

## II

(Muud kui seadusandlikud aktid)

## OTSUSED

## KOMISJONI OTSUS,

18. august 2011,

**millega muudetakse otsust 2007/589/EÜ seoses uute gaaside ja tegevusalade heidet käsitlevate seire ja aruandluse suuniste lisamisega**

(teatavaks tehtud numbri K(2011) 5861 all)

(EMPs kohaldatav tekst)

(2011/540/EL)

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 13. oktoobri 2003. aasta direktiivi 2003/87/EÜ (millega luuakse ühenduses kasvuhoonegaaside saastekvootidega kauplemise süsteem ja muudetakse nõukogu direktiivi 96/61/EÜ),<sup>(1)</sup> mida on muudetud direktiiviga 2004/101/EÜ,<sup>(2)</sup> direktiiviga 2008/101/EÜ<sup>(3)</sup> ja määrusega (EÜ) nr 219/2009,<sup>(4)</sup> ning eelkõige selle artikli 14 lõiget 1 ja artikli 24 lõiget 3

ning arvestades järgmist:

- (1) Direktiiviga 2003/87/EÜ on kehtestatud Euroopa Liidus heitkogustega kauplemise süsteem (edaspidi „HKS“).
- (2) Direktiivi 2003/87/EÜ (mida on muudetud direktiiviga 2004/101/EÜ, direktiiviga 2008/101/EÜ ja määrusega (EÜ) nr 219/2009) artikli 14 lõike 1 kohaselt võttis komisjon vastu otsuse 2007/589/EÜ, millega kehtestatakse kasvuhoonegaaside heiteseire ja aruandluse suunised<sup>(5)</sup>.
- (3) Direktiivi 2003/87/EÜ (mida on muudetud direktiiviga 2004/101/EÜ, direktiiviga 2008/101/EÜ ja määrusega (EÜ) nr 219/2009) artikli 24 lõike 3 kohaselt võib komisjon omal algatusel vastu võtta määruse, milles käsitletakse I lisa loetlemata tegevusalade, käitiste ja

kasvuhoonegaaside heitkoguste seiret ja aruandlust, kui sellise heite seiret ja aruandlust on võimalik teostada piisava täpsusega.

- (4) Euroopa Parlamendi ja nõukogu 23. aprilli 2009. aasta direktiivi 2009/29/EÜ (millega muudetakse direktiivi 2003/87/EÜ, et täiustada ja laiendada ühenduse kasvuhoonegaaside saastekvootidega kauplemise süsteemi)<sup>(6)</sup> artikli 3 kohaselt jätkatakse direktiivi 2003/87/EÜ (mida on muudetud direktiiviga 2004/101/EÜ, direktiiviga 2008/101/EÜ ja määrusega (EÜ) nr 219/2009) artiklite 14 ja 24 kohaldamist kuni 31. detsembrini 2012.
- (5) Direktiiviga 2009/29/EÜ lisatakse HKS-i alates 2013. aastast uusi gaase ja tegevusalasid. Komisjon peaks vastu võtma uutest tegevusaladest ja uutest gaasidest tekkiva kasvuhoonegaaside heite seire ja aruandluse suunised, pidades silmas nende tegevusalade lisamist HKS-i alates 2013. aastast ja nende võimalikku ühepoolset lisamist HKS-i enne 2013. aastat.
- (6) Seepärast tuleks otsust 2007/589/EÜ vastavalt muuta.
- (7) Käesolevas direktiivis ettenähtud meetmed on kooskõlas direktiivi 2003/87/EÜ artiklis 23 nimetatud komitee arvamusega,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA OTSUSE:

*Artikkel 1*

Otsust 2007/589/EÜ muudetakse järgmiselt.

<sup>(1)</sup> ELT L 275, 25.10.2003, lk 32.

<sup>(2)</sup> ELT L 338, 13.11.2004, lk 18.

<sup>(3)</sup> ELT L 8, 13.1.2009, lk 3.

<sup>(4)</sup> ELT L 87, 31.3.2009, lk 109.

<sup>(5)</sup> ELT L 229, 31.8.2007, lk 1.

<sup>(6)</sup> ELT L 140, 5.6.2009, lk 63.

## 1) Artikkel 1 asendatakse järgmisega:

*„Artikkel 1*

Käesoleva otsuse lisades I–XIV ja XVI–XXIV sätestatakse direktiivi 2003/87/EÜ I lisas loetletud ja kõnealuse direktiivi artikli 24 lõike 1 kohaselt lisatud tegevusaladest põhjustatud kasvuhoonegaaside heite seire ja aruandluse suunised.

Direktiivi 2003/87/EÜ artiklite 3e või 3f kohaldamiseks vajalike lennutegevuse tonnkilomeetriandmete seire ja aruandluse suunised on esitatud XV lisas. Need suunised põhinevad kõnealuse direktiivi IV lisas sätestatud põhimõtetel.”

## 2) Lisade loetelu ja järgmisi lisasid muudetakse järgmiselt.

- a) Lisade loetelu muudetakse vastavalt käesoleva otsuse I lisale.
- b) I lisa muudetakse vastavalt käesoleva otsuse II lisale.
- c) II lisa muudetakse vastavalt käesoleva otsuse III lisale.
- d) IV lisa muudetakse vastavalt käesoleva otsuse IV lisale.
- e) V lisa muudetakse vastavalt käesoleva otsuse V lisale.
- f) VI lisa muudetakse vastavalt käesoleva otsuse VI lisale.
- g) VII lisa muudetakse vastavalt käesoleva otsuse VII lisale.
- h) VIII lisa muudetakse vastavalt käesoleva otsuse VIII lisale.
- i) IX lisa muudetakse vastavalt käesoleva otsuse IX lisale.

- j) X lisa muudetakse vastavalt käesoleva otsuse X lisale.
- k) XI lisa muudetakse vastavalt käesoleva otsuse XI lisale.
- l) XII lisa muudetakse vastavalt käesoleva otsuse XII lisale.
- m) XVI lisa muudetakse vastavalt käesoleva otsuse XIII lisale.

## 3) Lisatakse järgmised lisad.

- a) Lisatakse XIX lisa vastavalt käesoleva otsuse XIV lisale.
- b) Lisatakse XX lisa vastavalt käesoleva otsuse XV lisale.
- c) Lisatakse XXI lisa vastavalt käesoleva otsuse XVI lisale.
- d) Lisatakse XXII lisa vastavalt käesoleva otsuse XVII lisale.
- e) Lisatakse XXIII lisa vastavalt käesoleva otsuse XVIII lisale.
- f) Lisatakse XXIV lisa vastavalt käesoleva otsuse XIX lisale.

*Artikkel 2*

Käesolev otsus on adresseeritud liikmesriikidele.

Brüssel, 18. august 2011

*Komisjoni nimel*  
*komisjoni liige*  
Connie HEDEGAARD

## I LISA

Lisade loetelu muudetakse järgmiselt:

1) kanded II lisa ja IV–XII lisa kohta asendatakse järgmisega:

- „II lisa: Suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisa osutatud tegevusaladel käitistes põlemisel tekkivate heitkoguste kohta
- IV lisa: Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisa osutatud koksi tootmise kohta
- V lisa: Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisa osutatud metallimaakide särdamise ja paagutamise kohta
- VI lisa: Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisa osutatud malmi ja terase tootmise, sealhulgas pidevalu kohta
- VII lisa: Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisa osutatud tsemendiklinkri tootmise kohta
- VIII lisa: Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisa osutatud lubja tootmise või dolomiidi ja magneesiidi kaltsineerimise kohta
- IX lisa: Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisa osutatud klaasitootmise või mineraalvilla isoleermaterjalina tootmise kohta
- X lisa: Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisa osutatud keraamiliste toodete valmistamise kohta
- XI lisa: Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisa osutatud tselluloosi ja paberi tootmise kohta
- XII lisa: Suunised kasvuhoonegaaside heite või ülekantavate heitkoguste määramiseks pidevseiresüsteemide abil”;

2) lisatakse järgmised uued XIX, XX, XXI, XXII, XXIII ja XXIV lisa pealkirjad:

- „XIX lisa: Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisa osutatud naatriumkarbonaadi ja naatriumvesinikkarbonaadi tootmise kohta
- XX lisa: Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisa osutatud ammoniaagi tootmise kohta
- XXI lisa: Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisa osutatud vesiniku ja sünteesgaasi tootmise kohta
- XXII lisa: Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisa osutatud pakendamata orgaaniliste kemikaalide tootmise kohta
- XXIII lisa: Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisa osutatud raudmetallide ja värviliste metallide tootmise või töötlemise kohta
- XXIV lisa: Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisa osutatud primaaralumiiniumi tootmise või töötlemise kohta”

—

## II LISA

I lisa muudetakse järgmiselt.

- 1) Punktis 1 pealkirjaga „Sissejuhatus” asendatakse sõnad „II–XI ja XIII–XVIII lisa” sõnadega „II–XI ja XIII–XXIV lisa”.
- 2) Punkti 2 pealkirjaga „Mõisted” sissejuhatavas osas asendatakse sõnad „II–XVIII lisa” sõnadega „II–XXIV lisa”.
- 3) Punkti 4.3 pealkirjaga „Seirekava” muudetakse järgmiselt:

a) neljandas lõigus asendatakse alapunkt e järgmisega:

„e) iga seiratava lähteveo puhul tegevusandmete, süsinikusisalduse (kui kohaldatakse massitasakaalu meetodit või muud sellist meetodit, mis vajab heite arvutamiseks süsinikusisaldust), heite- ja oksüdatsioonikoefitsientide ning teisendustegurite määramistasandite loetelu ja kirjeldus;”

b) pärast alapunkti t lisatakse järgmised punktid:

„u) vajaduse korral kuupäevad, mil toimus mõõtmise  $CF_4$  ja  $C_2F_6$  käitisepõhiste heitekoefitsientide määramiseks, ning tulevikus sellise määramise kordamise ajakava;

v) vajaduse korral  $CF_4$  ja  $C_2F_6$  käitisepõhiste heitekoefitsientide määramisel kasutatud protseduuri kirjeldav protokoll, millest nähtub ka, et mõõtmised toimusid ja toimuvad tulevikus piisavalt pika aja jooksul, et mõõdetavaid väärtusi teisendada, ja kestsid vähemalt 72 tundi;

w) vajaduse korral primaaralumiiniumi tootmisega tegelevates käitistes väljapääsenud heitkoguste kogumiseefektiivsuse määramise meetoodika.”

4) Punkti 5 muudetakse järgmiselt:

a) punktis 5.1 pealkirja all „Protsessi käigus tekkivad heitkogused” asendatakse teine lõik järgmisega:

„Protsessi käigus tekkivate heitkoguste arvutamise viisi määratakse kindlaks II–XI ja XVI–XXIV lisa tegevuspõhistes suunistes. Mitte kõigi II–XI lisa toodud arvutusmeetodite puhul ei kasutata teisendustegurit.”;

b) punktis 5.2 pealkirjaga „Määramistasandi meetodid” asendatakse sõnad „II–XI ja XIV–XVIII lisa” sõnadega „II–XI ja XIV–XXIV lisa”;

c) punktile 5.2. lisatakse järgmine üheksas lõik:

„II lisa tabelis 1 osutatud kaubanduslike standardkütuste minimaalsete määramistasandite meetodeid, mida kasutatakse põletamise kohta, võib kasutada ka teiste tegevusalade kohta.”;

d) „Tabel 1. Miinimumnõuded” asendatakse järgmise tabeliga:



	Tegevusandmed						Heitekoefitsient			Koostis			Teisendustegur		
	Materjalikulu			Netokütteväärtus			A	B	C	A	B	C	A	B	C
A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
<b>III: Rafineerimistehased</b>															
Krakkimise katalüsaatori regenereerimine	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vesiniku tootmine	1	2	2	—	—	—	1	2	2	—	—	—	—	—	—
<b>IV: Koksiahjud</b>															
Massitasakaal	1	2	3	—	—	—	—	—	—	2	3	3	—	—	—
Kütus protsessi sisendmaterjalina	1	2	3	2	2	3	2	3	3	—	—	—	—	—	—
<b>V: Metallimaakide särdamine ja paagutamine</b>															
Massitasakaal	1	2	3	—	—	—	—	—	—	2	3	3	—	—	—
Karbonaatne sisendmaterjal	1	1	2	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	1	1
<b>VI: Raud ja teras</b>															
Massitasakaal	1	2	3	—	—	—	—	—	—	2	3	3	—	—	—
Kütus protsessi sisendmaterjalina	1	2	3	2	2	3	2	3	3	—	—	—	—	—	—
<b>VII: Tsement</b>															
Põletusahju sisendmaterjali alusel	1	2	3	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	1	2
Klinkritoodang	1	1	2	—	—	—	1	2	3	—	—	—	1	1	2
Tsemendiahjutolm	1	1	2	—	—	—	1	2	2	—	—	—	—	—	—
Mittekarbonaatne süsinik	1	1	2	—	—	—	1	1	2	—	—	—	1	1	2
<b>VIII: Lubi, dolomiit ja magneesiit</b>															
Karbonaadid	1	2	3	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	1	2
Leelismuldmetalli oksiid	1	1	2	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	1	2

	Tegevusandmed						Heitekoefitsient			Koostis			Teisendustegur		
	Materjalikulu			Netokütteväärtus			A	B	C	A	B	C	A	B	C
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
<b>IX: Klaas, mineraalvill</b>															
Karbonaadid	1	1	2	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—
<b>X: Keraamika</b>															
Süsinik sisendmaterjalides	1	1	2	—	—	—	1	2	3	—	—	—	1.	1	2
Leelismetalli oksiid	1	1	2	—	—	—	1	2	3	—	—	—	1	1	2
Puhastamine	1	1	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—
<b>XI: Tselluloos ja paber</b>															
Standardmeetod	1	1	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—
<b>XIX: Naatriumkarbonaat ja naatriumvesinikkarbonaat</b>															
Massitasakaal	1	2	3	—	—	—	—	—	—	2	3	3	—	—	—
<b>XX: Ammoniaak</b>															
Kütus protsessi sisendmaterjalina	2	3	4	2a/2b	2a/2b	3	2a/2b	2a/2b	3	—	—	—	—	—	—
<b>XXI: Vesinik ja sünteesgaas</b>															
Kütus protsessi sisendmaterjalina	2	3	4	2a/2b	2a/2b	3	2a/2b	2a/2b	3	—	—	—	—	—	—
Massitasakaal	1	2	3	—	—	—	—	—	—	2	3	3	—	—	—
<b>XXII: Pakendamata orgaanilised kemikaalid</b>															
Massitasakaal	1	2	3	—	—	—	—	—	—	2	3	3	—	—	—
<b>XXIII: Metallide tootmine või töötlemine</b>															
Massitasakaal	1	2	3	—	—	—	—	—	—	2	3	3	—	—	—
Protsessi käigus tekkivad heitkogused	1	1	2	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	1	2

	Tegevusandmed						Heitekoefitsient			Koostis			Teisendustegur		
	Materjalikulu			Netokütteväärtus											
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
<b>XXIV: Alumiiniumi tootmine</b>															
CO <sub>2</sub> heite massitasakaal	1	2	3	—	—	—	—	—	—	2	3	3	—	—	—
PFC heide (tõusumeetod)	1	1	2	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—
PFC heide (ülepingemeetod)	1	1	2	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—



- e) punktis 5.4 pealkirjaga „Tegevusandmed paiksete kütiste puhul” teises lõigus asendatakse sõnad „II–XI lisas” sõnadega „II–XXIV lisas”;
- f) punktis 5.5 pealkirjaga „Heitekoefitsiendid” asendatakse esimene lõik järgmisega:
- „CO<sub>2</sub>-heite heitekoefitsiendid põhinevad kütuse või sisendmaterjali süsinikusaldusel ja need arvutatakse kui tCO<sub>2</sub>/T) (põlemisel tekkiv heide), või tCO<sub>2</sub>/t või tCO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup> (protsessi käigus tekkiv heide). Muude kasvuhoonegaaside kui CO<sub>2</sub> jaoks on asjakohased heitekoefitsiendid määratletud käesolevate suuniste vastavates tegevuspõhistes lisades.”;
- g) punkti 5.7 muudetakse järgmiselt:
- esimese lõigu esimene taane asendatakse järgmisega:
 

„puhta ainenä või ainenä, mida otseselt kasutatakse või seotakse toodetes, või lähteainena, kui ei kohaldata XIX–XXII lisas sätestatud muid nõudeid, või”
  - teises lõigus asendatakse sõnad „või XVIII” sõnadega „–XXII”.
- 5) Punkti 6.3 alapunkti c kolmandas lõigus asendatakse sõnad „, XVII ja XVIII” sõnadega „–XXIV”.
- 6) Punkti 7.1 viiendas lõigus asendatakse sõna „XVIII” sõnaga „XXIV”.
- 7) Punkti 8 muudetakse järgmiselt:
- a) viienda lõigu alapunktis 6 asendatakse sõnad „, XVII ja XVIII” sõnadega „–XXIV”;
- b) viiendale lõigule lisatakse alapunkt 11:
- „11) vajaduse korral primaaralumiiniumi tootmistase, anoodiefekti tekkimise sagedus ja keskmine kestus aruandlusperioodil või anoodiefekti ülepinge andmed aruandlusperioodil, samuti CF<sub>4</sub> ja C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> käitisepõhiste heitekoefitsientide viimase määramise tulemused, nagu on sätestatud XXIV lisas, ja torude kogumisefektiivsuse viimase määramise tulemused.”;
- c) punkti 8 seitsmendas lõigus asendatakse sõnad „punktiga 2” sõnadega „punktidega 2 ja 11”.
- 8) Punktile 9 lisatakse järgmine üheksas lõik:
- „Primaaralumiiniumi tootmisel säilitatakse järgmine täiendav teave:
- dokumentatsioon CF<sub>4</sub> ja C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> käitisepõhiste heitekoefitsientide mõõtmiskampaaniate korras määramise tulemuste kohta,
  - dokumentatsioon väljapääsenud heitkoguste kogumisefektiivsuse määramise tulemuste kohta,
  - kõik asjakohased andmed primaaralumiiniumi tootmise, anoodiefekti sageduse ja kestuse või ülepinge kohta.”
- 9) Punkti 14.1 muudetakse järgmiselt:
- Joonealune märkus nr 2 asendatakse järgmisega: „Täidetakse üksnes juhul, kui käitis on EPRTri aruandekohustuslane.”
- 10) Lisatakse uus punkt 14.8:
- „14.8 ARUANNE PFC HEITE KOHTA PRIMAARALUMIINIUMI TOOTMISEL

	Tegevus			
	Elektrolüüsivanni liik			
	Tõusumeetod (A) või ülepingemeetod (B)?			
	Parameeter	Ühik	Väärtus	Kohaldatav määramistasand
	Primaaralumiiniumi tootmine	t		
Meetod A	Anoodiefektide arv			
	Anoodiefektide keskmine kestus	min		
	Anoodiefekti minutit/elektrolüüsipäeva	min/elektrolüüsipäeva		
	SEF <sub>CF<sub>4</sub>...</sub> Tõusu heitekoefitsient	(kg CF <sub>4</sub> /t Al)/(min/elektrolüüsipäeva)		

Meetod B	AEO ... Anoodiefekti ülepinge elektrolüüsivanni kohta	mV		
	CE ... keskmine vooluefektiivsus	%		
	AEO/CE	mV		
	OVC ... Ülepinge kordaja	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> massiosa	t C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> /t CF <sub>4</sub>		
	CF <sub>4</sub> heide	t		
	C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> heide	t		
	Kohaldatud GWP <sub>CF<sub>4</sub></sub>	t CO <sub>2(e)</sub> /t		
	Kohaldatud GWP <sub>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></sub>	t CO <sub>2(e)</sub> /t		
	<b>Koguheide</b>	<b>t CO<sub>2(e)</sub>"</b>		

## III LISA

II lisa muudetakse järgmiselt.

1) II lisa pealkiri asendatakse järgmisega:

**„Suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud tegevusaladel käitistes põlemisel tekkivate heitkoguste kohta”**

2) Punktis 1 asendatakse esimene lõik järgmisega:

„Käesolevas lisas esitatud tegevuspõhiseid suuniseid kasutatakse sellise heite seireks, mis tekkib direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud, artikli 3 punktis t määratletud ja käitistes toimival põletamisel, ning samuti kasutatakse neid sellise põlemisel tekkiva heite seireks, mis tekkib direktiivi 2003/87/EÜ I lisas loetletud muu tegevuse tulemusel, kui sellele on osutatud käesolevate suuniste III–XI ja XVI–XXIV lisas. Lisaks kasutatakse käesolevat lisa sellistest põlemisprotsessidest pärit heite seireks, mis on osa igasugustest direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud tegevusest ja millele ei kohaldata ühtegi käesolevate suuniste tegevuspõhist lisa.”

3) Punkti 2 muudetakse järgmiselt:

a) sissejuhatavas lauses asendatakse sõnad „põletuskäitiste ja protsesside” sõnaga „põletamise”;

b) punkti 2.1.1.1 esimeses lõigus asendatakse sõna „põletuskäitistes” sõnaga „põletamisel”;

c) punkti 2.1.1.2 alapunktis b „Süsinikusisaldus, 1. määramistasand” asendatakse sõnad „IV–VI lisas” sõnadega „muudes seda tegevust reguleerivates lisades”.

## IV LISA

IV lisa muudetakse järgmiselt.

1) IV lisa pealkiri asendatakse järgmisega:

**„Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud koksi tootmise kohta”**

2) Punkti 1 esimene lõik asendatakse järgmisega:

„Koksiahjud võivad olla terasetehaste osa ja neil võib olla otsene tehniline seos paagutamise ning malmi- ja terasetootmiseks, sealhulgas pidevvaluks ettenähtud tegevusega, ning nad põhjustavad tavapärase tegevuse käigus intensiivset energia- ja materjalivahetust (näiteks kõrgahjugaasid, koksiahjugaasid, koks). Kui käitise direktiivi 2003/87/EÜ artiklite 4, 5 ja 6 kohane luba hõlmab kogu terasetehast, mitte üksnes koksiahju, võib teostada ka kogu terasekombinaadi CO<sub>2</sub> heitkoguste seiret, rakendades käesoleva lisa punktis 2.1.1 täpsustatud massitasakaalu meetodit.”

3) Punktis 2.1.1 alapunkti b „Süsinikusisaldus, 1. määramistasand” sissejuhatav osa asendatakse järgmisega:

„Sisendmaterjali või väljaviidava materjali süsinikusisaldus arvutatakse I lisa punktis 11 või IV–X lisas osutatud kütuste või materjalide standardheittekoefitsientide alusel. Süsinikusisaldus arvutatakse järgmiselt:”

## V LISA

V lisa muudetakse järgmiselt.

1) V lisa pealkiri asendatakse järgmisega:

**„Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud metallimaakide särdamise ja paagutamise kohta”**

2) Punkti 1 esimene lõik asendatakse järgmisega:

„Metallimaakide särdamine, paagutamine või granuleerimine võib olla terasetehase lahutamatu osa, millel on otsene tehniline seos koksiahjudega ning malmi- ja terasetootmiseks, sealhulgas pidevvaluks, ettenähtud tegevusega. Seega toimub tavapärase tegevuse käigus intensiivne energia- ja materjalivahetus (näiteks kõrgahjugaasid, koksiahjugaasid, koks, lubjakivi). Kui direktiivi 2003/87/EÜ artiklite 4, 5 ja 6 kohaselt käitisele antud luba hõlmab kogu terasetehast, mitte üksnes särdamist või paagutamist, võib teostada ka kogu terasekombinaadi CO<sub>2</sub> heitkoguste seiret. Sel juhul võib kasutada massitasakaalu meetodit (käesoleva lisa punkt 2.1.1).”

3) Punktis 2.1.1 alapunkti b „Süsinikusisaldus, 1. määramistasand” sissejuhatav osa asendatakse järgmisega:

„Sisendmaterjali või väljaviidava materjali süsinikusisaldus arvutatakse I lisa punktis 11 või IV–X lisas osutatud kütuste või materjalide standardheitkoeffitsientide alusel. Süsinikusisaldus arvutatakse järgmiselt:”

## VI LISA

VI lisa muudetakse järgmiselt.

1) VI lisa pealkiri asendatakse järgmisega:

**„Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud malmi ja terase tootmise, sealhulgas pidevvalu kohta”**

2) Punkti 1 muudetakse järgmiselt.

a) Esimene lõik asendatakse järgmisega: „Käesoleva lisa suunised hõlmavad malmi ja terase tootmisel, sealhulgas pidevvalu kasutamisel tekkivaid heitkoguseid. Need on seotud esmase (kõrgahi ja hapnikkonverter) ning teisese (elektrikaarahi) terasetootmisega.”

b) Teine lõik asendatakse järgmisega: „Malmi ja terase tootmine, sealhulgas pidevvalu, on tavaliselt terasetehase lahutamatu osa, millel on tehniline seos koksiahju ja paagutamiselega. Seega toimub tavapärase tegevuse käigus intensiivne energia- ja materjalivahetus (näiteks kõrgahjugaasid, koksiahjugaasid, koks, lubjakivi). Kui direktiivi 2003/87/EÜ artiklite 4, 5 ja 6 kohaselt käitisele antud luba hõlmab kogu terasetehast, mitte üksnes kõrgahju, võib teostada ka kogu terasekombinaadi CO<sub>2</sub> heitkoguste seiret. Sel juhul võib kasutada käesoleva lisa punktis 2.1.1 esitatud massitasakaalu meetodit.”

3) Punktis 2.1.1 alapunkti b „Süsinikusisaldus, 1. määramistasand” sissejuhatav osa asendatakse järgmisega:

„Sisendmaterjali või väljaviidava materjali süsinikusisaldus arvutatakse I lisa punktis 11 või IV–X lisas osutatud kütuste või materjalide standardheitkoeffitsientide alusel. Süsinikusisaldus arvutatakse järgmiselt:”

## VII LISA

VII lisa muudetakse järgmiselt.

1) VII lisa pealkiri asendatakse järgmisega:

**„Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud tsemendiklinkri tootmise kohta”**

2) Punkti 2 esimene lause asendatakse järgmisega:

„Tsemendi tootmisel pärinevad CO<sub>2</sub> heitkogused järgmistest heiteallikatest ja lähtevoogudest:”

---

## VIII LISA

VIII lisa muudetakse järgmiselt.

1) VIII lisa pealkiri asendatakse järgmisega:

**„Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud lubja tootmise või dolomiidi ja magneesiidi kaltsineerimise kohta”**

2) Punkti 2 muudetakse järgmiselt.

- a) Esimese lõigu sissejuhatav lause asendatakse järgmisega: „Lubja tootmisel või dolomiidi või magneesiidi kaltsineerimisel pärinevad CO<sub>2</sub> heitkogused järgmistest heiteallikatest ja lähtevoogudest:”
- b) Esimese lõigu esimene taane asendatakse järgmisega: „– tooraines sisalduva lubjakivi, dolomiidi või magneesiidi kaltsineerimine”
- c) Alapunktis 2.1.1 pealkirja all „Põlemisel tekkivad heitkogused” asendatakse tekst järgmisega: „Käitises lubja tootmisel või dolomiidi või magneesiidi kaltsineerimisel toimuvate erinevaid kütuseliike (nt sütt, naftakoksi, kütteõli, maagaasi ja suurt hulka jäätmetest valmistatud kütuseid) hõlmavate põlemisprotsesside seire ja aruandlus toimub kooskõlas II lisaga.”
- d) Alapunktis 2.1.2 pealkirja all „Protsessi käigus tekkivad heitkogused” asendatakse esimene lõik järgmisega: „Heitkogused tekivad kaltsineerimisel ja tooraines sisalduva orgaanilise süsiniku oksüdeerumisel. Tooraine kaltsineerimisel põletusahjus vabaneb selle karbonaatidest CO<sub>2</sub>. Kaltsineerimisel tekkiv CO<sub>2</sub> on otseselt seotud lubja, dololubja või magneesia tootmisega. Käitise tasandil võib kaltsineerimisel tekkiva CO<sub>2</sub> arvutada kahel viisil: protsessi käigus muundatud tooraines (peamiselt lubjakivi, dolomiit ja magneesiit) sisalduva kaltsium- ja magneesiumkarbonaadi koguste põhjal (arvutusmeetod A), või toodetes sisalduva kaltsium- ja magneesiumkarbonaadi koguste põhjal (arvutusmeetod B). Kõnealust kahte meetodit peetakse samaväärseteks ja käitaja võib neid vastastikku kasutada vastava teise meetodi tulemuste õigsuse kontrollimiseks.”
- e) Alapunktis 2.1.2 pealkirja all „Arvutusmeetod A – karbonaadid” asendatakse sissejuhatav lõik järgmisega: „Arvutus põhineb tooraines sisalduvatel kaltsium- ja magneesiumkarbonaadi ning vajaduse korral muude karbonaatide kogustel. Kasutatakse järgmist valemit:”
- f) Alapunktis 2.1.2 punktis b lisatakse esimese lõigu lõppu järgmine lause: „Kui see on asjakohane, korrigeeritakse süsinikusalduse väärtust karbonaate sisaldava materjali vastava niiskuse- ja aherainesaldusega ning võetakse arvesse muid magneesiumi sisaldavaid mineraale peale karbonaatide.”
- g) „Tabel 1. Stõhhiomeetriline suhe” asendatakse järgmisega:

„Karbonaat	Suhe [t CO <sub>2</sub> /t Ca-, Mg- või muu karbonaat]	Märkused
CaCO <sub>3</sub>	0,440	
MgCO <sub>3</sub>	0,522	
Üldine: X <sub>Y</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>Z</sub>	Heitekoefitsient = $\frac{[M_{CO_2}]}{\{Y * [M_x] + Z * [M_{CO_3^{2-}}]\}}$	X = leelismuldmetall või leelismetall M <sub>x</sub> = X-i molekulmass [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = CO <sub>2</sub> molekulmass = 44 [g/mol] M <sub>CO<sub>3</sub></sub> = CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> -molekulmass = 60 [g/mol] Y = X-i stõhhiomeetriline arv = 1 (leelismuldmetallide puhul) = 2 (leelismetallide puhul) Z = CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> stõhhiomeetriline arv = 1”

- h) Alapunktis 2.1.2 asendatakse „Arvutusmeetod B – leelismuldmetallide oksiidid” järgmisega: „CO<sub>2</sub> heitkogused tekivad karbonaatide kaltsineerimisel ja neid arvutatakse toodetud lubjas, dololubjas või magneesias sisalduva CaO ja MgO koguse alusel. Põletusahju viidavad, juba kaltsineeritud Ca ja Mg kogused, näiteks lendtuha või vastavate CaO ja MgO sisaldusega kütuste ja toorainete koostises või mujal magneesiumi sisaldavates mineraalides peale karbonaatide, võetakse asjakohaselt arvesse teisendustegurite abil. Põletusahjusteemist väljaviidavat ahjutolmu arvestatakse nõuetekohasel viisil.”

i) „Tabel 2. Stõhhiomeetiline suhe” asendatakse järgmisega:

„Oksiid	Stõhhiomeetiline suhe	Märkused
CaO	0,785 (tonni CO <sub>2</sub> /tonni oksiidi kohta)	
MgO	1,092 (tonni CO <sub>2</sub> /tonni oksiidi kohta)	
Üldine: X <sub>Y</sub> (O) <sub>Z</sub>	Heitekoefitsient = $[M_{CO_2}]/\{Y * [M_x] + Z * [M_O]\}$	X = leelismuldmetall või leelismetall M <sub>x</sub> = X-i molekulmass [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = CO <sub>2</sub> molekulmass = 44 [g/mol] M <sub>O</sub> = O molekulmass = 16 (g/mol) Y = X-i stõhhiomeetiline arv = 1 (leelismuldmetallide puhul) = 2 (leelismetallide puhul) Z = O stõhhiomeetiline arv = 1”

#### IX LISA

IX lisa muudetakse järgmiselt.

1) IX lisa pealkiri asendatakse järgmisega:

**„Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud klaasitootmise või mineraalvilla tootmise isoleermaterjalina kohta”**

2) Punkti 2 muudetakse järgmiselt.

a) Sissejuhatav lause asendatakse järgmisega:

„Klaasi või mineraalvilla tootmisel pärinevad CO<sub>2</sub> heitkogused järgmistest heiteallikatest ja lähtevoogudest:”

b) Alapunkt 2.1.1 asendatakse järgmisega:

##### „2.1.1 PÕLEMISEL TEKKIVAD HEITKOGUSED

Klaasi ja mineraalvilla tootmiskäitistes toimuvate põlemisprotsesside seire ja aruandlus toimub kooskõlas II lisaga. See hõlmab süsinikusaldusega lisanditest (koks ja söetolm, klaaskiudude ja mineraalvilla orgaaniline pinnakate) ja suitsugaaside puhastamisest (põlemisjärgne) tulenevat heidet.”

c) Alapunkti 2.1.2 teine lõik asendatakse järgmisega:

„Põletusahjus sulatamisel tooraines sisalduvatest karbonaatidest tekkinud CO<sub>2</sub> on otseselt seotud klaasi ja mineraalvilla tootmisega ning seda võib arvutada tooraines – peamiselt soodas, lubjas/lubjakivis, dolomiidis ja muudes leelis- ja leelismuldmetallide karbonaatides, mida täiendab karbonaate mittesisaldav ringlussevõetud klaas (klaasimurd) – sisalduvate karbonaatide teisendatud koguse põhjal.”

---

*X LISA*

X lisa muudetakse järgmiselt.

1) X lisa pealkiri asendatakse järgmisega:

**„Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud keraamiliste toodete valmistamise kohta”**

2) Punkti 2 esimesest lausest jäetakse välja sõnad „ette nähtud käitistes”.

---

*XI LISA*

XI lisa pealkiri asendatakse järgmisega:

**„Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud tselluloosi ja paberi tootmise kohta”**

---

*XII LISA*

XII lisa pealkiri asendatakse järgmisega:

**„Suunised kasvuhoonegaaside heite või ülekantavate heitkoguste määramiseks pidevseiresüsteemide abil”**

---

*XIII LISA*

XVI lisa punkti 3 alapunkti 3.1 lisatakse lõigus  $T_{\text{sisend}}$  pärast sõnu „I–XII lisa” sõnad „ja XIX–XXIV lisa”.

---



## XIV LISA

Lisatakse järgmine XIX lisa:

## „XIX LISA

**Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud naatriumkarbonaadi ja naatriumvesinikkarbonaadi tootmise kohta**

1. **RAKENDUSALA JA TÄIELIKKUS**

Käesolevas lisas sätestatud tegevuspõhiseid suuniseid kohaldatakse direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud naatriumkarbonaadi ja naatriumvesinikkarbonaadi tootvate käitiste heitele.

2. **CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE MÄÄRAMINE**

Naatriumkarbonaadi ja naatriumvesinikkarbonaadi tootvates käitistes pärinevad CO<sub>2</sub> heitkogused järgmistest allikatest ja lähtevoogudest:

- kütused, mida on kasutatud põlemisprotsessides, nt sooja vee või auru tootmiseks,
- tooraine (nt lubjakivi kaltsineerimisel tekkiv tuulutusgaas sel määral, mida ei kasutata karboniseerimiseks),
- jääkgaas karboniseerimise järgsetest pesemis- või filtreerimisetappidest sel määral, mida ei kasutata karboniseerimiseks.

2.1. CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE ARVUTAMINE

Kuna naatriumkarbonaat ja naatriumvesinikkarbonaat sisaldavad protsessi sisendmaterjalidest pärinevat süsinikku, siis kasutatakse protsessi käigus tekkiva heite arvutamisel punkti 2.1.1 kohast massitasakaalu meetodit. Kütuste põlemisel tekkiva heite üle võib teostada eraldi seiret punkti 2.1.2 kohaselt või võtta neid arvesse massitasakaalu meetodis.

2.1.1. MASSITASAKAALU MEETOD

Massitasakaalu meetodi puhul võetakse arvesse kogu süsinikku sisendmaterjalides, varudes, toodetes ja muudes käitisest välja viidud materjalides, et määrata kindlaks kasvuhoonegaaside heitetase aruandeperioodil, välja arvatud heiteallikad, mille üle teostatakse seiret käesoleva lisa punkti 2.1.2 kohaselt. Naatriumkarbonaadist naatriumvesinikkarbonaadi tootmiseks kasutatud CO<sub>2</sub> kogus loetakse heitkoguseks. Kasutatakse järgmist valemit:

$$\text{CO}_2 \text{ heitkogused [t CO}_2\text{]} = (\text{sisendmaterjal} - \text{tooted} - \text{väljaviidud kogused} - \text{varude muutused}) * \text{CO}_2 \text{ teisendustegur/C}$$

kus:

- *sisendmaterjal [t C]*– kogu süsinik, mis siseneb käitise piiridesse;
- *tooted [t C]*– kogu toodetes<sup>(1)</sup> ja materjalides, sealhulgas kõrvaltoodetes sisalduv süsinik, mis väljub käitise piiridest;
- *väljaviidud kogused [t C]*– süsinik, mis on käitise piiridest vedelal ja/või tahkel kujul välja viidud, nt kanalisatsiooni heitmise, prügilasse ladestamise või kadude kaudu. Väljaviimine ei hõlma kasvuhoonegaaside või süsinikmonooksiidi heitmist atmosfääri;
- *varude muutused [t C]*– süsinikvarude kasv massitasakaalu piirides.

Seejärel tehakse järgmine arvutus:

$$\text{CO}_2 \text{ heitkogused [t CO}_2\text{]} = (\sum (\text{tegevusandmed}_{\text{sisendmaterjal}} * \text{süsinikusisaldus}_{\text{sisendmaterjal}}) - \sum (\text{tegevusandmed}_{\text{tooted}} * \text{süsinikusisaldus}_{\text{tooted}}) - \sum (\text{tegevusandmed}_{\text{väljaviidud kogused}} * \text{süsinikusisaldus}_{\text{väljaviidud kogused}}) - \sum (\text{tegevusandmed}_{\text{varude muutused}} * \text{süsinikusisaldus}_{\text{varude muutused}})) * 3,664$$

kus:

a) **tegevusandmed**

Käitaja analüüsib eraldi kõigi käitisesse sisse toodud ja sealt välja viidud asjakohaste kütuste ja materjalide massivoogusid ning vastavate varude muutusi ja annab nende kohta eraldi aru. Seal, kus massivoo süsinikusisaldus on tavaliselt seotud energiasaldusega (kütused), võib käitaja määrata vastava massivoo energiasaldusega seotud süsinikusisalduse [t C/TJ] ja kasutada seda massitasakaalu arvutamiseks.

*Määramistasand 1*

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui  $\pm 7,5\%$ .

*Määramistasand 2*

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui  $\pm 5\%$ .

*Määramistasand 3*

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui  $\pm 2,5\%$ .

*Määramistasand 4*

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui  $\pm 1,5\%$ .

**b) süsinikisisaldus***Määramistasand 1*

Sisendmaterjali või väljaviidava materjali voogude süsinikisisaldus arvutatakse I lisa punktis 11 või käesolevate suuniste muudes tegevuspõhistes lisades osutatud kütuste või materjalide standardheitekoefitsientide alusel. Süsinikisisaldus arvutatakse järgmiselt:

$$C \text{ sisaldus [t/t või TJ]} = \text{heitekoefitsient [t CO}_2\text{/t või TJ]}/3,664 \text{ [t CO}_2\text{/t C]}$$

*Määramistasand 2*

Käitaja kohaldab kütusele või materjalile oma riigi vastavat süsinikisisalduse näitajat, mille asjaomane liikmesriik on teatanud Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni kliimamuutuste raamkonventsiooni sekretariaadile viimati esitatud riiklikus ülevaates.

*Määramistasand 3*

Sisendmaterjali või väljaviidava materjali voo süsinikisisaldus saadakse I lisa punkti 13 sätete alusel, mida kohaldatakse kütuse, toodete ja kõrvalsaaduste representatiivsete proovide võtmisele ning nende süsinikisisalduse ja biomassiosa määramisele.

**2.1.2. PÕLEMISEL TEKKIVAD HEITKOGUSED**

Kütuste põlemisel tekkivate heitkoguste seire ja aruandlus toimub kooskõlas II lisaga, välja arvatud juhul, kui neid heitkoguseid võetakse arvesse punkti 2.1.1 kohasel massitasakaalu arvutamisel.

**2.2. CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE MÕÕTMINE**

Kohaldatakse I ja XII lisas mõõtmise kohta esitatud suuniseid.

(<sup>1</sup>) Massitasakaalu meetodi kasutamisel käsitletakse naatriumkarbonaadist toodetud kogu naatriumvesinikkarbonaadi naatriumkarbonaadina.”

## XV LISA

Lisatakse järgmine XX lisa:

„XX LISA

**Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud ammoniaagi tootmise kohta**

**1. RAKENDUSALA JA TÄIELIKKUS**

Käesolevas lisas esitatud tegevuspõhiseid suuniseid kasutatakse direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud ammoniaaki tootvate käitiste heite seire puhul.

Ammoniaagitootmiskaitis võib olla keemia- või rafineerimistööstuse kombinaadi osa, mis põhjustab intensiivset energia- ja materjalivahetust. CO<sub>2</sub> heide võib tekkida nii kütuste põletamisest kui ka ammoniaagi tootmisel sisendmaterjalina kasutatud kütustest. Paljudes ammoniaagitootmiskäitistes kogutakse tootmisprotsessi käigus tekkiv CO<sub>2</sub> ja kasutatakse ära teistes tootmisprotsessides, näiteks urea tootmisel. Sellist kogutud CO<sub>2</sub> käsitletakse heitena.

**2. CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE MÄÄRAMINE**

Ammoniaagitootmiskäitistes pärinevad CO<sub>2</sub> heitkogused järgmistest heiteallikatest ja lähtevoogudest:

- kütuste põletamine, et saada soojust reforminguks või osaliseks oksüdatsiooniks;
- kütused ammoniaagitootmisprotsessi sisendmaterjalina (reforming või osaline oksüdatsioon);
- kütused, mida kasutatakse muudes põlemisprotsessides, nt sooja vee või auru tootmiseks.

**2.1. CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE ARVUTAMINE**

**2.1.1. PÕLEMISEL TEKKIVAD HEITKOGUSED**

Muude kui protsessi sisendmaterjalina kasutatavate kütuste põlemisel tekkivate heitkoguste seire ja aruandlus toimub kooskõlas II lisaga.

**2.1.2. AMMONIAAGITOOTMISEL PROTSESSI SISENDMATERJALINA KASUTATAVAST KÜTUSEST TEKKIVAD HEITKOGUSED**

Protsessi sisendmaterjalina kasutatavatest kütustest tekkivate heitkoguste seire ja aruandlus toimub kooskõlas II lisaga.

**2.2. CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE MÕÕTMINE**

Kohaldatakse I ja XII lisas mõõtmise kohta esitatud suuniseid.”

—

## XVI LISA

Lisatakse järgmine XXI lisa:

## „XXI LISA

**Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud vesiniku ja sünteegaasi tootmise kohta****1. RAKENDUSALA JA TÄIELIKKUS**

Käesolevas lisas esitatud tegevuspõhiseid suuniseid kasutatakse direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud vesiniku või sünteegaasi tootvate käitiste heite seire puhul. Kui vesinikutootmine on tehniliselt integreeritud mineraalõli rafineerimistehasega, kasutab niisuguse käitise käitaja seesemel III lisa asjakohaseid sätteid.

Vesiniku või sünteegaasi tootmise käitis võib olla keemia- või rafineerimistööstuse kombinaadi osa, mis põhjustab intensiivset energia- ja materjalivahetust. CO<sub>2</sub> heide võib tekkida nii kütuste põletamisest kui ka tootmisprotsessi sisendmaterjalina kasutatavatest kütustest.

**2. CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE MÄÄRAMINE**

Vesiniku ja sünteegaasi tootmise käitistes pärinevad CO<sub>2</sub> heitkogused järgmistest heiteallikatest ja lähtevoogudest:

- kütused, mida kasutatakse vesiniku või sünteegaasi tootmisprotsessis (reforming või osaline oksüdatsioon);
- kütused, mida kasutatakse muudes põlemisprotsessides, nt sooja vee või auru tootmiseks.

**2.1. CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE ARVUTAMINE****2.1.1. PÕLEMISEL TEKKIVAD HEITKOGUSED**

Muudes põlemisprotsessides kui vesiniku või sünteegaasi tootmisprotsessis sisendmaterjalina kasutatavate kütuste põlemisel tekkivate heitkoguste seire ja aruandlus toimub kooskõlas II lisaga.

**2.1.2. PROTSESSI SISENDMATERJALINA KASUTATAVAST KÜTUSEST TEKKIVAD HEITKOGUSED**

Vesiniku tootmisprotsessi sisendmaterjalina kasutatavatest kütustest tekkivad heitkogused arvutatakse vastavalt sisendmaterjaliga seotud meetodikale, mis on sätestatud punktis 2.1.2.1. Sünteegaasi tootmise puhul kasutatakse punktis 2.1.2.2 sätestatud massitasakaalu meetodit. Kui vesinikku ja sünteegaasi toodetakse samas käitises, võib käitaja valida, et arvutab mõlema tootmisprotsessi vastavad heitkogused ühe massitasakaalu abil kooskõlas punktiga 2.1.2.2.

**2.1.2.1. VESINIKU TOOTMINE**

Protsessi sisendmaterjalina kasutatavatest kütustest tekkivad heitkogused arvutatakse järgmise valemi abil:

$$\text{CO}_2 \text{ heitkogus} = \text{tegevusandmed} * \text{heitkoeffitsient}$$

kus:

- tegevusandmed arvutatakse kui tootmisprotsessi sisendmaterjalina kasutatud kütuse kasuliku energia sisaldus [TJ] või massi või mahuga seotud heitekoefitsiendi kasutamise korral tootmisprotsessi sisendmaterjalina kasutatud kütuse kogus [t või Nm<sup>3</sup>];
- heitekoefitsient arvutatakse kui CO<sub>2</sub> tonnid protsessi sisendmaterjalina kasutatud kütuse TJ või t või Nm<sup>3</sup> kohta.

Kohaldatakse järgmisi määramistasemega seotud nõudeid:

**a) Tegevusandmed**

Tegevusandmed arvutatakse üldiselt kui aruandeperioodi jooksul tarbitud kütuse kasuliku energia sisaldus [TJ]. Kulutatud kütuse energiasisaldust arvutatakse järgmise valemiga:

$$\text{kulutatud kütuse energiasisaldus [TJ]} = \text{tarbitud kütus [t või Nm}^3\text{]} * \text{kütuse alumine kütteväärtus [TJ]/t või TJ/Nm}^3\text{]}$$

Massi või mahuga seotud heitekoefitsiendi [ $t \text{ CO}_2/t$  või  $t \text{ CO}_2/\text{Nm}^3$ ] kasutamisel arvutatakse tegevusandmed kui tarbitud kütuse kogus [ $t$  või  $\text{Nm}^3$ ].

Kus:

a1) **Tarbitud kütus**

*Määramistasand 1*

Aruandeperioodi jooksul tootmisprotsessi sisendmaterjalina kasutatud kütuse kogus [ $t$  või  $\text{Nm}^3$ ], mis on määratud maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega  $\pm 7,5 \%$ .

*Määramistasand 2*

Aruandeperioodi jooksul tootmisprotsessi sisendmaterjalina kasutatud kütuse kogus [ $t$  või  $\text{Nm}^3$ ], mis on määratud maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega  $\pm 5,0 \%$ .

*Määramistasand 3*

Aruandeperioodi jooksul tootmisprotsessi sisendmaterjalina kasutatud kütuse kogus [ $t$  või  $\text{Nm}^3$ ], mis on määratud maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega  $\pm 2,5 \%$ .

*Määramistasand 4*

Aruandeperioodi jooksul tootmisprotsessi sisendmaterjalina kasutatud kütuse kogus [ $t$  või  $\text{Nm}^3$ ], mis on määratud maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega  $\pm 1,5 \%$ .

a2) **Alumine kütteväärtus**

*Määramistasand 1*

Iga kütuse puhul kasutatakse I lisa punktis 11 täpsustatud alumisi kütteväärtusi.

*Määramistasand 2a*

Käitaja kohaldab kütusele oma riigi vastavat alumist kütteväärtust, mille asjaomane liikmesriik on teatanud Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni kliimamuutuste raamkonventsiooni sekretariaadile viimati esitatud riiklikus ülevaates.

*Määramistasand 2b*

Kaubanduslike kütuste puhul võetakse aluseks vastava kütuse tarnijalt saadud ostudokumentides esitatud alumine kütteväärtus, kui see põhineb heakskiidetud riiklikel või rahvusvahelistel standarditel.

*Määramistasand 3*

Käitaja, lepingu alusel töötav laboratoorium või kütuse tarnija mõõdab kütise iga kütusepartii representatiivse alumise kütteväärtuse vastavalt I lisa punkti 13 sätetele.

b) **Heitekoefitsient**

*Määramistasand 1*

Kasutatakse käesolevate suuniste I lisa punktis 11 esitatud standardseid väärtusi.

*Määramistasand 2a*

Käitaja kohaldab kütusele oma riigi vastavat konkreetset heitekoefitsienti, mille asjaomane liikmesriik on teatanud Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni kliimamuutuste raamkonventsiooni sekretariaadile viimati esitatud riiklikus ülevaates.

*Määramistasand 2b*

Käitaja tuletab kütuse heitekoefitsiendid ühe järgmise kindlaksmääratud asendusmeetodi põhjal:

- mõõdetakse konkreetsete, tavaliselt nt rafineerimistehastes või terasetööstuse kasutatavate õlide või gaaside tihedust ja
- konkreetsete söeliikide alumine kütteväärtus,

koos empiirilise korrelatsiooniga, mis määratakse kindlaks vastavalt I lisa punkti 13 sätetele. Käitaja tagab, et korrelatsioon vastab hea inseneritava nõuetele ja et seda kohaldatakse ainult nende asendusmeetodi kohaselt saadud väärtuste suhtes, mis jäävad kasutamiselasse, mille jaoks asendusmeetod loodi.

*Määramistasand 3*

Kasutatakse tegevuspõhist heitekoefitsienti [ $\text{CO}_2$ /lähteaine T] või  $\text{CO}_2$ /lähteaine t või  $\text{CO}_2$ /lähteaine  $\text{Nm}^3$ ], mis on arvutatud kooskõlas I lisa punktiga 13 kasutatava kütuse süsinikusalduse põhjal.

## 2.1.2.2. SÜNTEESGAASI TOOTMINE

Kuna osa protsessi sisendmaterjalina kasutatava kütuse süsinikust sisaldub toodetud sünteesgaasis, tuleb kasvuhoonegaaside heite arvutamisel kasutada massitasakaalu meetodit.

Massitasakaalu meetodi puhul võetakse arvesse kogu süsinikku sisendmaterjalides, varudes, toodetes ja muudes käitisest välja viidud materjalides, et määrata kindlaks kasvuhoonegaaside heitetase aruandeperioodil, välja arvatud heiteallikad, mille üle teostatakse seiret käesoleva lisa punktide 2.1.1 ja 2.1.2.1 kohaselt. Kasutatakse järgmist valemit:

$$\text{CO}_2 \text{ heitkogused [t CO}_2\text{]} = (\text{sisendmaterjal} - \text{tooted} - \text{väljaviidud kogused} - \text{varude muutused}) * \text{CO}_2 \text{ teisen-} \\ \text{dustegur/C}$$

Kus:

- *sisendmaterjal [t C]* – kogu süsinik, mis siseneb käitise piiridesse;
- *tooted [t C]* – kogu toodetes ja materjalides, sealhulgas kõrvaltoodetes sisalduv süsinik, mis väljub käitise piiridest;
- *väljaviidud kogused [t C]* – süsinik, mis on käitise piiridest välja viidud, nt kanalisatsiooni heitmise, prügilasse ladestamise või kadude kaudu. Väljaviimine ei hõlma kasvuhoonegaaside või süsinikmonooksiidi heitmist atmosfääri;
- *varude muutused [t C]* – süsinikuvarude kasv massitasakaalu piirides.

Seejärel tehakse järgmine arvutus:

$$\text{CO}_2 \text{ heitkogused [t CO}_2\text{]} = (\sum (\text{tegevusandmed}_{\text{sisendmaterjal}} * \text{süsinikusaldus}_{\text{sisendmaterjal}}) - \sum (\text{tegevusandmed}_{\text{tooted}} * \\ \text{süsinikusaldus}_{\text{tooted}}) - \sum (\text{tegevusandmed}_{\text{väljaviidud kogused}} * \text{süsinikusaldus}_{\text{väljaviidud kogused}}) - \sum (\text{tegevusandmed}_{\text{varude muutused}} * \text{süsinikusaldus}_{\text{varude muutused}})) * 3,664$$

Kus:

a) **tegevusandmed**

Käitaja analüüsib eraldi kõigi käitisesse sisse toodud ja sealt välja viidud asjakohaste kütuste ja materjalide massivoogusid ning vastavate varude muutusi ja annab nende kohta eraldi aru. Seal, kus massivoo süsinikusaldus on tavaliselt seotud energiasaldusega (kütused), võib käitaja määrata vastava massivoo energiasaldusega seotud süsinikusalduse [t C/T] ja kasutada seda massitasakaalu arvutamiseks.

*Määramistasand 1*

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui  $\pm 7,5\%$ .

*Määramistasand 2*

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui  $\pm 5\%$ .

*Määramistasand 3*

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui  $\pm 2,5\%$ .

*Määramistasand 4*

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui  $\pm 1,5\%$ .

**b) süsinikusaldus***Määramistasand 1*

Sisendmaterjali või väljaviidava materjali voogude süsinikusaldus arvutatakse I lisa punktis 11 või käesolevate suuniste muudes tegevuspõhistes lisades osutatud kütuste või materjalide standardheitekoefitsientide alusel. Süsinikusaldus arvutatakse järgmiselt:

$$\text{C sisaldus [t/t või TJ]} = \text{heitekoefitsient [t CO}_2\text{/t või TJ]}/3,664 \text{ [t CO}_2\text{/t C]}$$

*Määramistasand 2*

Käitaja kohaldab kütusele või materjalile oma riigi vastavat süsinikusalduse näitajat, mille asjaomane liikmesriik on teatanud Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni kliimamuutuste raamkonventsiooni sekretariaadile viimati esitatud riiklikus ülevaates.

*Määramistasand 3*

Sisendmaterjali või väljaviidava materjali voo süsinikusaldus saadakse I lisa punkti 13 sätete alusel, mida kohaldatakse kütuse, toodete ja kõrvalsaaduste representatiivsete proovide võtmisele ning nende süsinikusalduse ja biomassiosa määramisele.

**2.2. CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE MÕÕTMINE**

Kohaldatakse I ja XII lisa mõõtmise kohta esitatud suuniseid.”

---

## XVII LISA

Lisatakse järgmine XXII lisa:

## „XXII LISA

**Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud pakendamata orgaaniliste kemikaalide tootmise kohta****1. RAKENDUSALA JA TÄIELIKKUS**

Käesolevas lisas esitatud tegevuspõhiseid suuniseid kasutatakse direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud pakendamata orgaaniliste kemikaalide tootmise heite seire puhul. Kui selline tootmine on tehniliselt integreeritud mineraalõli rafineerimistehasega, kasutab niisuguse käitise käitaja seesemel III lisa asjakohaseid sätteid, eelkõige katalüütilise krakkimise seadmete heite puhul.

Pakendamata orgaaniliste kemikaalide tootmise käitis võib olla keemia- või rafineerimistööstuse kombinaadi osa, mis põhjustab intensiivset energia- ja materjalivahetust. CO<sub>2</sub> heide võib tekkida nii kütuste põletamisest kui ka tootmisprotsessi sisendmaterjalina kasutatavatest kütustest.

**2. CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE MÄÄRAMINE**

CO<sub>2</sub> võimalikud heiteallikad on kütus ja sisendmaterjal, mida kasutatakse järgmistes protsessides:

- krakkimine (katalüütiline ja mittekatalüütiline);
- reforming;
- täielik või osaline oksüdatsioon;
- samalaadsed protsessid, mille tulemusel tekib süsivesinikest koosneva lähteaine süsinikust CO<sub>2</sub> heide;
- jääkgaaside põletamine ja tõrvikpõletamine;
- muu kütuse põletamine või soojuste tarnimine ülalnimetatud protsesside jaoks.

**2.1. CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE ARVUTAMINE**

Juhul kui põlemisprotsessid, milles kütust kasutatakse, ei ole osa või ei tulene pakendamata orgaaniliste kemikaalide tootmise keemilistest reaktsioonidest, nt tekitavad protsessis soojust või elektrit, siis toimub nendest protsessidest tekkiva heite seire ja aruandlus punkti 2.1.1 kohaselt. Kõikidel muudel juhtudel arvutatakse pakendamata orgaaniliste kemikaalide tootmisel tekkiv heide massitasakaalu meetodil, mis on sätestatud punktis 2.1.2. Kogu suitsugaasi CO võetakse arvesse kui CO<sub>2</sub>. Pädeva asutuse heakskiidul võib massitasakaalu meetodi asemel kasutada mõnd sisendmaterjalidel põhinevat meetodit, mis on esitatud II lisas ja mille puhul võetakse arvesse vastava tööstusharu häid tavasid, juhul kui käitaja suudab näidata, et see on kulutõhusam ja tulemused on võrreldava täpsusega.

**2.1.1. PÕLEMISEL TEKKIVAD HEITKOGUSED**

Põlemisprotsessidest tekkivate heitkoguste seire ja aruandlus toimub kooskõlas II lisaga. Kui käitises puhastatakse jääkgaase ning sellest põhjustatud heitkoguseid ei arvutata massitasakaalu meetodil punkti 2.1.2 kohaselt, siis arvutatakse need vastavalt II lisale.

**2.1.2. MASSITASAKAALU MEETOD**

Massitasakaalu meetodi puhul võetakse arvesse kogu süsinikku sisendmaterjalides, varudes, toodetes ja muudes käitisest välja viidud materjalides, et arvestada välja kasvuhoonegaaside heide, välja arvatud heide allikatest, mille üle teostatakse seiret käesoleva lisa punkti 2.1.1 kohaselt. Kasutatakse järgmist valemit:

heitkogused [t CO<sub>2</sub>] = (sisendmaterjal – tooted – väljaviidud kogused – varude muutused) \* CO<sub>2</sub> teisendustegur/C

Kus:

- *sisendmaterjal* [t C] – kogu süsinik, mis siseneb käitise piiridesse;
- *tooted* [t C] – kogu toodetes ja materjalides, sealhulgas kõrvaltoodetes sisalduv süsinik, mis väljub käitise piiridest;



— väljaviidud kogused [t C] – süsinik, mis on kütise piiridest välja viidud, nt kanalisatsiooni heitmise, prügilasse ladestamise või kadude kaudu. Väljaviimine ei hõlma kasvuhoonegaaside või süsinikmonooksiidi heitmist atmosfääri,

— varude muutused [t C] – süsinikuvarude kasv kütise piirides.

Seejärel tehakse järgmine arvutus:

$$\text{CO}_2 \text{ heitkogus [t CO}_2\text{]} = (\Sigma (\text{tegevusandmed}_{\text{sisendmaterjal}} * \text{süsinikusisaldus}_{\text{sisendmaterjal}}) - \Sigma (\text{tegevusandmed}_{\text{tooted}} * \text{süsinikusisaldus}_{\text{tooted}}) - \Sigma (\text{tegevusandmed}_{\text{väljaviidud kogused}} * \text{süsinikusisaldus}_{\text{väljaviidud kogused}}) - \Sigma (\text{tegevusandmed}_{\text{varude muutused}} * \text{süsinikusisaldus}_{\text{varude muutused}})) * 3,664$$

Kus:

#### a) tegevusandmed

Käitaja analüüsib eraldi kõigi asjakohaste kütuste ja materjalide käitisesse sisse toodud ja sealt välja viidud massivoogusid ning vastavate varude muutusi ja annab nende kohta eraldi aru. Seal, kus massivoo süsinikusisaldus on tavaliselt seotud energiasisaldusega (kütused), võib käitaja määrata vastava massivoo energiasisaldusega seotud süsinikusisalduse [t C/TJ] ja kasutada seda massitasakaalu arvutamiseks.

##### Määramistasand 1

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud määramatusega, mis on väiksem kui ± 7,5 %.

##### Määramistasand 2

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud määramatusega, mis on väiksem kui ± 5,0 %.

##### Määramistasand 3

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud määramatusega, mis on väiksem kui ± 2,5 %.

##### Määramistasand 4

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud määramatusega, mis on väiksem kui ± 1,5 %.

#### b) süsinikusisaldus

##### Määramistasand 1

Sisendmaterjali või väljaviidava materjali voogude süsinikusisaldus arvutatakse I lisa punktis 11, allpool esitatud tabelis või käesolevate suuniste muudes tegevuspõhistes lisades osutatud kütuste või materjalide standardheitekoefitsientide alusel. Süsinikusisaldus arvutatakse järgmiselt:

$$\text{C sisaldus [t/t või TJ]} = \text{heitekoefitsient [t CO}_2\text{/t või TJ]}/3,664 \text{ [t CO}_2\text{/t C]}$$

I lisa punktis 11 või käesolevate suuniste muudes tegevuspõhistes lisades nimetamata ainete puhul võivad käitajad süsinikusisalduse välja arvutada nii, et arvestavad puhta aine stöhhiomeetrilist süsinikusisaldust ja aine kontsentratsiooni sisendmaterjalis või väljaviidavas materjalis.

Tabel

Standardheitekoefitsiendid <sup>(1)</sup>

Aine	Süsinikusisaldus (t C/lähteaine t või t C/toote t)
Atsetonitriil	0,5852 tC/t
Akrülnitriil	0,6664 tC/t
Butadien	0,888 tC/t
Tahm	0,97 tC/t
Etüleen	0,856 tC/t

Aine	Süsinikusaldus (t C/lähteaine t või t C/toote t)
Etüleendikloriid	0,245 tC/t
Etüleenglükool	0,387 tC/t
Etüleenoksiid	0,545 tC/t
Sinihape	0,4444 tC/t
Metanool	0,375 tC/t
Metaan	0,749 tC/t
Propaan	0,817 tC/t
Propüleen	0,8563 tC/t
Vinüülkloriidmonomeer	0,384 tC/t

(<sup>1</sup>) Vt IPCC 2006. aasta suunised kasvuhoonegaaside riiklike andmekogude kohta.

#### Määramistasand 2

Käitaja kohaldab kütusele või materjalile oma riigi vastavat süsinikusalduse näitajat, mille asjaomane liikmesriik on teatanud Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni kliimamuutuste raamkonventsiooni sekretariaadile viimati esitatud riiklikus ülevaates.

#### Määramistasand 3

Sisendmaterjali või väljaviidava materjali voo süsinikusaldus saadakse I lisa punkti 13 sätete alusel, mida kohaldatakse kütuse, toodete ja kõrvalsaaduste representatiivsete proovide võtmisele ning nende süsinikusalduse ja biomassiosa määramisele.

### 3.2. CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE MÕÕTMINE

Kohaldatakse I ja XII lisa mõõtmise kohta esitatud suuniseid.”

## XVIII LISA

Lisatakse järgmine XXIII lisa:

## „XXIII LISA

**Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud raudmetallide ja värviliste metallide tootmise või töötlemise kohta**

**1. RAKENDUSALA JA TÄIELIKKUS**

Käesoleva lisa tegevuspõhiseid suuniseid kohaldatakse direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud raudmetallide ja värviliste metallide tootmise või töötlemise kohta, välja arvatud malmi, terase ja primaaralumiiniumi tootmine.

**2. CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE MÄÄRAMINE**

Raudmetalli ja värvilisi metalle tootvates käitistes pärinevad CO<sub>2</sub> heitkogused järgmistest allikatest ja lähtevoogudest:

- tavakütused (nt maagaas, süsi ja koks, kütteõli),
- muud kütused (plastid nt patareide ringlussevõtust, granuleeritud (orgaaniline) materjal järeipurustitest),
- redutseerijad (nt koks, grafiitelektroodid),
- tooraine (nt lubjakivi, dolomiidi ning süsinikku sisaldavate metallimaakide ja kontsentratsioonide kaltsineerimine),
- sekundaarsed lähtematerjalid (nt jääkides sisalduvad orgaanilised materjalid).

**2.1. CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE ARVUTAMINE**

Käitistes, kus käitisesiseselt kasutatud kütustest või sisendmaterjalidest pärinev süsinik jääb toodetesse või muudesse tootmise saadustesse, nt metallimaakide redutseerimisel, kohaldatakse massitasakaalu meetodit (vt punkt 2.1.1). Muudel juhtudel arvutatakse käitises põlemisel tekkivad heitkogused ja protsessi käigus tekkivad heitkogused eraldi (vt punktid 2.1.2 ja 2.1.3).

**2.1.1. MASSITASAKAALU MEETOD**

Massitasakaalu meetodi puhul võetakse arvesse kogu süsinikku sisendmaterjalides, varudes, toodetes ja muudes käitisesest välja viidud materjalides, et määrata kindlaks kasvuhoonegaaside heitetase aruandeperioodil, kasutades järgmist valemit:

heitkogused [t CO<sub>2</sub>] = (sisendmaterjal – tooted – väljaviidud kogused – varude muutused) \* CO<sub>2</sub> teisendustegur/C

Kus:

- *sisendmaterjal* [t C] – kogu süsinik, mis siseneb käitise piiridesse;
- *tooted* [t C] – kogu toodetes ja materjalides, sealhulgas kõrvaltoodetes sisalduv süsinik, mis väljub käitise piiridest;
- *väljaviidud kogused* [t C] – süsinik, mis on käitise piiridest välja viidud, nt kanalisatsiooni heitmise, prügilasse ladestamise või kadude kaudu. Väljaviimine ei hõlma kasvuhoonegaaside või süsinikmonooksiidi heitmist atmosfääri;
- *varude muutused* [t C] – süsinikuvarude kasv massitasakaalu piirides.

Seejärel tehakse järgmine arvutus:

$$\text{CO}_2 \text{ heitkogus [t CO}_2\text{]} = (\Sigma (\text{tegevusandmed}_{\text{sisendmaterjal}} * \text{süsinikusisaldus}_{\text{sisendmaterjal}}) - \Sigma (\text{tegevusandmed}_{\text{tooted}} * \text{süsinikusisaldus}_{\text{tooted}}) - \Sigma (\text{tegevusandmed}_{\text{väljaviidud kogused}} * \text{süsinikusisaldus}_{\text{väljaviidud kogused}}) - \Sigma (\text{tegevusandmed}_{\text{varude muutused}} * \text{süsinikusisaldus}_{\text{varude muutused}})) * 3,664$$

Kus:

a) **tegevusandmed**

Käitaja analüüsib eraldi kõigi käitisesse sisse toodud ja sealt välja viidud asjakohaste kütuste ja materjalide massivoogusid ning vastavate varude muutusi ja annab nende kohta eraldi aru. Seal, kus massivoo süsinikusaldus on tavaliselt seotud energiasaldusega (kütused), võib käitaja määrata vastava massivoo energiasaldusega seotud süsinikusalduse [t C/TJ] ja kasutada seda massitasakaalu arvutamiseks.

*Määramistasand 1*

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui  $\pm 7,5\%$ .

*Määramistasand 2*

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui  $\pm 5\%$ .

*Määramistasand 3*

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui  $\pm 2,5\%$ .

*Määramistasand 4*

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui  $\pm 1,5\%$ .

b) **süsinikusaldus**

*Määramistasand 1*

Sisendmaterjali või väljaviidava materjali voogude süsinikusaldus arvutatakse I lisa punktis 11 või käesolevate suuniste muudes tegevuspõhistes lisades osutatud kütuste või materjalide standardheitekoefitsientide alusel. Süsinikusaldus arvutatakse järgmiselt:

$$C \text{ sisaldus [t/t või TJ]} = \text{heitekoefitsient [t CO}_2\text{/t või TJ]}/3,664 \text{ [t CO}_2\text{/t C]}$$

*Määramistasand 2*

Käitaja kohaldab kütusele või materjalile oma riigi vastavat süsinikusalduse näitajat, mille asjaomane liikmesriik on teatanud Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni kliimamuutuste raamkonventsiooni sekretariaadile viimati esitatud riiklikus ülevaates.

*Määramistasand 3*

Sisendmaterjali või väljaviidava materjali voo süsinikusaldus saadakse I lisa punkti 13 sätete alusel, mida kohaldatakse kütuse, toodete ja kõrvalsaaduste representatiivsete proovide võtmisele ning nende süsinikusalduse ja biomassiosa määramisele.

## 2.1.2. PÕLEMISEL TEKKIVAD HEITKOGUSED

Raudmetallide ja värviliste metallide tootmise või töötlemise käitistes põlemisprotsesside tulemusel tekkiva sellise heite, mille seirel ei kasutata massitasakaalu meetodit, seire ja aruandlus toimub kooskõlas II lisaga.

## 2.1.3. PROTSESSI KÄIGUS TEKKIVAD HEITKOGUSED

Iga kasutatud sisendmaterjali liigi puhul arvutatakse CO<sub>2</sub> kogus järgmiselt:

$$\text{CO}_2 \text{ heitkogused} = \sum \text{tegevusandmed}_{\text{protsessi sisendmaterjal}} * \text{heitekoefitsient} * \text{teisendustegur}$$

Kus

a) **tegevusandmed**

*Määramistasand 1*

Sisendmaterjali ja tootmisprotsessis sisendmaterjalina kasutatavate protsessijääkide kogused [t], millest ei ole käesoleva lisa punkti 2.1.2 kohaselt aruandeperioodil teatatud, määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui  $\pm 5,0\%$ .

*Määramistasand 2*

Sisendmaterjali ja tootmisprotsessis sisendmaterjalina kasutatavate protsessijääkide kogused [t], millest ei ole käesoleva lisa punkti 2.1.2 kohaselt aruandeperioodil teatatud, määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui  $\pm 2,5\%$ .

b) **heitekoefitsient**

Määramistasand 1

Karbonaatide puhul tuleb kasutada stöhhiomeetrilisi suhteid, mis on esitatud järgmises tabelis.

Tabel

**Stöhhiomeetrilised heitekoefitsiendid**

Karbonaat	Suhe [t CO <sub>2</sub> /t Ca-, Mg- või muud karbonaati]	Märkused
CaCO <sub>3</sub>	0,440	
MgCO <sub>3</sub>	0,522	
Üldine: X <sub>Y</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>Z</sub>	Heitekoefitsient = $\frac{[M_{CO_2}]}{\{Y * [M_x] + Z * [M_{CO_3^{2-}}]\}}$	X = metall M <sub>x</sub> = X-i molekulmass [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = CO <sub>2</sub> molekulmass [g/mol] M <sub>CO<sub>3</sub><sup>2-</sup></sub> = CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> molekulmass [g/mol] Y = X-i stöhhiomeetriline arv Z = CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> stöhhiomeetriline arv

Kõnealuseid väärtusi kohandatakse kasutatud karbonaatmaterjali vastava niiskuse- ja aherainesisalduse suhtes.

Protsessijääkide ja muude kui karbonaatsete sisendmaterjalide puhul, millest ei ole käesoleva lisa punkti 2.1.2 kohaselt teatatud, määratakse tegevuspõhised koefitsiendid vastavalt I lisa punkti 13 sätetele.

c) **teisendustegur**

Määramistasand 1

Teisendustegur on 1,0.

Määramistasand 2

I lisa punkti 13 sätete kohaselt määratud tegevuspõhiste koefitsientidega määratakse süsinikusisaldus räbus, šlakis või muudes asjakohastes saadustes ning samuti filtreeritud tolmus. Kui filtreeritud tolmu tootmisprotsessis uuesti kasutatakse, ei võeta topeltarvestuse vältimiseks arvesse selles sisalduva süsiniku kogust [t].

2.2. CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE MÕÕTMINE

Kohaldatakse I ja XII lisas mõõtmise kohta esitatud suuniseid."

## XIX LISA

Lisatakse järgmine XXIV lisa:

## „XXIV LISA

**Tegevuspõhised suunised direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud primaaralumiiniumi tootmise või töötlemise kohta****1. RAKENDUSALA JA TÄIELIKKUS**

Käesoleva lisa tegevuspõhiseid suuniseid kohaldatakse direktiivi 2003/87/EÜ I lisas osutatud primaaralumiiniumi tootmise või töötlemise käitistest pärinevale heitele.

Käesolevas lisas on esitatud suunised sellise heite seireks, mis tekib primaaralumiiniumi väljasulatamiseks vajalike elektrootodide tootmisel, ning neid võib kohaldada ka selliste elektrootodide tootmisega tegelevatele eraldiseisvatele tehastele.

**2. KASVUHOONEGAASIDE HEITKOGUSTE MÄÄRAMINE**

Primaaralumiiniumi tootvates või töötlevates käitistes pärinevad CO<sub>2</sub> heitkogused järgmistest allikatest ja lähtevoogudest:

- kütused, mida kasutatakse soojuse või auru tootmiseks,
- anoodi tootmine (CO<sub>2</sub>),
- Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> redutseerimisel elektrolüüsis seoses elektrootodide tarbimisega (CO<sub>2</sub>),
- naatriumkarbonaadi või muude karbonaatide kasutamine jääkgaaside puhastamisel (CO<sub>2</sub>),
- anoodiefektid (PFCd), sealhulgas PFCde väljapääsenud heitkogused.

**2.1. CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE ARVUTAMINE****2.1.1. PÕLEMISEL TEKKIVAD HEITKOGUSED**

Kütuste põlemisel ja sealhulgas suitsugaasi puhastamisel tekkivate heitkoguste seire ja aruandlus toimub kooskõlas II lisaga, välja arvatud juhul, kui neid heitkoguseid võetakse arvesse punkti 2.1.2 kohasel massitasakaalu arvutamisel.

**2.1.2. MASSITASAKAAL**

Anoodi tootmisest ja tarbimisest tekkinud protsessiheidete arvutatakse massitasakaalu meetodil. Massitasakaalu meetodi puhul võetakse arvesse kogu süsinikku sisendmaterjalides, varudes, toodetes ja muudes väljaviidavates materjalides, mis tekib anoodide kokkusegamisel, vormimisel, kuumtöötlemisel ja ringlussevõtul ning elektrootodide tarbimisel elektrolüüsis. Kui kasutatakse eelnevalt kuumtöödeldud anoode, võib kohaldada kas eraldi tootmise ja tarbimise massitasakaalu või ühte ühist massitasakaalu, mis võtab arvesse nii elektrootodide lisamise kui ka tarbimise. Søderbergi elektrolüüsisvannide puhul kasutab käitaja ühte ühist massitasakaalu. Massitasakaaluga määratakse kindlaks kasvuhoonegaaside heitetase aruandeperioodil, kasutades järgmist valemit sõltumatult sellest, kas kasutatakse ühist massitasakaalu või eraldi massitasakaale:

$$\text{CO}_2 \text{ heitkogused [t CO}_2\text{]} = (\text{sisendmaterjal} - \text{tooted} - \text{väljaviidud kogused} - \text{varude muutused}) * \text{CO}_2 \text{ teiseidustegur/C}$$

Kus:

- sisendmaterjal [t C] – kogu süsinik, mis siseneb massitasakaalu piiridesse, nt tõrv, koks, täitekoks, ostetud anoodid;
- tooted [t C] – kogu toodetes ja materjalides, sealhulgas kõrvaltoodetes ja jäätmetes sisalduv süsinik, mis väljub massitasakaalu piiridest, nt müüdüd anoodid;
- väljaviidud kogused [t C] – süsinik, mis on massitasakaalu piiridest välja viidud, nt kanalisatsiooni heitmise, prügilasse ladestamise või kadude kaudu. Väljaviimine ei hõlma kasvuhoonegaaside paiskamist atmosfääri;
- varude muutused [t C] – süsinikuvarude kasv massitasakaalu piirides.

Seejärel tehakse järgmine arvutus:

$$\text{CO}_2 \text{ heitkogus [t CO}_2\text{]} = (\Sigma (\text{tegevusandmed}_{\text{sisendmaterjal}} * \text{süsinikusaldus}_{\text{sisendmaterjal}}) - \Sigma (\text{tegevusandmed}_{\text{tooted}} * \text{süsinikusaldus}_{\text{tooted}}) - \Sigma (\text{tegevusandmed}_{\text{väljaviidud kogused}} * \text{süsinikusaldus}_{\text{väljaviidud kogused}}) - \Sigma (\text{tegevusandmed}_{\text{varude muutused}} * \text{süsinikusaldus}_{\text{varude muutused}})) * 3,664$$

Kus:

a) **tegevusandmed**

Käitaja analüüsib eraldi kõigi käitisesse sisse toodud ja sealt välja viidud asjakohaste kütuste ja materjalide (nt tõrv, koks, täitekoks) massivoogusid ning varudes toimunud muutusi ja annab nende kohta eraldi aru. Seal, kus massivoo süsinikusaldus on tavaliselt seotud energiasaldusega (kütused), võib käitaja määrata vastava massivoo energiasaldusega seotud süsinikusalduse [t C/T] ja kasutada seda massitasakaalu arvutamiseks.

*Määramistasand 1*

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui ± 7,5 %.

*Määramistasand 2*

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui ± 5 %.

*Määramistasand 3*

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui ± 2,5 %.

*Määramistasand 4*

Aruandeperioodi tegevusandmed määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui ± 1,5 %.

b) **süsinikusaldus**

*Määramistasand 1*

Sisendmaterjali või väljaviidava materjali voogude süsinikusaldus arvutatakse I lisa punktis 11 või käesolevate suuniste muudes tegevuspõhistes lisades osutatud kütuste või materjalide standardheitkoefitsientide alusel. Süsinikusaldus arvutatakse järgmiselt:

$$\text{C sisaldus [t/t või T]} = \text{heitkoefitsient [t CO}_2\text{/t või T]}/3,664 \text{ [t CO}_2\text{/t C]}$$

*Määramistasand 2*

Käitaja kohaldab kütusele või materjalile oma riigi vastavat süsinikusalduse näitajat, mille asjaomane liikmesriik on teatanud Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni kliimamuutuste raamkonventsiooni sekretariaadile viimati esitatud riiklikus ülevaates.

*Määramistasand 3*

Sisendmaterjali või väljaviidava materjali voo süsinikusaldus saadakse I lisa punkti 13 sätete alusel, mida kohaldatakse kütuse, toodete ja kõrvalsaaduste representatiivsete proovide võtmisele ning nende süsinikusalduse ja biomassiosa määramisele.

Süsinikusalduse võib saada nii otsesest analüüsist kui ka kaudselt analüüsist, st teadaolevate koostisosade (nagu väävel, vesinik või tuhk) lahutamisel kogusummast vastavalt vajadusele ning sellele tuleb saada pädeva asutuse heakskiit.

2.5. CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE MÕÕTMINE

Kohaldatakse I ja XII lisas mõõtmise kohta esitatud suuniseid.

3. PFC HEITKOGUSTE MÄÄRAMINE

Primaaralumiiniumi tootmisel tekkiv PFC heide hõlmab CF<sub>4</sub> ja C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> heidet, mida arvutatakse CO<sub>2</sub> ekvivalendina:

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

CO<sub>2</sub>-ekvivalent (t CO<sub>2(e)</sub>) arvutatakse globaalse soojenemise potentsiaali väärtusi kasutades, mis on esitatud valit-sustevahelise kliimamuutuste rühma teises hindamisaruandes (1995 IPCC GWP väärtus). Need on järgmised:

$$GWP_{CF_4} = 6\,500 \text{ t CO}_{2(e)}/\text{t CF}_4$$

$$GWP_{C_2F_6} = 9\,200 \text{ t CO}_{2(e)}/\text{t C}_2\text{F}_6$$

PFC heitkogused kokku arvutatakse heitkoguste põhjal, mida saab mõõta torus või korstnas (heite punktallikas) pluss väljapääsenud heitkogused, kasutades juhtme kogumiseefektiivsust:

$$\text{PFC heitkogused (kokku)} = \text{PFC heitkogused (juhe)} / \text{kogumiseefektiivsus}$$

Kogumiseefektiivsust mõõdetakse siis, kui määratakse käitisepõhised heitekoefitsiendid. Nende määramiseks kasuta-takse IPCC 2006. aasta suuniste punktis 4.4.2.4 määramistasandi 3 all osutatud juhiste kõige viimast versiooni.

Läbi toru või korstna eraldunud CF<sub>4</sub> ja C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> heitkogused arvutatakse, kasutades sõltuvalt rakendatud kontrolliteh-noloogiast üht järgmistest kahest meetodist. Arvutusmeetodit A kasutatakse siis, kui on olemas anoodiefekti kestust minutites elektrolüüsipäeva kohta käsitlevad andmed, arvutusmeetodit B siis, kui on olemas andmed anoodiefekti ülepinge kohta.

#### Arvutusmeetod A – tõusumeetod

Kui on mõõdetud anoodiefekti kestust minutites elektrolüüsipäeva kohta, kasutatakse PFC heitkoguste määramiseks järgmiseid valemeid:

$$\text{CF}_4 \text{ heitkogused [t CO}_{2(e)}] = \text{AEM} \times (\text{SEF}_{CF_4}/1\,000) \times \text{Pr}_{Al} \times \text{GWP}_{CF_4}$$

$$\text{C}_2\text{F}_6 \text{ heitkogused [t CO}_{2(e)}] = \text{CF}_4 \text{ heitkogused} \times \text{F}_{C_2F_6} \times \text{GWP}_{C_2F_6}$$

Kus:

AEM – anoodiefekt minutit/elektrolüüsipäeva

SEF<sub>CF<sub>4</sub></sub> (l) – tõusu heitekoefitsient [(kg CF<sub>4</sub>/toodetud Al t)/(anoodiefekti minutit/elektrolüüsipäeva)]

Pr<sub>Al</sub> – primaaralumiiniumi toodang aastas [t]

F<sub>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></sub> – C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> massiosa (t C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>/t CF<sub>4</sub>)

Kus

#### Tegevusandmed

##### a) primaaralumiiniumi toodang

###### Määramistasand 1

Primaaralumiiniumi toodang aruandeperioodil määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui ± 2,5 %.

###### Määramistasand 2

Primaaralumiiniumi toodang aruandeperioodil määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui ± 1,5 %.

##### b) anoodiefekti minutid (AEM)

Anoodiefekt minutites elektrolüüsipäeva kohta arvutatakse kui anoodiefektide esinemissagedus [anoodiefektide arv elektrolüüsipäevade kohta], mis on korrutatud anoodiefektide keskmise kestusega [anoodiefekti minu-tit/esinemiskorda].

$$\text{AEM} = \text{sagedus} \times \text{keskmise kestus}$$

###### Määramistasand 1

Anoodiefektide sagedus ja keskmine kestus aruandeperioodil määratakse maksimaalse lubatud mõõtemäärama-tusega, mis on väiksem kui ± 2,5 %.

###### Määramistasand 2

Anoodiefektide sagedus ja keskmine kestus aruandeperioodil määratakse maksimaalse lubatud mõõtemäärama-tusega, mis on väiksem kui ± 1,5 %.



**Heitekoefitsient**

CF<sub>4</sub> heitekoefitsient (tõusu heitekoefitsient SEF<sub>CF<sub>4</sub></sub>) arvutatakse kui CF<sub>4</sub> heite kogus [kg] toodetud alumiiniumi koguse [t] ja AEMi kohta. C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> heitekoefitsient (F<sub>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></sub> massiosa) arvutatakse kui C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> heitkogus [t] proportsioonis CF<sub>4</sub> heitkogusega [t].

*Määramistasand 1*

Kasutatakse tabelis 1 osutatud tehnoloogiapõhiseid heitekoefitsiente.

Tabel 1

**Tõusumeetodi tehnoloogiapõhised heitekoefitsiendid**

Tehnoloogia	CF <sub>4</sub> heitekoefitsient (SEF <sub>CF<sub>4</sub></sub> ) (kg CF <sub>4</sub> /t Al)/(AE min/elektrolüüsipäeva)	C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> heitekoefitsient (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> ]
Eelnevalt kuumtöödeldud anoodidega ja kesktoitega (CWPB-tehnoloogia)	0,143	0,121
Söderbergi vann vertikaalsete kontaktplottidega (VSS)	0,092	0,053

*Määramistasand 2*

Kasutatakse käitispõhiseid CF<sub>4</sub> ja C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> heitekoefitsiente, mis on saadud pideva või vahelduva kohapealse mõõtmise abil. Nende heitekoefitsientide määramiseks kasutatakse IPCC 2006. aasta suuniste (?) punktis 4.4.2.4 määramistasandi 3 all osutatud juhiste kõige viimast versiooni. Iga heitekoefitsient tuleb määrata maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega ± 15 %.

Heitekoefitsiendid määratakse vähemalt iga kolme aasta tagant või vajaduse korral varemgi, juhul kui käitises on toimunud olulisi muutusi. Olulised muutused tähendavad anoodiefekti kestuse jaotuse muutumist, või muutust kontrolli algoritmis, mis mõjutab anoodiefektide liikide segu või anoodiefektide tavapärase lõppemise iseloomu.

**Arvutusmeetod B – ülepingemeetod**

Kui mõõdetakse anoodiefektiga kaasnevat ülepinget, kasutatakse PFC heitkoguste määramiseks järgmiseid valemeid:

$$\text{CF}_4 \text{ heitkogused [t CO}_2\text{(e)]} = \text{OVC} \times (\text{AEO}/\text{CE}) \times \text{Pr}_{\text{Al}} \times \text{GWP}_{\text{CF}_4} \times 0,001$$

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

kus

OVC – ülepingekoefitsient (heitekoefitsient) arvutatakse kui CF<sub>4</sub> kg toodetud alumiiniumi tonni ja ülepinge millivoldi kohta;

AEO – anoodiefekti ülepinge [mV] elektrolüüsivanni kohta, mille arvutamiseks avaldist (ülepinge kestus × ülepinge suurus) integreeritakse üle kõikide ülepingejuhtude ja jagatakse andmekogumisvahemiku kestusega;

CE – alumiiniumitootmise keskmine vooluefektiivsus [%];

Pr<sub>Al</sub> – primaaralumiiniumi toodang aastas [t];

F<sub>C<sub>2</sub>F<sub>6</sub></sub> – C<sub>2</sub>F<sub>6</sub> massiosa (t C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>/t CF<sub>4</sub>).

**Tegevusandmed****a) primaaralumiiniumi toodang***Määramistasand 1*

Primaaralumiiniumi toodang aruandeperioodil määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui ± 2,5 %.

*Määramistasand 2*

Primaaralumiiniumi toodang aruandeperioodil määratakse maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui  $\pm 1,5\%$ .

**b) anoodiefekti ülepinge**

Suhe AEO/CE (anoodiefekti ülepinge/vooluefektiivsus) arvutatakse kui ajaga integreeritud keskmine anoodiefekti ülepinge [ülepinge mV] keskmise vooluefektiivsuse kohta [%].

*Määramistasand 1*

Anoodiefekti ülepinge ja vooluefektiivsus aruandeperioodil määratakse mõlemad maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui  $\pm 2,5\%$ .

*Määramistasand 2*

Anoodiefekti ülepinge ja vooluefektiivsus aruandeperioodil määratakse mõlemad maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega, mis on väiksem kui  $\pm 1,5\%$ .

**Heitekoefitsient**

$CF_4$  heitekoefitsient (ülepinge koefitsient OVC) arvutatakse kui  $CF_4$  heitkogus [kg] toodetud alumiiniumi t ja ülepinge millivoldi [mV] kohta.  $C_2F_6$  heitekoefitsient ( $F_{C_2F_6}$  massiosa) arvutatakse kui  $C_2F_6$  heitkogus [t] proportsioonis  $CF_4$  heitkogusega [t].

*Määramistasand 1*

Kasutatakse tabelis 2 sätestatud tehnoloogiapõhiseid heitekoefitsiente.

Tabel 2

**Ülepinge tegevusandmetega seotud tehnoloogiapõhised heitekoefitsiendid**

Tehnoloogia	$CF_4$ heitekoefitsient [(kg $CF_4$ /t Al)/mV]	$C_2F_6$ heitekoefitsient [t $C_2F_6$ /t $CF_4$ ]
Eelnevalt kuumtöödeldud anoodidega ja kesktoitega (CWPB-tehnoloogia)	1,16	0,121
Söderbergi vann vertikaalsete kontaktipoltidega (VSS)	Ei kohaldata.	0,053

*Määramistasand 2*

Kasutatakse käitisepõhiseid  $CF_4$  heitekoefitsiente [(kg  $CF_4$ /t Al)/mV] ja  $C_2F_6$  heitekoefitsiente [t  $C_2F_6$ /t  $CF_4$ ], mis on saadud pideva või vahelduva kohapealse mõõtmise abil. Nende heitekoefitsientide määramiseks kasutatakse IPCC 2006. aasta suuniste <sup>(2)</sup> punktis 4.4.2.4 määramistasandi 3 all osutatud juhiste kõige viimast versiooni. Heitekoefitsiendid tuleb määrata maksimaalse lubatud mõõtemääramatusega  $\pm 15\%$ .

Heitekoefitsiendid määratakse vähemalt iga kolme aasta tagant või vajaduse korral varem, juhul kui käitises on toimunud olulisi muutusi. Olulised muutused tähendavad anoodiefekti kestuse jaotuse muutumist, või muutust kontrolli algoritmis, mis mõjutab anoodiefektide liikide segu või anoodiefektide tavapärase lõppemise iseloomu.

<sup>(1)</sup> Kui kasutatakse eri liiki elektrolüüsivanne, võib kohaldada erinevaid tõusu heitekoefitsiente.

<sup>(2)</sup> Rahvusvaheline Alumiiniumiinstituut; Alumiiniumisektori kasvuhoonegaase käsitlev protokoll; oktoober 2006; Ameerika Ühendriikide Keskkonnakaitseamet ja Rahvusvaheline Alumiiniumiinstituut; Protokoll tetrafluorometaani ( $CF_4$ ) ja heksafluoroetaani ( $C_2F_6$ ) heite kohta primaaralumiiniumi tootmisel; aprill 2008."