syöttöaineina käytettävistä polttoaineista peräisin olevia päästöjä tarkkaillaan ja niistä raportoidaan liitteen II mukaisesti.

**2.2 HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN MITTAUS**

Sovelletaan liitteessä I ja liitteessä XII esitettyjä mittausohjeita."

---

## LIITE XVI

Lisätään seuraava liite XXI:

## "LIITE XXI

**Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua vedyn ja synteetikaasun tuotantoa koskevat toimintokohtaiset ohjeet****1. SOVELTAMISALA JA KATTAVUUS**

Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I luetelluista vetyä ja synteetikaasua tuottavista laitoksista syntyvien päästöjen tarkkailussa on käytettävä tämän liitteen toimintokohtaisia ohjeita. Jos vedyn tuotanto on teknisesti yhdistetty öljyjalostamoihin, kyseisen laitoksen toiminnanharjoittajan on noudatettava tämä sijaan asiaa koskevia liitteen III säännöksiä.

Vetyä ja synteetikaasua tuottavat laitokset voivat olla osa yhdistettyjä laitoksia kemian- tai jalostamoteollisuudessa, mistä aiheutuu huomattavaa energian ja materiaalin vaihtoa. Hiilidioksidipäästöjä voi syntyä polttoaineiden poltosta sekä polttoaineista, joita käytetään prosessin syöttöaineina.

**2. HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN MÄÄRITTÄMINEN**

Vetyä ja synteetikaasua tuottavissa laitoksissa hiilidioksidipäästöjä syntyy seuraavista päästölähteistä ja lähdevirroista:

- polttoaineet, joita käytetään vedyn ja synteetikaasun tuotantoprosessissa (reformointi tai osittainen hapetus),
- polttoaineet, joita käytetään muissa polttoprosesseissa esimerkiksi kuuman veden tai höyryn tuottamista varten.

**2.1 HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN LASKENTA****2.1.1 POLTOSTA AIHEUTUVAT PÄÄSTÖT**

Päästöt, jotka syntyvät sellaisten polttoaineiden poltosta, joita ei käytetä prosessin syöttöaineina vedyn ja synteetikaasun tuotannossa vaan muissa polttoprosesseissa, tarkkaillaan ja niistä raportoidaan liitteen II mukaisesti.

**2.1.2 SYÖTTÖAINEENA KÄYTETYSTÄ POLTTOAINEESTA AIHEUTUVAT PÄÄSTÖT**

Päästöt, jotka syntyvät vedyn tuotannossa prosessin syöttöaineina käytettävistä polttoaineista, lasketaan käyttäen 2 jakson 1 kohdan 2 alakohdan 1 alakohdassa esitettyjä syöttöaineisiin liittyviä menetelmiä. Synteetikaasun tuotantoa varten käytetään 2 jakson 1 kohdan 2 alakohdassa tarkoitettua massatasetta. Jos vetyä ja synteetikaasua tuotetaan samassa laitoksessa, toiminnanharjoittaja voi laskea kummastakin tuotantoprosessista peräisin olevat päästöt käyttäen yhtä massatasetta 2 jakson 1 kohdan 2 alakohdan 2 alakohdan mukaisesti.

**2.1.2.1 VEDYN TUOTANTO**

Prosessin syöttöaineena käytettävästä polttoaineesta peräisin olevat päästöt lasketaan käyttäen seuraavaa kaavaa:

$$\text{CO}_2\text{-päästöt} = \text{toimintotiedot} * \text{päästökerroin}$$

jossa:

- toimintotiedot ilmaistaan prosessien syöttöaineena käytetyn polttoaineen nettoenergiapitoisuutena [TJ] tai jos käytetään massaan tai tilavuuteen suhteutettuja päästökertoimia prosessin syöttöaineena käytettävän polttoaineen määränä [t tai Nm<sup>3</sup>],
- päästökerroin ilmaistaan hiilidioksiditonneina/TJ tai hiilidioksiditonneina/t tai hiilidioksiditonneina/ Nm<sup>3</sup> prosessin syöttöaineena käytettyä polttoainetta.

On sovellettava seuraavia määrittämistaso vaatimuksia:

**a) Toimintotiedot**

Toimintotiedot ilmaistaan yleensä raportointikaudella käytetyn polttoaineen nettoenergiapitoisuutena [TJ]. Polttoaineenkulutuksen energiapitoisuus lasketaan käyttäen seuraavaa kaavaa:

$$\text{Polttoaineenkulutuksen energiapitoisuus [TJ]} = \text{käytetty polttoaine [t tai Nm}^3\text{]} * \text{polttoaineen tehollinen lämpöarvo [TJ/t tai TJ/ Nm}^3\text{]}.$$

Jos käytetään massaan tai tilavuuteen suhteutettuja päästökertoimia [ $t\ CO_2/t$  tai  $t\ CO_2/Nm^3$ ], toimintotiedot ilmaistaan kulutetun polttoaineen määränä [ $t$  tai  $Nm^3$ ].

Tällöin:

a1) **Käytetty polttoaine**

*Määrittämistaso 1*

Raportointikauden aikana prosessin syöttöaineena käytetyn polttoaineen määrä [ $t$  tai  $Nm^3$ ] määritetään niin, että epävarmuus on enintään  $\pm 7,5\%$ .

*Määrittämistaso 2*

Raportointikauden aikana prosessin syöttöaineena käytetyn polttoaineen määrä [ $t$  tai  $Nm^3$ ] määritetään niin, että epävarmuus on enintään  $\pm 5,0\%$ .

*Määrittämistaso 3*

Raportointikauden aikana prosessin syöttöaineena käytetyn polttoaineen määrä [ $t$  tai  $Nm^3$ ] määritetään niin, että epävarmuus on enintään  $\pm 2,5\%$ .

*Määrittämistaso 4*

Raportointikauden aikana prosessin syöttöaineena käytetyn polttoaineen määrä [ $t$  tai  $Nm^3$ ] määritetään niin, että epävarmuus on enintään  $\pm 1,5\%$ .

a2) **Nettolämpöarvo**

*Määrittämistaso 1*

Kutakin polttoainetta koskevia viitearvoja käytetään liitteessä I olevan 11 jakson säännösten mukaisesti.

*Määrittämistaso 2a*

Toiminnanharjoittaja käyttää kyseistä polttoainetta koskevia maakohtaisia tehollisia lämpöarvoja, jotka asianomainen jäsenvaltio on ilmoittanut YK:n ilmastonmuutosta koskevan puitesopimuksen sihteeristölle toimittamassaan uusimmassa kansallisessa inventaariossa.

*Määrittämistaso 2b*

Kaupallisten polttoaineiden osalta käytetään tehollista lämpöarvoa, joka on saatu polttoaineen toimittajan kyseistä polttoainetta koskevista tiedoista, edellyttäen, että se on määritetty hyväksytyjen kansallisten tai kansainvälisten standardien mukaisesti.

*Määrittämistaso 3*

Toiminnanharjoittaja, sopimuslaboratorio tai polttoaineen toimittaja mittaa laitoksessa käytettyä polttoainetta edustavat teholliset lämpöarvot liitteessä I olevan 13 jakson säännösten mukaisesti.

b) **Päästökerroin**

*Määrittämistaso 1*

Sovelletaan näiden ohjeiden liitteessä I olevassa 11 jaksossa lueteltuja viitearvoja.

*Määrittämistaso 2a*

Toiminnanharjoittaja käyttää kyseistä polttoainetta koskevia maakohtaisia päästökertoimia, jotka asianomainen jäsenvaltio on ilmoittanut YK:n ilmastonmuutosta koskevan puitesopimuksen sihteeristölle toimittamassaan uusimmassa kansallisessa inventaariossa.

*Määrittämistaso 2b*

Toiminnanharjoittaja laskee polttoainetta koskevat päästökertoimet käyttäen jompaakumpaa seuraavista vaihtoehtoisista malleista:

- öljynjalostus- tai terästeollisuudessa yleisesti käytettyjen tiettyjen öljyjen tai kaasujen tiheyden mittausta, ja
- erityisten hiilityyppien tehollinen lämpöarvo,

ja käyttää empiirisiä korrelaatiokertoimia, jotka määritetään vähintään kerran vuodessa liitteessä I olevan 13 jakson säännösten mukaisesti. Toiminnanharjoittajan on varmistettava, että korrelaatiokerroin on hyvien teknisten käytäntöjen mukainen ja että sitä sovelletaan vain sillä alueella oleviin mallin mukaisiin arvoihin, jolla se on määritetty.

*Määrittämistaso 3*

Käytetään toimintokohtaista päästökerrointa [ $\text{CO}_2/\text{T}$ ] tai  $\text{CO}_2/\text{t}$  tai  $\text{CO}_2/\text{Nm}^3$  syöttöainetta] laskettuna käytetyn polttoaineen hiilipitoisuudesta liitteessä I olevan 13 jakson mukaisesti.

## 2.1.2.2 SYNTEESIKAASUN TUOTANTO

Koska osa prosessin syöttöaineina käytettävissä polttoaineissa olevasta hiilestä sisältyy tuotettuun synteetikaasuun, kasviuonekaasujen päästöjen laskemiseen käytetään massatasemenetelmää.

Massatasemenetelmässä on otettava huomioon kaikki syöttöaineiden, varastojen, tuotteiden ja muiden laitoksesta siirrettävien aineiden sisältämä hiili kasviuonekaasupäästöjen määrittämiseksi raportointikautena lukuun ottamatta päästölähteitä, joita tarkkaillaan tämän liitteen 2 jakson 1 kohdan 1 alakohdan ja 2 jakson 1 kohdan 2 alakohdan 1 alakohdan mukaisesti. Seuraavaa yhtälöä on käytettävä:

$$\text{CO}_2\text{-päästöt [t CO}_2\text{]} = (\text{syöttöaineet} - \text{tuotteet} - \text{siirrot} - \text{varastomuutokset}) * \text{muuntokerroin CO}_2/\text{C}$$

Tällöin:

- *syöttöaineet [t C]*: kaikki laitoksen rajojen sisäpuolelle tuleva hiili,
- *tuotteet [t C]*: kaikki laitoksesta poistuva tuotteissa ja materiaaleissa oleva hiili, sivutuotteet mukaan luettuina,
- *siirrot [t C]*: kaikki laitoksesta siirtyvä hiili, esim. viemäriin päästetty, kaatopaikalle sijoitettu tai hävikki. Siirtoihin ei kuulu kasviuonekaasujen tai hiilimonoksidin päästäminen ilmakehään,
- *varastomuutokset [t C]*: hiilivarastojen kasvu massataseen rajojen sisäpuolella.

Laskennassa käytetään seuraavaa kaavaa:

$$\text{CO}_2\text{-päästöt [t CO}_2\text{]} = (\sum (\text{toimintotiedot}_{\text{syöttöaineet}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{syöttöaineet}}) - \sum (\text{toimintotiedot}_{\text{tuotteet}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{tuotteet}}) - \sum (\text{toimintotiedot}_{\text{siirrot}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{siirrot}}) - \sum (\text{toimintotiedot}_{\text{varastomuutokset}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{varastomuutokset}})) * 3,664$$

Tällöin:

a) **Toimintotiedot**

Toiminnanharjoittajan on analysoitava ja raportoitava laitokseen menevät ja sieltä tulevat massavirrat sekä vastaavat varastomuutokset kaikkien asiaankuuluvien polttoaineiden ja materiaalien osalta erikseen. Jos massavirran hiilipitoisuus on tavallisesti suhteessa energiapitoisuuteen (polttoaineet), toiminnanharjoittaja voi määrittää kyseessä olevan massavirran hiilipitoisuuden ja energiapitoisuuden riippuvuuden [ $\text{t C/TJ}$ ] ja käyttää sitä massataseen laskemiseen.

*Määrittämistaso 1*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään  $\pm 7,5\%$ .

*Määrittämistaso 2*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään  $\pm 5\%$ .

*Määrittämistaso 3*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään  $\pm 2,5\%$ .

*Määrittämistaso 4*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään  $\pm 1,5\%$ .

**b) Hiilipitoisuus***Määrittämistaso 1*

Syöttöaine- tai tuotevirtojen hiilipitoisuus lasketaan liitteessä I olevassa 11 jaksossa tai muissa näiden ohjeiden toimintokohtaisissa liitteissä polttoaineiden tai materiaalien viitepäästökertoimien avulla. Hiilipitoisuus lasketaan seuraavasti:

$$\text{C-pitoisuus [t/t tai T]} = \text{Päästökerroin [t CO}_2\text{/t tai T]} / (3,664 \text{ [t CO}_2\text{/t C]})$$

*Määrittämistaso 2*

Toiminnanharjoittaja käyttää kyseistä polttoainetta tai materiaalia koskevia maakohtaisia hiilipitoisuuksia, jotka asianomainen jäsenvaltio on ilmoittanut YK:n ilmastomuutosta koskevan puitesopimuksen sihteeristölle toimittamassaan uusimmassa kansallisessa inventaariossa.

*Määrittämistaso 3*

Syöttöaine- tai tuotevirran hiilipitoisuutta laskettaessa on noudatettava liitteessä I olevan 13 jakson säännöksiä, jotka koskevat polttoaineita, tuotteita ja sivutuotteita koskevan näytteenoton edustavuutta sekä niiden hiilipitoisuuden ja biomassaosuuden määrittämistä.

**2.2 HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN MITTAUS**

Sovelletaan liitteessä I ja liitteessä XII esitettyjä mittausohjeita.”

---

## LIITE XVII

Lisätään seuraava liite XXII:

## "LIITE XXII

**Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua suurissa erissä tuotettavien orgaanisen kemian kemikaalien tuotantoa koskevat toimintokohtaiset ohjeet****1. SOVELTAMISALA JA KATTAVUUS**

Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitetuista suurissa erissä tuotettavien orgaanisen kemian kemikaalien tuotannosta syntyvien päästöjen tarkkailussa ja raportoinnissa on käytettävä tämän liitteen toimintokohtaisia ohjeita. Jos tällainen tuotanto on teknisesti yhdistetty öljyjalostamoihin, kyseisen laitoksen toiminnanharjoittajan on sen sijaan noudatettava asiaa koskevia liitteen III säännöksiä erityisesti katalyyttisistä krakkausyksiköistä peräisin olevien päästöjen osalta.

Suurissa erissä tuotettavia orgaanisen kemian kemikaaleja tuottavat laitokset voivat olla osa yhdistettyjä laitoksia kemian- tai jalostamoteollisuudessa, mistä aiheutuu huomattavaa energian ja materiaalin vaihtoa. Hiilidioksidipäästöjä voi syntyä polttoaineiden poltosta sekä polttoaineista tai materiaaleista, joita käytetään prosessin syöttöaineina.

**2. HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN MÄÄRITTÄMINEN**

Mahdollisia hiilidioksidipäästöjen lähteitä ovat polttoaineet ja syöttöaineet, joita käytetään seuraavissa prosesseissa:

- krakkaus (katalyyttinen ja ei-katalyyttinen),
- reformointi,
- osittainen tai täydellinen hapetus,
- samanlaiset prosessit, joiden vuoksi syntyy hiilidioksidipäästöjä hiilivetyyn perustuvassa raaka-aineesta olevasta hiilestä,
- jätekaasujen poltto ja soihdutus,
- muu polttoaineiden poltto, josta saadaan lämpöä edelle mainittuihin prosesseihin.

**2.1 HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN LASKENTA**

Kun kyseessä ovat polttoprosessit, joissa polttoaineet eivät ole osallisina eivätkä ole peräisin suurissa erissä tuotettavien orgaanisen kemian kemikaalien tuotantoon käytettävistä kemiallisista reaktioista, esimerkiksi lämmön tai sähkön tuotantoprosesseista, päästöjä tarkkaillaan ja niistä raportoidaan 2 jakson 1 kohdan 1 alakohdan mukaisesti. Kaikissa muissa tapauksissa suurissa erissä tuotettavien orgaanisen kemian kemikaalien tuotannosta peräisin olevat päästöt lasketaan käyttäen 2 jakson 1 kohdan 2 kohdassa tarkoitettua massatasemenetelmää. Kaikki savukaasussa oleva hiilioksidi katsotaan hiilidioksidiksi. Toimivaltaisen viranomaisen hyväksynnän perusteella voidaan massatasemenetelmän sijaan käyttää syöttöaineeseen perustuvaa menetelmää, kuten liitteessä II esitettyä menetelmää, ottaen huomioon alan parhaat käytännöt, jos toiminnanharjoittaja voi osoittaa, että se on kustannustehokkaampaa ja sitä käyttämällä saavutetaan samantasoinen tarkkuus.

**2.1.1 POLTOSTA AIHEUTUVAT PÄÄSTÖT**

Polttoprosesseista syntyviä päästöjä on tarkkailtava ja niistä on raportoitava liitteen II mukaisesti. Jos laitoksessa suoritetaan jätekaasun puhdistusta ja siitä aiheutuvia päästöjä ei lasketa käyttäen 2 jakson 1 kohdan 2 alakohdassa tarkoitettua massatasemenetelmää, ne on laskettava liitteen II mukaisesti.

**2.1.2 MASSATASEMENETELMÄ**

Massatasemenetelmässä on otettava huomioon kaikki syöttöaineiden, varastojen, tuotteiden ja muiden laitoksesta siirrettävien aineiden sisältämä hiili kasvihuonekaasupäästöjen laskemiseksi, lukuun ottamatta päästölähteitä, joita tarkkaillaan tämän liitteen 2 jakson 1 kohdan 1 alakohdan mukaisesti. Seuraavaa yhtälöä on käytettävä:

$$\text{Päästöt [t CO}_2\text{]} = (\text{syöttöaineet} - \text{tuotteet} - \text{siirrot} - \text{varastomuutokset}) * \text{muuntokerroin CO}_2\text{/C}$$

Tällöin:

- *syöttöaineet [t C]*: kaikki laitoksen rajojen sisäpuolelle tuleva hiili,
- *tuotteet [t C]*: kaikki laitoksesta poistuva tuotteissa ja materiaaleissa oleva hiili, sivutuotteet mukaan luettuina,



- *siirrot* [t C]: kaikki laitoksesta siirtyvä hiili, esim. viemäriin päästetty, kaatopaikalle sijoitettu tai hävikki. Siirtoihin ei kuulu kasvihuonekaasujen tai hiilimonoksidin päästäminen ilmakehään,
- *varastomuutokset* [t C]: hiilivarastojen kasvu laitoksen rajojen sisäpuolella.

Laskennassa käytetään seuraavaa kaavaa:

$$\text{CO}_2\text{-päästöt [t CO}_2\text{]} = (\Sigma (\text{toimintotiedot}_{\text{syöttöaineet}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{syöttöaineet}}) - \Sigma (\text{toimintotiedot}_{\text{tuotteet}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{tuotteet}}) - \Sigma (\text{toimintotiedot}_{\text{siirrot}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{siirrot}}) - \Sigma (\text{toimintotiedot}_{\text{varastomuutokset}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{varastomuutokset}})) * 3,664$$

Tällöin:

a) **Toimintotiedot**

Toiminnanharjoittajan on analysoitava ja raportoitava laitokseen menevät ja sieltä tulevat massavirrat sekä vastaavat varastomuutokset kaikkien asiaankuuluvien polttoaineiden ja materiaalien osalta erikseen. Jos massavirran hiilipitoisuus on tavallisesti suhteessa energiapitoisuuteen (polttoaineet), toiminnanharjoittaja voi määrittää kyseessä olevan massavirran hiilipitoisuuden ja energiapitoisuuden riippuvuuden [t C/TJ] ja käyttää sitä massataseen laskemiseen.

*Määrittämistaso 1*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään ± 7,5 %.

*Määrittämistaso 2*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään ± 5,0 %.

*Määrittämistaso 3*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään ± 2,5 %.

*Määrittämistaso 4*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään ± 1,5 %.

b) **Hiilipitoisuus**

*Määrittämistaso 1*

Syöttöaine- tai tuotantovirtojen hiilipitoisuus lasketaan liitteessä I olevassa 11 jaksossa, jäljempänä olevassa taulukossa tai muissa näiden ohjeiden toimintokohtaisissa liitteissä lueteltujen polttoaineiden tai materiaalien viitepäästökertoimien avulla. Hiilipitoisuus lasketaan seuraavasti:

$$\text{C-pitoisuus [t/t tai TJ]} = \text{Päästökerroin [t CO}_2\text{/t tai TJ]} / (3,664 \text{ [t CO}_2\text{/t C]})$$

Niiden aineiden osalta, joita ei ole lueteltu liitteen I jaksossa 11 tai muissa näiden ohjeiden toimintokohtaisissa liitteissä, toiminnanharjoittajat voivat laskea hiilipitoisuuden puhtaan aineen stökiometrisestä hiilipitoisuudesta sekä aineen pitoisuudesta syöttöaine- tai tuotevirrassa.

Taulukko

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

Aine	Hiilipitoisuus (tC/t syöttöainetta tai tC/t tuotetta)
Asetonitrili	0,5852 tC/t
Akrylinitriili	0,6664 tC/t
Butadieeni	0,888 tC/t
Hiilimusta	0,97 tC/t
Etyleeni	0,856 tC/t

Aine	Hiilipitoisuus (tC/t syöttöainetta tai tC/t tuotetta)
Etyleenidikloridi	0,245 tC/t
Etyleeniglykoli	0,387 tC/t
Etylenioksidi	0,545 tC/t
Syaanivety	0,4444 tC/t
Metanoli	0,375 tC/t
Metaani	0,749 tC/t
Propaani	0,817 tC/t
Propyleeni	0,8563 tC/t
Vinyylidikloridimonomeeri	0,384 tC/t

(<sup>1</sup>) Katso vuoden 2006 IPCC:n ohjeet kansallisten kasvihuonekaasumäärien laskemiseksi.

#### Määrittämistaso 2

Toiminnanharjoittaja käyttää kyseistä polttoainetta tai materiaalia koskevaa maakohtaista hiilipitoisuutta, jonka asianomainen jäsenvaltio on ilmoittanut YK:n ilmastomuutosta koskevan puitesopimuksen sihteeristölle toimittamassaan uusimmassa kansallisessa inventaariossa.

#### Määrittämistaso 3

Syöttöaine- tai tuotevirran hiilipitoisuutta laskettaessa on noudatettava liitteessä I olevan 13 jakson säännöksiä, jotka koskevat polttoaineita, tuotteita ja sivutuotteita koskevan näytteenoton edustavuutta sekä niiden hiilipitoisuuden ja biomassaosuuden määrittämistä.

## 2.2 HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN MITTAAMINEN

Sovelletaan liitteessä I ja liitteessä XII esitettyjä mittausohjeita.”

## LIITE XVIII

Lisätään seuraava liite XXIII:

## "LIITE XXIII

**Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua rautametallien ja muiden metallien tuotantoa ja jalostusta koskevat toimintokohtaiset ohjeet**

**1. SOVELTAMISALA JA KATTAVUUS**

Tämän liitteen toimintokohtaisia ohjeita sovelletaan direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua rautametallien ja muiden metallien tuotannosta ja jalostuksesta syntyviin päästöihin, lukuun ottamatta raakaraudan ja teräksen sekä primaarialumiinin tuotannosta syntyviä päästöjä.

**2. HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN MÄÄRITTÄMINEN**

Rautametallien ja muiden metallien tuotantoon käytetyissä laitoksissa hiilidioksidipäästöjä syntyy seuraavista lähteistä ja lähdevirroista:

- perinteiset polttoaineet (maakaasu, hiili ja koksi, polttoöljy),
- muut polttoaineet (esimerkiksi paristojen kierrätyksestä saatavat muovit, granuloitu (orgaaninen) materiaali murskauksen jälkeisistä laitoksista),
- pelkistävät aineet (esim. koksi, grafiittielektrodit),
- raaka-aineet (esim. metallimalmia ja rikasteita sisältävän kalkkikiven, dolomiitin ja hiilen kalsinointi),
- sekundääriset syöttömateriaalit (esim. romussa oleva orgaaninen materiaali).

**2.1 HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN LASKENTA**

Laitoksissa, joissa kyseisessä laitoksessa käytetyistä polttoaineista tai syöttöaineista peräisin oleva hiili jää tuotteisiin tai muihin tuotannon tuotteisiin, esim. metallimalmien pelkistämistä varten, sovelletaan massatasemenetelmää (katso 2 jakson 1 kohdan 1 alakohta). Laitoksissa, jossa näin ei ole, prosesseista ja palamisesta aiheutuvat päästöt lasketaan erikseen (katso 2 jakson 1 kohdan 2 ja 3 kohta).

**2.1.1 MASSATASEMENETELMÄ**

Massatasemenetelmässä on otettava huomioon kaikki syöttöaineiden, varastojen, tuotteiden ja muiden laitoksesta siirrettävien aineiden sisältämä hiili kasvihuonekaasupäästöjen määrittämiseksi raportointikautena seuraavalla kaavalla:

$$\text{Päästöt [t CO}_2\text{]} = (\text{syöttöaineet} - \text{tuotteet} - \text{siirrot} - \text{varastomuutokset}) * \text{muuntokerroin CO}_2\text{/C}$$

Tällöin:

- *syöttöaineet [t C]*: kaikki laitoksen rajojen sisäpuolelle tuleva hiili,
- *tuotteet [t C]*: kaikki laitoksesta poistuva tuotteissa ja materiaaleissa oleva hiili, sivutuotteet mukaan luettuina,
- *siirrot [t C]*: kaikki laitoksesta siirtyvä hiili, esim. viemäriin päästetty, kaatopaikalle sijoitettu tai hävikki. Siirtoihin ei kuulu kasvihuonekaasujen tai hiilimonoksidin päästäminen ilmakehään,
- *varastomuutokset [t C]*: hiilivarastojen kasvu massataseen rajojen sisäpuolella.

Laskennassa käytetään seuraavaa kaavaa:

$$\text{CO}_2\text{-päästöt [t CO}_2\text{]} = (\Sigma (\text{toimintotiedot}_{\text{syöttöaineet}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{syöttöaineet}}) - \Sigma (\text{toimintotiedot}_{\text{tuotteet}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{tuotteet}}) - \Sigma (\text{toimintotiedot}_{\text{siirrot}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{siirrot}}) - \Sigma (\text{toimintotiedot}_{\text{varastomuutokset}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{varastomuutokset}})) * 3,664$$

Tällöin:

a) **Toimintotiedot**

Toiminnanharjoittajan on analysoitava ja raportoitava laitokseen menevät ja sieltä tulevat massavirrat sekä vastaavat varastomuutokset kaikkien asiaankuuluvien polttoaineiden ja materiaalien osalta erikseen. Jos massavirran hiilipitoisuus on tavallisesti suhteessa energiapitoisuuteen (polttoaineet), toiminnanharjoittaja voi määrittää kyseessä olevan massavirran hiilipitoisuuden ja energiapitoisuuden riippuvuuden  $[t\ C/T]$  ja käyttää sitä massataseen laskemiseen.

*Määrittämistaso 1*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään  $\pm 7,5\%$ .

*Määrittämistaso 2*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään  $\pm 5\%$ .

*Määrittämistaso 3*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään  $\pm 2,5\%$ .

*Määrittämistaso 4*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään  $\pm 1,5\%$ .

b) **Hiilipitoisuus**

*Määrittämistaso 1*

Syöttöaine- tai tuotevirtojen hiilipitoisuus lasketaan liitteessä I olevassa 11 jaksossa tai muissa näiden ohjeiden toimintokohtaisissa liitteissä mainittujen polttoaineiden tai materiaalien viitepäästökertoimien avulla. Hiilipitoisuus lasketaan seuraavasti:

$$C\text{-pitoisuus } [t/t \text{ tai } T] = \text{Päästökerroin } [t\ CO_2/t \text{ tai } T] / (3,664 [t\ CO_2/t\ C])$$

*Määrittämistaso 2*

Toiminnanharjoittaja käyttää kyseistä polttoainetta tai materiaalia koskevaa maakohtaista hiilipitoisuutta, jonka asianomainen jäsenvaltio on ilmoittanut YK:n ilmastomuutosta koskevan puitesopimuksen sihteeristölle toimittamassaan uusimmassa kansallisessa inventaariossa.

*Määrittämistaso 3*

Syöttöaine- tai tuotevirran hiilipitoisuutta laskettaessa on noudatettava liitteessä I olevan 13 jakson säännöksiä, jotka koskevat polttoaineita, tuotteita ja sivutuotteita koskevan näytteenoton edustavuutta sekä niiden hiilipitoisuuden ja biomassaosuuden määrittämistä.

## 2.1.2 POLTOSTA AIHEUTUVAT PÄÄSTÖT

Rautametallien ja muiden metallien tuotantoon ja jalostukseen käytettävissä laitoksissa tapahtuvista polttoprosesseista peräisin olevat päästöt, joita ei tarkkailla käyttäen massatasemenetelmää, tarkkaillaan ja niistä raportoidaan liitteen II mukaisesti.

## 2.1.3 PROSESSIPÄÄSTÖT

Kustakin syöttömateriaalityypistä lasketaan hiilidioksidin määrä seuraavasti:

$$CO_2\text{-päästöt} = \sum \text{toimintotiedot}_{\text{prosessin syöttömateriaalit}} * \text{päästökerroin} * \text{muuntokerroin}$$

Tällöin:

a) **Toimintotiedot**

*Määrittämistaso 1*

Prosessissa syöttömateriaalina käytetty materiaali ja syöttömateriaalina käytetyt prosessijäämät, joista ei raportoida tämän liitteen 2 jakson 1 kohdan 2 alakohdan mukaisesti raportointikauden aikana, määritetään määrittäen  $[t]$  niin, että epävarmuus on enintään  $\pm 5,0$  prosenttia.

*Määrittämistaso 2*

Prosessissa syöttömateriaalina käytetty materiaali ja syöttömateriaalina käytetyt prosessijäämät, joista ei raportoida tämän liitteen 2 jakson 1 kohdan 2 alakohdan mukaisesti raportointikauden aikana, määritetään määrittäen  $[t]$  niin, että epävarmuus on enintään  $\pm 2,5$  prosenttia.

b) **Päästökerroin**

Määrittämistaso 1

Karbonaattien osalta käytetään stökiometrisiä osuuksia, jotka on esitetty jäljempänä taulukossa.

Taulukko

**Stökiometriset päästökertoimet**

Karbonaatti	Suhdeluku [t CO <sub>2</sub> /t Ca-, Mg- tai muu karbonaatti]	Huomautukset
CaCO <sub>3</sub>	0,440	
MgCO <sub>3</sub>	0,522	
yleisesti: X <sub>Y</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>Z</sub>	Päästökerroin = $\frac{[M_{CO_2}]}{\{Y * [M_x] + Z * [M_{CO_3^{2-}}]\}}$	X = metalli M <sub>x</sub> = X:n molekyylipaino [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = CO <sub>2</sub> :n molekyylipaino [g/mol] M <sub>CO<sub>3</sub></sub> = CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> :n molekyylipaino [g/mol] Y = X:n stökiometrinen luku Z = CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> :n stökiometrinen luku

Näitä arvoja on mukautettava käytetyn karbonaattimateriaalin kosteus- ja sivukivipitoisuutta vastaavasti.

Prosessijäämille ja muille prosessin syöttömateriaaleille kuin karbonaateille, joista ei raportoida tämän liitteen 2 jakson 1 kohdan 2 alakohdan mukaisesti, toimintokohtaiset kertoimet voidaan määrittää liitteessä I olevan 13 jakson mukaisesti.

c) **Muuntokerroin**

Määrittämistaso 1

Muuntokerroin: 1,0.

Määrittämistaso 2

Toimintokohtaiset kertoimet määritetään liitteessä I olevan 13 jakson mukaisesti määrittämällä hiilen määrä syntyneestä sintteristä, kuonasta tai muusta tuotteesta sekä suodatetusta pölystä. Jos suodatettu pöly käytetään prosessissa uudestaan, siihen sisältyvää hiiltä [t] ei lasketa mukaan kaksinkertaisen laskennan välttämiseksi.

## 2.2 HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN MITTAAMINEN

Sovelletaan liitteessä I ja liitteessä XII esitettyjä mittausohjeita.”

## LIITE XIX

Lisätään seuraava liite XXIV:

## "LIITE XXIV

**Direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettua primaarialumiinin tuotantoa tai jalostusta koskevat toimintokohtaiset ohjeet**

**1. SOVELTAMISALA JA KATTAVUUS**

Tässä liitteessä olevia toimintakohtaisia ohjeita sovelletaan direktiivin 2003/87/EY liitteessä I tarkoitettuun primaarialumiinin tuotantoon tai jalostukseen käytettyjen laitosten päästöihin.

Tämä liite sisältää ohjeet primaarialumiinin sulatuksessa käytettävien elektrodien tuotannosta syntyvien päästöjen tarkkailemiseen. Ohjeita sovelletaan myös erillisiin laitoksiin, joita käytetään kyseisten elektrodien tuotantoon.

**2. KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖJEN MÄÄRITTÄMINEN**

Primaarialumiinin tuotantoon tai jalostukseen käytetyissä laitoksissa kasvihuonekaasupäästöjä syntyy seuraavista lähteistä ja lähdevirroista:

- lämmön tai höyryn tuotantoon käytettävät polttoaineet,
- anodien tuotanto (CO<sub>2</sub>),
- Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:n vähentäminen elektrodien kulutukseen liittyvän elektrolyysin (CO<sub>2</sub>) aikana,
- kalsinoidun soodan tai muiden karbonaattien käyttö jätekaasun puhdistukseen (CO<sub>2</sub>),
- anodiefektit (PFC-yhdisteet), mukaan luettuina PFC-yhdisteiden hajapäästöt.

**2.1 HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN LASKENTA**

**2.1.1 POLTOSTA AIHEUTUVAT PÄÄSTÖT**

Polttoaineiden poltosta, jätekaasun puhdistus mukaan lukien, aiheutuvia päästöjä on tarkkailtava ja niistä on raportoitava liitteen II mukaisesti, ellei niitä oteta huomioon massataseessa 2 jakson 1 kohdan 1 alakohdan mukaisesti.

**2.1.2 MASSATASE**

Anodien tuotannosta ja kulutuksesta johtuvat prosessipäästöt lasketaan käyttäen massatasemenetelmää. Massatasemenetelmässä on otettava huomioon kaikki syöttöaineiden, varastojen, tuotteiden ja muiden laitoksesta siirrettävien aineiden sisältämä hiili, joka on peräisin anodien sekoittamisesta, muokkauksesta, poltosta ja kierrätyksestä sekä elektrodien käytöstä elektrolyysissä. Jos käytetään esipoltettuja (prebake) anodeja, voidaan käyttää joko erillistä massatasetta tuotantoa ja kulutusta varten tai yhtä yhteistä massatasetta, jossa otetaan huomioon sekä elektrodien tuotanto että niiden kulutus. Jos kyseessä ovat Söderberg-kennot, toiminnanharjoittajan on käytettävä yhtä yhteistä massatasea. Massataseessa määritetään kasvihuonekaasujen päästöjen määrä raportointikaudella käyttäen seuraavaa kaavaa riippumatta siitä, käytetäänkö yhteistä massatasetta vai erillistä massatasetta:

$$\text{CO}_2\text{-päästöt [t CO}_2\text{]} = (\text{syöttöaineet} - \text{tuotteet} - \text{siirrot} - \text{varastomuutokset}) * \text{muuntokerroin CO}_2\text{/C}$$

Tällöin:

- syöttöaineet [t C]: kaikki massataseen rajojen sisäpuolelle tuleva hiili, esim. piki, koksi, täytekoksi, ostetut anodit,
- tuotteet [t C]: kaikki massataseen ulkopuolelle siirtyvissä tuotteissa ja materiaaleissa oleva hiili, sivutuotteet ja jäte mukaan luettuina, esimerkiksi myydyt anodit,
- siirrot [t C]: kaikki massataseesta siirtyvä hiili, esim. viemäriin päästetty, kaatopaikalle sijoitettu tai hävinnyt. Siirtoihin ei kuulu kasvihuonekaasujen päästäminen ilmakehään,
- varastomuutokset [t C]: hiilivarastojen kasvu massataseen rajojen sisäpuolella.

Laskennassa käytetään seuraavaa kaavaa:

$$\text{CO}_2\text{-päästöt [t CO}_2\text{]} = (\Sigma (\text{toimintotiedot}_{\text{syöttöaineet}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{syöttöaineet}}) - \Sigma (\text{toimintotiedot}_{\text{tuotteet}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{tuotteet}}) - \Sigma (\text{toimintotiedot}_{\text{siirrot}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{siirrot}}) - \Sigma (\text{toimintotiedot}_{\text{varastomuutokset}} * \text{hiilipitoisuus}_{\text{varastomuutokset}})) * 3,664$$

Tällöin:

a) **Toimintotiedot**

Toiminnanharjoittajan on analysoitava ja raportoitava laitokseen menevät ja sieltä tulevat massavirrat sekä vastaavat varastomuutokset kaikkien asiaankuuluvien polttoaineiden ja materiaalien (piki, koksi, täytekoksi) osalta erikseen. Jos massavirran hiilipitoisuus on tavallisesti suhteessa energiapitoisuuteen (polttoaineet), toiminnanharjoittaja voi määrittää kyseessä olevan massavirran hiilipitoisuuden ja energiapitoisuuden riippuvuuden [t C/TJ] ja käyttää sitä massataseen laskemiseen.

*Määrittämistaso 1*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään ± 7,5 %.

*Määrittämistaso 2*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään ± 5 %.

*Määrittämistaso 3*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään ± 2,5 %.

*Määrittämistaso 4*

Raportointikauden toimintotiedot määritetään niin, että epävarmuus on enintään ± 1,5 %.

b) **Hiilipitoisuus**

*Määrittämistaso 1*

Syöttöaine- tai tuotevirtojen hiilipitoisuus lasketaan liitteessä I olevassa 11 jaksossa tai muissa näiden ohjeiden toimintokohtaisissa liitteissä mainittujen polttoaineiden tai materiaalien viitepäästökertoimien avulla. Hiilipitoisuus lasketaan seuraavasti:

$$\text{C-pitoisuus [t/t tai TJ]} = \text{Päästökerroin [t CO}_2\text{/t tai TJ]}/3,664 \text{ [t CO}_2\text{/t C]}$$

*Määrittämistaso 2*

Toiminnanharjoittaja käyttää kyseistä polttoainetta tai materiaalia koskevaa maakohtaista hiilipitoisuutta, jonka asianomainen jäsenvaltio on ilmoittanut YK:n ilmastonmuutosta koskevan puitesopimuksen sihteeristölle toimittamassaan uusimmassa kansallisessa inventaariossa.

*Määrittämistaso 3*

Syöttöaine- tai tuotevirran hiilipitoisuutta laskettaessa on noudatettava liitteessä I olevan 13 jakson säännöksiä, jotka koskevat polttoaineita, tuotteita ja sivutuotteita koskevan näytteenoton edustavuutta sekä niiden hiilipitoisuuden ja biomassaosuuden määrittämistä.

Hiilipitoisuus voidaan tilanteen mukaan ja toimivaltaisen viranomaisen suostumuksella johtaa suorasta analyysistä sekä välillisestä analyysistä eli vähentämällä tunnettujen osien (kuten rikin, vedyn ja tuhkan) mitattu pitoisuus kokonaismäärästä.

2.5 HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN MITTAUS

Liitteessä I ja liitteessä XII olevia mittaushjeita on noudatettava.

3. PFC-PÄÄSTÖJEN MÄÄRITTÄMINEN

Primaarialumiinin tuotannosta peräisin oleviin PFC-päästöihin luetaan CF<sub>4</sub>- and C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>-päästöt, jotka ilmaistaan hiilidioksidiekvivalenteina.

$$\text{PFC-päästöt [t CO}_2\text{(e)]} = \text{CF}_4\text{-päästöt [t CO}_2\text{(e)]} + \text{C}_2\text{F}_6\text{-päästöt [t CO}_2\text{(e)]}$$

Hiilidioksidivastineet (t CO<sub>2(e)</sub>) lasketaan käyttäen globaalisen lämmityspotentiaalın arvoja, joita on käytetty hallitusten välisen ilmastomuutospaneelin toisessa arviointiraportissa (1995 IPCC GWP -arvo). Nämä ovat:

$$\text{GWP}_{\text{CF}_4} = 6\,500 \text{ t CO}_{2(e)}/\text{t CF}_4$$

$$\text{GWP}_{\text{C}_2\text{F}_6} = 9\,200 \text{ t CO}_{2(e)}/\text{t C}_2\text{F}_6$$

PFC-yhdisteiden kokonaispäästöt lasketaan päästöistä, jotka ovat mitattavissa hormista tai poistoputkesta ("piste-kuormituspäästöt") sekä hajapäästöistä käyttäen hormin talteenottotehokkuutta:

$$\text{PFC-päästöt (yhteensä)} = \text{PFC-päästöt (hormi)}/\text{talteenottotehokkuus}$$

Talteenottotehokkuus mitataan määrittettäessä laitoskohtaisia päästökertoimia. Tällöin käytetään tuoreinta versiota ohjeista, jotka mainitaan vuoden 2006 IPCC-ohjeiden kohdassa 4.4.2.4 määrittystaso 3:n yhteydessä.

Hormin tai putken kautta leviävät CF<sub>4</sub>- ja C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>-päästöt lasketaan käyttäen toista jäljempänä kuvattua lähestymistapaa käytetyistä valvontatekniikoista riippuen. Laskentamenetelmää A käytetään silloin, kun rekisteröidään anodiefektit minuutteina kohti kenno-päivää. Laskentamenetelmää B käytetään, jos rekisteröidään anodiefektien ylijänite.

#### Laskentamenetelmä A – Slope-menetelmä

Jos mitataan anodiefektit minuutteina kohti kenno-päivää, PFC-päästöjen määrittämiseen käytetään seuraavia kaavoja:

$$\text{CF}_4\text{-päästöt [t CO}_{2(e)}] = \text{AEM} \times (\text{SEF}_{\text{CF}_4}/1\,000) \times \text{Pr}_{\text{Al}} \times \text{GWP}_{\text{CF}_4}$$

$$\text{C}_2\text{F}_6\text{-päästöt [t CO}_{2(e)}] = \text{CF}_4\text{-päästöt} \times \text{F}_{\text{C}_2\text{F}_6} \times \text{GWP}_{\text{C}_2\text{F}_6}$$

Tällöin:

AEM ... Anodiefektit, minuuttia/kenno-päivä

SEF<sub>CF<sub>4</sub></sub> ... (!) Slope-päästökerroin [(kg CF<sub>4</sub>/t Al tuotettu)/(anodiefektit, minuuttia/kenno-päivä)]

Pr<sub>Al</sub> ... Primaarialumiinin vuosittainen tuotanto [t]

F<sub>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></sub> ... C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>:n painofraktio (t C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> / t CF<sub>4</sub>)

Tällöin:

#### Toimintotiedot

##### a) Primaarialumiinin tuotanto

*Määrittämistaso 1*

Raportointikauden primaarialumiinin tuotanto määritetään niin, että epävarmuus on enintään ± 2,5 %.

*Määrittämistaso 2*

Raportointikauden primaarialumiinin tuotanto määritetään niin, että epävarmuus on enintään ± 1,5 %.

##### b) Anodiefektit, minuuttia (AEM)

Anodiefektit minuutteina kohti kenno-päivää ilmaisee anodiefektien tiheyden [anodiefektien määrä/kenno-päivä] kerrottuna anodiefektien keskimääräisellä kestolla [anodiefektit minuutteina/esiintyminen]:

$$\text{AEM} = \text{tiheys} \times \text{keskimääräinen kesto}$$

*Määrittämistaso 1*

Anodiefektien tiheys ja keskimääräinen kesto raportointikauden aikana määritetään niin, että epävarmuus on enintään ± 2,5 %.

*Määrittämistaso 2*

Anodiefektien tiheys ja keskimääräinen kesto raportointikauden aikana määritetään niin, että epävarmuus on enintään ± 1,5 %.



**Päästökerroin**

CF<sub>4</sub>:n päästökerroin (slope-päästökerroin SEF<sub>CF<sub>4</sub></sub>) ilmaisee CF<sub>4</sub>-päästöjen määrän [kg] kohti tuotettua alumiinitonnia kohti anodiefektejä, minuuttia/kenno-päivä. C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>:n päästökerroin (painokerroin F<sub>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></sub>) ilmaisee C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>-päästöjen määrää suhteessa päästetyn CF<sub>4</sub>:n määrään [t].

*Määrittämistaso 1*

Käytetään tekniikkakohtaisia päästökertoimia taulukosta 1.

Taulukko 1

**Tekniikkakohtaiset päästökertoimet, jotka liittyvät slope-menetelmään**

Tekniikka	CF <sub>4</sub> :n päästökerroin (SEF <sub>CF<sub>4</sub></sub> ) [(kg CF <sub>4</sub> /t Al) / (AE-Min/kenno-päivä)]	C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> :n päästökerroin (F <sub>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></sub> ) [t C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> / t CF <sub>4</sub> ]
CWPB (Centre Worked Prebake)	0,143	0,121
VSS (Vertical Stud Søderberg)	0,092	0,053

*Määrittämistaso 2*

Käytetään laitospkohtaisia CF<sub>4</sub>- ja C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>-päästökertoimia, jotka määritetään käyttämällä jatkuvia tai jaksottaisia kenttämittauksia. Näiden päästökertoimien määrittämiseen käytetään tuoreinta versiota ohjeista, jotka mainitaan vuoden 2006 IPCC-ohjeiden (?) kohdassa 4.4.2.4. määrittämistason 3:n yhteydessä. Päästökertoimet määritetään siten, että epävarmuus on enintään ± 15 %.

Päästökertoimet määritetään vähintään kerran kolmessa vuodessa tai useammin, jos se on tarpeen laitoksessa tehtävien olennaisten muutosten vuoksi. Olennaisia muutoksia ovat anodiefektien keston jakaantumisen muutos tai ohjausalgoritmin muutos, joka vaikuttaa anodiefektien tyyppien yhdistelmään tai anodiefektien päästöruutiinin luonteeseen.

**Laskentamenetelmä B – ylijännitemenetelmä**

Jos mitataan anodiefektien ylijännite, PFC-päästöjen määrittämiseen käytetään seuraavia kaavoja:

$$\text{CF}_4\text{-päästöt [t CO}_{2(e)}] = \text{OVC} \times (\text{AEO}/\text{CE}) \times \text{Pr}_{\text{Al}} \times \text{GWP}_{\text{CF}_4} \times 0,001$$

$$\text{C}_2\text{F}_6\text{-päästöt [t CO}_{2\text{-eq}}] = \text{CF}_4\text{-päästöt} \times \text{F}_{\text{C}_2\text{F}_6} \times \text{GWP}_{\text{C}_2\text{F}_6}$$

Tällöin:

OVC ... Ylijännitteen kerroin ("päästökerroin") ilmaistuna CF<sub>4</sub>-kiloina kohti tuotettua alumiinia kohti mV ylijännitettä.

AEO ... Anodiefektien ylijännite [mV], joka määritetään kaavan (aika × kohdejännitteen ylittävä jännite) integraalina jaettuna tietojen keruun ajalla (kestolla)

CE ... Alumiinin tuotannon keskimääräinen virran tehokkuus [%]

Pr<sub>Al</sub> ... Primaarialumiinin vuosittainen tuotanto [t]

F<sub>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></sub> ... C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>:n painofraktio (t C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> / t CF<sub>4</sub>)

**Toimintotiedot****a) Primaarialumiinin tuotanto**

*Määrittämistaso 1*

Raportointikauden primaarialumiinin tuotanto määritetään niin, että epävarmuus on enintään ± 2,5 %.

*Määrittämistaso 2*

Raportointikauden primaarialumiinin tuotanto määritetään niin, että epävarmuus on enintään  $\pm 1,5\%$ .

**b) Anodiefektien ylijännite**

Lyhenne AEO/CE (Anode effect overvoltage / current efficiency) ilmaisee ajallisesti yhdistetyn keskimääräisen anodiefektien ylijännitteen [mV overvoltage] kohti keskimääräistä virran tehokkuutta [%].

*Määrittämistaso 1*

Anodiefektien ylijännite ja virran tehokkuus raportointikauden aikana määritetään niin, että epävarmuus on enintään  $\pm 2,5\%$ .

*Määrittämistaso 2*

Anodiefektien ylijännite ja virran tehokkuus raportointikauden aikana määritetään niin, että epävarmuus on enintään  $\pm 1,5\%$ .

**Päästökerroin**

CF<sub>4</sub>:n päästökerroin ("ylijännitteen kerroin" OVC) ilmaisee CF<sub>4</sub>:n määrän [kg] kohti tuotettua alumiinitonnia kohti millivolttia ylijännitettä [mV]. C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>:n päästökerroin (painokerroin F<sub>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></sub>) ilmaisee C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>-päästöjen määrää [t] suhteessa CF<sub>4</sub>-päästöjen määrään [t].

*Määrittämistaso 1*

Käytetään taulukossa 2 esitettyjä tekniikkakohtaisia päästökertoimia.

Taulukko 2

**Tekniikkakohtaiset päästökertoimet, jotka liittyvät ylijännitetoimintotietoihin**

Tekniikka	CF <sub>4</sub> :n päästökerroin [(kg CF <sub>4</sub> /t Al)/mV]	C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> :n päästökerroin [t C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> /t CF <sub>4</sub> ]
CWPB (Centre Worked Prebake)	1,16	0,121
VSS (Vertical Stud Søderberg)	N.A.	0,053

*Määrittämistaso 2*

Käytetään laitoskohtaisia CF<sub>4</sub>- ja C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>-päästökertoimia CF<sub>4</sub> [(kg CF<sub>4</sub>/t Al)/mV] ja C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> [t C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>/t CF<sub>4</sub>], jotka määritetään käyttämällä jatkuvia tai jaksottaisia kenttämittauksia. Näiden päästökertoimien määrittämiseen käytetään tuoreinta versiota ohjeista, jotka mainitaan vuoden 2006 IPCC-ohjeiden <sup>(2)</sup> kohdassa 4.4.2.4. määrittystaso 3:n yhteydessä. Päästökertoimet määritetään siten, että epävarmuus on enintään  $\pm 15\%$ .

Päästökertoimet määritetään vähintään kerran kolmessa vuodessa tai useammin, jos se on tarpeen laitoksessa tehtävien olennaisten muutosten vuoksi. Olennaisia muutoksia ovat anodiefektin keston jakaantumisen muutos tai ohjausalgoritmin muutos, joka vaikuttaa anodiefektien tyyppien yhdistelmään tai anodiefektien päätösrutiinin luonteeseen.

<sup>(1)</sup> Jos käytetään erilaisia kennotyyppejä, voidaan soveltaa erilaisia kertoimia.

<sup>(2)</sup> International Aluminium Institute; The Aluminium Sector Greenhouse Gas Protocol; October 2006; US Environmental Protection Agency and International Aluminium Institute; Protocol for Measurement of Tetrafluoromethane (CF<sub>4</sub>) and Hexafluoroethane (C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>) Emissions from Primary Aluminum Production; April 2008."