

32004D0156

26.2.2004.

EIROPAS SAVIENĪBAS OFICIĀLAIS VĒSTNESIS

L 59/1

**KOMISIJAS LĒMUMS****(2004. gada 29. janvāris),****ar ko nosaka pamatnostādnes siltumnīcefekta gāzu emisiju monitoringam un ziņošanai par tām saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2003/87/EK***(izziņots ar dokumenta numuru C(2004) 130)***(Dokuments attiecas uz EEZ)****(2004/156/EK)**

EIROPAS KOPIENU KOMISIJA,

ņemot vērā Eiropas Kopienas dibināšanas līgumu,

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes 2003. gada 13. oktobra Direktīvu 2003/87/EK, ar ko nosaka siltumnīcefekta radīto gāzu emisijas kvotu tirdzniecības sistēmu Kopienā un groza Padomes Direktīvu 96/61/EK <sup>(1)</sup>, un jo īpaši 14. panta 1. punktu,

tā kā:

- (1) Pilnīga, viendabīga, pārredzama un precīza siltumnīcefekta gāzu emisiju monitorings un ziņošana par tām saskaņā ar šīm pamatnostādnēm ir būtiska ar Direktīvas 2003/87/EK noteiktās siltumnīcefekta radīto gāzu emisijas kvotu tirdzniecības sistēmas darbībai.
- (2) Šajā lēmumā ietvertās pamatnostādnes, pamatojoties uz monitoringa un ziņošanas principiem, kas noteikti šīs direktīvas IV pielikumā, nosaka sīki izstrādātus kritērijus, lai kontrolētu un ziņotu par siltumnīcefekta gāzu emisijām, kas rodas no darbībām, kas minētas I pielikumā Direktīvai 2003/87/EK par siltumnīcefekta gāzēm attiecībā uz šīm darbībām.
- (3) Direktīvas 2003/87/EK 15. pants prasa dalībvalstīm nodrošināt operatoru iesniegto ziņojumu pārbaudes saskaņā ar šīs direktīvas V pielikumā noteiktajiem kritērijiem.

- (4) Šajā lēmumā paredzētie pasākumi ir saskaņā ar komitejas, kas dibināta ar Padomes Lēmuma 93/389/EEK <sup>(2)</sup> 8. pantu, atzinumu,

IR PIENĒMUSI ŠO LĒMUMU.

*1. pants*

Pamatnostādnes siltumnīcefekta gāzu emisiju monitoringam un ziņošanai par emisijām, kas rodas no Direktīvas 2003/87/EK I pielikumā minētajām darbībām un kas minētas tās pašas direktīvas 14. pantā, ir noteiktas šā lēmuma pielikumos.

Šo pamatnostādņu pamatā ir šīs direktīvas IV pielikumā noteiktie principi.

*2. pants*

Šis lēmums ir adresēts dalībvalstīm.

Briselē, 2004. gada 29. janvārī

*Komisijas vārdā —*

*Komisijas locekle*

Margot WALLSTRÖM

<sup>(1)</sup> OV L 275, 25.10.2003., 32. lpp.

<sup>(2)</sup> OV L 167, 9.7.1993., 31. lpp. Lēmums, kurā jaunākie grozījumi izdarīti ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 1882/2003 (OV L 284, 31.10.2003., 1. lpp.).

*Pielikumu saraksts*

	lpp.
I pielikums: Vispārīgās pamatnostādnes .....	102
II pielikums: Pamatnostādnes par degšanas emisijām no darbībām, kas minētas direktīvas I pielikumā .....	136
III pielikums: Specifiskas pamatnostādnes par minerāleļļu pārstrādes uzņēmumiem, kas minēti direktīvas I pielikumā .....	142
IV pielikums: Specifiskas pamatnostādnes par koksa krāsnīm, kas minētas direktīvas I pielikumā .....	146
V pielikums: Specifiskas pamatnostādnes par metāla rūdu apdedzināšanas un aglomerācijas iekārtām, kas minētas direktīvas I pielikumā .....	150
VI pielikums: Specifiskas pamatnostādnes par direktīvas I pielikumā minētajām čuguna un tērauda ražošanas iekārtām, ietverot nepārtraukto liešanu .....	153
VII pielikums: Specifiskas pamatnostādnes par cementa klinkera ražošanas iekārtām, kas minētas direktīvas I pielikumā .....	157
VIII pielikums: Specifiskas pamatnostādnes par kaļķu ražošanas iekārtām, kas minētas direktīvas I pielikumā .....	161
IX pielikums: Specifiskas pamatnostādnes par stikla ražošanas iekārtām, kas minētas direktīvas I pielikumā .....	164
X pielikums: Specifiskas pamatnostādnes par keramikas izstrādājumu ražošanas iekārtām, kas minētas direktīvas I pielikumā .....	168
XI pielikums: Pamatnostādnes par celulozes un papīra ražošanas iekārtām, kas minētas direktīvas I pielikumā .....	172

## I PIELIKUMS

## Vispārīgās pamatnostādnes

## 1. IEVADS

Šis pielikums satur vispārīgās pamatnostādnes, lai kontrolētu un ziņotu par emisijām no darbībām, kas minētas I pielikumā Direktīvai 2003/87/EK, turpmāk "direktīvai", par siltumnīcefekta gāzēm attiecībā uz šīm darbībām. Papildu pamatnostādnes par specifiskām emisijām ir noteiktas II līdz XI pielikumā.

Komisija šo pielikumu un II–XI pielikumu pārskatīs līdz 2006. gada 31. decembrim, ņemot vērā pieredzi no šo pielikumu īstenošanas un Direktīvas 2003/87/EK iespējamās pārskatīšanas, lai pārskatītie pielikumi stātos spēkā no 2008. gada 1. janvāra.

## 2. DEFINĪCIJAS

Šajā pielikumā un II līdz XI pielikumā ir lietotas šādas definīcijas:

- a) "darbības" nozīmē darbības, kas minētas direktīvas I pielikumā;
- b) "specifiska darbība" nozīmē darbību, ko veic speciālā iekārtā;
- c) "partija" nozīmē kurināmā vai materiāla daudzumu, ko vienreiz vai atkārtoti pārsūta noteiktā laikposmā. Tā ir kā reprezentatīvs paraugs, un to raksturo vidējais enerģijas un oglekļa saturs un citi būtiski ķīmiskā sastāva aspekti;
- d) "biomasa" nozīmē augu, dzīvnieku vai mikroorganismu izcelsmes nepārakmeņotu un bioloģiski noārdāmu materiālu. Tā ietver arī lauksaimniecības, mežsaimniecības un ar tām saistīto rūpniecības nozaru produktus, blakusproduktus, atliekas un atkritumus, kā arī nepārakmeņotas un bioloģiski noārdāmas rūpniecisko un sadzīves atkritumu frakcijas. Biomasa ietver arī gāzes un šķīdumus, ko iegūst nepārakmeņojušos un bioloģiski noārdāmu organisko materiālu sadalīšanās procesā. Ja biomasu sadedzina kā kurināmo, to sauc par biomasas degvielām;
- e) "degšanas emisijas" nozīmē siltumnīcefekta gāzu emisijas, kas rodas degvielas eksotermiskā reakcijā ar skābekli;
- f) "kompetenta iestāde" nozīmē attiecīgu kompetentu iestādi vai iestādes, kas īsteno šī lēmuma noteikumus un ir nozīmēta saskaņā ar direktīvas 18. pantu;
- g) "emisijas" nozīmē siltumnīcefekta gāzu izplūdi atmosfērā no avotiem kādā iekārtā, kā noteikts direktīvā;
- h) "siltumnīcefekta gāzes" nozīmē gāzes, kas minētas direktīvas II pielikumā;
- i) "siltumnīcefekta gāzu emisiju atļauja" vai "atļauja" nozīmē atļauju, kas minēta direktīvas 4. pantā un ko izsniedz saskaņā ar direktīvas 5. vai 6. pantu;
- j) "iekārta" nozīmē stacionāru tehnisku vienību, kurā veic vienu vai vairākas direktīvas I pielikumā minētās darbības un jebkuras tieši saistītas darbības, kam ir tehniska saistība ar tajā vietā veicamajām darbībām un kam var būt ietekme uz emisijām un piesārņojumu, kā noteikts direktīvā;
- k) "noteiktības pakāpe" nozīmē pakāpi, kādā pārbaudītājs var paļauties uz pārbaudes laikā izdarītajiem secinājumiem, atkarībā no tā, vai par iekārtu sniegtā informācija satur vai nesatur tīši sagrozītu informāciju;
- l) "būtiskums" nozīmē profesionālu pārbaudītāja vērtējumu par individuāliem vai kolektīviem trūkumiem, sagrozījumiem vai kļūdām un vai to ietekmē par iekārtu sniegtā informācija būtiski ietekmēs apzinātus lietotāja lēmumus. Piemēram, pārbaudītājs cenšas novērtēt sagrozītu informāciju visu kopējo emisiju kontekstā, vai tās rezultātā kopējie trūkumi, sagrozījumi vai kļūdas kopējā emisiju aprēķinā ir lielākas par 5 %;
- m) "monitoringa metodoloģija" nozīmē emisiju noteikšanai lietoto metodoloģiju, ietverot izvēli starp aprēķiniem un mērījumiem un dažādu līmeņu izvēli;

- n) "operators" nozīmē jebkuru personu, kas darbojas vai kontrolē iekārtu, vai, ja to paredz attiecīgās valsts tiesību akti, kam ir piešķirtas izšķirošas ekonomiskas pilnvaras par iekārtas tehnisko darbību, kā noteikts direktīvā;
- o) "procesa emisijas" nozīmē siltumnīcefekta gāzu emisijas, kas nav "degšanas emisijas" un kas rodas apzinātu vai neapzinātu reakciju starp vielām vai to pārvērtību rezultātā, ietverot metālu rūdu ķīmisku vai elektroķīmisku reducēšanu, vielu termisku sadalīšanos, un gatavu vielu vai vielu izejvielu iegūšanas procesā;
- p) "ziņošanas laikposms" nozīmē laikposmu, kurā jākontrolē emisijas un par tām jāziņo, kā noteikts direktīvas 14. panta 3. punktā kalendārā gada laikā;
- q) "avots" nozīmē atsevišķi identificējamu iekārtas punktu vai procesu, no kura izplūst siltumnīcefekta gāzes;
- r) "līmenis" nozīmē specifisku metodoloģiju, lai noteiktu darbības datus, emisijas koeficientus un oksidācijas un pārvēršanas koeficientus. Vairāki līmeņi veido metodoloģiju hierarhiju, no kurām izvēlēties saskaņā ar šīm pamatnostādņēm;
- s) "pārbaudītājs" nozīmē kompetentu, neatkarīgu, akreditētu pārbaudes iestādi, kam ir atbildība veikt pārbaudes pasākumus un par tiem ziņot saskaņā ar sīki izstrādātām prasībām, ko dalībvalsts noteikusi saskaņā ar direktīvas V pielikumu.

### 3. MONITORINGA UN ZIŅOŠANAS PRINCIPI

Lai nodrošinātu precīzu un uzticamu siltumnīcefekta gāzu emisiju monitoringu un ziņošanu par tām saskaņā ar direktīvu, monitoringam un ziņošanai ir jābalstās uz šādiem principiem.

*Pilnīgums.* Monitoringa un ziņošana par iekārtu attiecas uz visām procesa un degšanas emisijām no visiem avotiem no darbībām, kas minētas direktīvas I pielikumā un visām ar šīm darbībām saistītām siltumnīcefekta gāzēm.

*Saskaņa.* Emisijas, ko kontrolē un par kurām ziņo, ir salīdzināmas laikā, pielietojot tās pašas monitoringa metodoloģijas un datu apkopojumus. Monitoringa metodoloģijas var mainīt saskaņā ar šo pamatnostādņu noteikumiem, ja uzlabo ziņoto datu pareizību. Kompetentā iestāde apstiprina izmaiņas monitoringa metodoloģijās un tās dokumentē.

*Pārredzamība.* Monitoringa datus, ietverot pieņēmumus, atsaucēs, darbības datus, emisijas koeficientus, oksidācijas koeficientus un pārvēršanas koeficientus iegūst, pieraksta, apkopo, analizē un dokumentē, lai pārbaudītājam un kompetentai iestādei būtu iespējams reproducēt emisiju noteikšanu.

*Pareizība.* Ir jānodrošina, lai emisiju noteikšanas, ciktāl iespējams spriest, nebūtu sistemātiski virs vai zem patiesajām emisijām un neprecizitātes būtu pēc iespējas samazinātas un izskaitļotas, kur to prasa šīs pamatnostādnes. Ir jāveic viss iespējamais, lai emisiju aprēķini un mērījumi būtu maksimāli pareizi. Operators apliecina deklarēto emisiju integritāti. Emisijas nosaka ar attiecīgām monitoringa metodoloģijām, ko nosaka šīs pamatnostādnes. Visas mērierīces un citas pārbaudes iekārtas, ko lieto deklarējamo monitoringa datu iegūšanai, attiecīgi izmanto, uztur, kalibrē un pārbauda. Izklājlapās un citās tabulās, kur apkopo un apstrādā monitoringa datus, nedrīkst būt kļūdas.

*Izmaksu lietderība.* Izvēloties monitoringa metodoloģiju, uzlabojumus pareizāku rezultātu iegūšanai izvērtē attiecībā pret papildu izmaksām. Tātad, emisiju kontrolei un ziņošanai par tām mēģina panākt vislielāko sasniedzamo pareizību, ja vien tas nav tehniski neiespējams vai nerada nesamērīgi augstas izmaksas. Monitoringa metodoloģija loģiskā un vienkāršā veidā apraksta instrukcijas operatoram, novēršot atkārtos un ņemot vērā iekārtas atrašanās vietā esošo sistēmu.

*Būtiskums.* Emisiju ziņojums un ar to saistītie dokumenti nesatur būtiskas neprecizitātes, tajos izvairās no kļūmēm attiecībā uz informācijas izvēli un atspoguļošanu un tajā sniedz ticamu un sabalansētu iekārtas emisiju ziņojumu.

*Ticamība.* Pārbaudīts emisiju ziņojums lietotājam ticami parāda, ko tas atspoguļo vai loģiski varētu atspoguļot.

*Rezultātu uzlabošana attiecībā uz emisiju kontroli un attiecīgiem ziņojumiem.* Emisiju ziņojumu pārbaudes process ir efektīvs un uzticams veids, lai atbalstītu kvalitātes nodrošināšanas un kvalitātes kontroles procedūras, sniedzot informāciju, pēc kuras operators var rīkoties, lai uzlabotu emisiju monitoringa norisi un ziņošanu par tām.

#### 4. KONTROLE

##### 4.1. **Robežas**

Kontrole un ziņošana par iekārtu attiecas uz visām emisijām no visiem avotiem no darbībām, kas minētas direktīvas I pielikumā un ko veic ar iekārtu attiecībā uz ar šīm darbībām saistītām siltumnīcefekta gāzēm.

Direktīvas 6. panta 2. punkta b) apakšpunkts nosaka, ka siltumnīcefekta gāzu emisiju atļaujas satur aprakstu par darbībām ar iekārtu un emisijām. Tādēļ visas siltumnīcefekta gāzu emisijas, kas rodas no darbībām, kuras minētas direktīvas I pielikumā un kuras jākontrolē un par kurām jāziņo, ir minētas atļaujā. Direktīvas 6. panta 2. punkta c) apakšpunkts nosaka, ka siltumnīcefekta gāzu emisiju atļaujas satur monitoringa prasības, nosakot monitoringa metodoloģiju un biežumu.

Emisijas no transporta nolūkiem lietotajiem iekšdedzes dzinējiem izslēdz no emisiju novērtējuma.

Emisiju kontrole ietver emisijas no parastās darbības un ārkārtējiem notikumiem, arī iekārtu palaižot un apstādinot, un ārkārtas situācijām pārskata laikposmā.

Ja atsevišķas vai vairākas ražošanas jaudas vai izlaides no vienas vai vairākām darbībām, kas minētas pie tām pašām direktīvas I pielikuma apakšpozīcijas darbībām, vienā iekārtā vai tās atrašanās vietā pārsniedz attiecīgo sliekšni, kas noteikts direktīvas I pielikumā, tad kontrolē un ziņo par visām emisijām no visiem avotiem attiecīgajā iekārtā un tās atrašanās vietā no darbībām, kas minētas direktīvas I pielikumā.

Vai papildu sadedzināšanas iekārtu, piemēram, termoelektrocentrāli, uzskata par daļu no iekārtas, ar ko veic kādu citu I pielikuma darbību, vai kā atsevišķu iekārtu, ir atkarīgs no vietējiem apstākļiem, un tai ir jābūt iekļautai siltumnīcefekta gāzu emisiju atļaujā.

Visas emisijas no iekārtas attiecinā uz attiecīgo iekārtu, neatkarīgi no siltuma vai elektroenerģijas eksporta uz citu iekārtu. Emisijas saistībā ar siltuma un elektroenerģijas ražošanu, kurus importē no citām iekārtām, attiecinā uz iekārtu, no kuras to importē.

##### 4.2. **Siltumnīcefekta gāzu emisiju noteikšana**

Pilnīgai, pārredzamai un precīzai kontrolei ir jāpieņem lēmumi par attiecīgām monitoringa metodoloģijām. Tas ietver mērīšanas un aprēķina izvēli, kā arī darbības datu, emisijas koeficientu un oksidācijas vai pārvēršanas koeficientu noteikšanas specifisku līmeņu izvēli. Visu šo metožu summu, ko operators lieto attiecībā uz iekārtas emisiju noteikšanu, sauc par monitoringa metodoloģiju.

Direktīvas 6. panta 2. punkta c) apakšpunkts nosaka, ka siltumnīcefekta gāzu emisiju atļaujas satur monitoringa prasības, nosakot monitoringa metodoloģiju un biežumu. Katru monitoringa metodoloģiju apstiprina kompetenta iestāde saskaņā ar kritērijiem, kas izklāstīti šajā sadaļā un tās punktos. Dalībvalsts vai tās kompetentas iestādes nodrošina, ka iekārtām lietotā monitoringa metodoloģija ir noteikta atļaujas nosacījumos vai, saskaņā ar šo direktīvu, vispārējos saistošos noteikumos.

Kompetenta iestāde apstiprina detalizētu monitoringa metodoloģijas aprakstu, ko sagatavo operators pirms pārskata laikposma sākuma, un apstiprina to atkal, ja tajā ir izdarītas izmaiņas attiecībā uz iekārtai lietoto monitoringa metodoloģiju.

Šis apraksts satur:

- precīzu kontrolējamās iekārtas un ar to veicamo darbību definīciju,
- informāciju par saistībām kontrolēt un ziņot par norisēm iekārtā,
- avotu sarakstu par katru iekārtā veikto darbību,
- attiecībā uz katru darbību kontrolējamo degvielas un materiālu sarakstu,
- metodes līmeņu sarakstu, ko pielieto datiem par darbībām, emisiju koeficientiem, oksidācijas un pārvēršanas koeficientiem par katru no darbībām un degvielu/materiālu tipiem,
- katram emisijas avotam un degvielas/materiāla tipam lietotās mērierīces tipa, specifikācijas un precīzas atrašanās vietas aprakstu,
- aprakstu lietotajai metodei, pēc kuras ņemti degvielas un materiālu paraugi neto siltumietilpības, oglekļa satura, emisijas koeficientu un biomasas satura noteikšanai katrā avotā un degvielas tipā/materiālos,
- literatūras avotu vai analītisko metožu aprakstu neto siltumietilpības, oglekļa satura vai biomasas satura noteikšanai katrā avotā un degvielas tipā/materiālos,
- aprakstu nepārtrauktas emisijas mērīšanas sistēmai, ko lieto avota kontrolei, t. i., mērīšanas punktiem, mērījumu biežumam, lietotajām iekārtām, kalibrēšanas procedūrām un datu apkopošanai un uzglabāšanai (ja tādu praktizē),
- kvalitātes nodrošināšanas un kvalitātes monitoringa datu pārvaldes procedūru aprakstu,
- attiecīgā gadījumā informāciju par saistību ar šīm darbībām saskaņā ar Kopienas vides vadības un audita sistēmu (EMAS).

Monitoringa metodoloģiju maina, ja šī maiņa uzlabo ziņoto datu pareizību, ja vien tas nav tehniski nerealizējami vai nerada pārmērīgi lielus izdevumus. Visas piedāvātās monitoringa metodoloģiju vai pamatdatu izmaiņas ir skaidri jādeklarē, jāpamato, jādokumentē un jāiesniedz kompetentai iestādei. Kompetentā iestāde apstiprina visas metodoloģiju izmaiņas un pamatdatus.

Operators nekavējoties piedāvā izmaiņas monitoringa metodoloģijā, ja:

- mainījušies pieejamie dati un tas ļauj ar lielāku pareizību noteikt emisijas,
- sākusies jauna, iepriekš nebijusi emisija,
- monitoringa metodoloģijas rezultātā datus konstatētas kļūdas,
- izmaiņas pieprasījusi kompetentā iestāde.

Kompetenta iestāde var prasīt operatoram mainīt monitoringa metodoloģiju nākamajam pārskata laikposmam, ja iekārtas, par kuru jāziņo, monitoringa metodoloģijas vairs neatbilst šo pamatnostādņu noteikumiem.

Kompetenta iestāde var arī prasīt operatoram mainīt monitoringa metodoloģiju nākamajam ziņošanas laikposmam, ja monitoringa metodoloģija atļauj tikusi atjaunota saskaņā ar pārskatīšanu pirms katra direktīvas 11. panta 2. punktā minētā laikposma.

#### 4.2.1. Aprēķināšana un mērīšana

Direktīvas IV pielikums ļauj noteikt emisijas, izmantojot:

- metodoloģiju uz aprēķinu bāzes ("aprēķināšanu") vai
- metodoloģiju uz mērījumu bāzes ("mērīšanu").

Operators var piedāvāt mērīt emisijas, ja viņš var parādīt, ka:

- šī metode ir precīzāka nekā attiecīgā aprēķinu metode, kurā lieto augstāko līmeņu kombināciju un
- salīdzinājuma starp mērījumiem un aprēķiniem pamatā ir identisks avotu un emisiju saraksts.

Mērīšanas lietošanu apstiprina kompetentā iestāde. Katram pārskata laikposmam operators apstiprina mērītās emisijas ar aprēķiniem saskaņā ar šīm pamatnostādņēm. Apstiprināto aprēķinu līmeņu izvēles noteikumi ir tie paši, ko lieto aprēķinu metodei, kas noteikta 4.2.2.1.4. punktā.

Operators ar kompetentās iestādes apstiprinājumu var kombinēt mērījumus un aprēķinus atšķirīgiem avotiem no vienas iekārtas. Operators nodrošina un parāda, ka emisijas aprēķinos nav iztrūkumu un vieni un tie paši dati nav rēķināti divreiz.

#### 4.2.2. Aprēķināšana

##### 4.2.2.1. CO<sub>2</sub> emisiju aprēķins

###### 4.2.2.1.1. Aprēķina formulas

CO<sub>2</sub> emisiju aprēķina pamatā ir šāda formula:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas} = \text{dati par darbībām} \times \text{emisijas koeficients} \times \text{oksidācijas koeficients}$$

vai alternatīva metode, ja tā ir definēta specifiskās pamatnostādņēs.

Šajā formulā degšanas emisijas un procesa emisijas definē šādi:

###### *Degšanas emisijas*

Darbības datu pamatā ir degvielas patēriņš. Izlietotās degvielas daudzumu izsaka kā enerģijas saturu TJ (teradžoulos). Emisijas koeficientu izsaka kā t CO<sub>2</sub>/TJ. Patērējot enerģiju, ne viss ogleklis degvielā oksidējas par CO<sub>2</sub>. Nepilnīga oksidēšanās notiek dēļ degšanas procesa nepietiekamas efektivitātes, kuras rezultātā paliek nesadedzis vai daļēji oksidējies ogleklis kā kvēpi vai pelni. Neoksidēto oglekli ņem vērā oksidācijas koeficientā, ko izsaka kā daļu. Gadījumā, ja oksidācijas koeficientu ņem vērā emisijas koeficientā, atsevišķu oksidācijas koeficientu nelieto. Oksidācijas koeficientu izsaka procentos. Galīgā aprēķinu formula ir:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas} = \text{degvielas patēriņš [TJ]} \times \text{emisijas koeficients [tCO}_2\text{/TJ]} \times \text{oksidācijas koeficients}$$

Degšanas emisiju aprēķins ir turpmāk noteikts II pielikumā.

###### *Procesa emisijas*

Darbības datu pamatā ir materiāla patēriņš, izlietotie materiāli vai ražošanas produkcija, ko izsaka kā t vai m<sup>3</sup>. Emisijas koeficientu izsaka kā [t CO<sub>2</sub>/t vai t CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>]. Oglekli, ko satur izejmateriāli un kas procesa laikā nepārvēršas par CO<sub>2</sub>, ņem vērā pārvēršanas koeficientā, ko izsaka kā daļu. Gadījumā, ja pārvēršanas koeficientu ņem vērā emisijas koeficientā, atsevišķu pārvēršanas koeficientu nelieto. Lietoto izejmateriālu daudzumu izsaka kā masu vai tilpumu [t vai m<sup>3</sup>]. Galīgā aprēķinu formula ir:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas} = \text{dati par darbībām [t vai m}^3\text{]} \times \text{emisijas koeficients [t CO}_2\text{/t vai m}^3\text{]} \times \text{pārvēršanas koeficients}$$

Procesa emisiju aprēķinu turpmāk nosaka specifiskās pamatnostādņēs II līdz XI pielikumā, kur reizēm dod specifiskus atsauces koeficientus.

###### 4.2.2.1.2. Pārnestsais CO<sub>2</sub>

Oglekļa dioksīdu, ko neemitē no iekārtas, bet izvada ārā no iekārtas kā tīru vielu kā degvielas sastāvdaļu vai kā ķīmiskās vai papīra rūpniecības izejvielu, atšķirina no aprēķinātā emisiju līmeņa. Par attiecīgo CO<sub>2</sub> daudzumu ziņo kā par reģistrējamu lielumu, bet ārpus kopīgajiem aprēķiniem.

Oglekļa dioksīdu, ko izvada ārpus iekārtas šādiem mērķiem, uzskata par pārnesto CO<sub>2</sub>:

- tīru CO<sub>2</sub>, ko lieto dzērienu uzgāzēšanai,
- tīru CO<sub>2</sub>, ko lieto kā sauso ledu dzesēšanas vajadzībām,

- tīru CO<sub>2</sub>, ko lieto kā ugunsdzēsamo agentu, saldētāju vai laboratorijas gāzi,
- tīru CO<sub>2</sub>, ko lieto graudu dezinfekcijai,
- tīru CO<sub>2</sub>, ko lieto kā šķīdinātāju pārtikas vai ķīmiskajā rūpniecībā,
- CO<sub>2</sub>, ko lieto kā izejvielu ķīmiskajā un celulozes rūpniecībā (piem., urīnvielas vai karbonātu iegūšanai),
- CO<sub>2</sub>, kas ir daļa degvielai, ko izved ārpus tās pašas iekārtas.

Oglekļa dioksīdu, ko pārnes uz iekārtu kā juktās degvielas daļu (piemēram, kā domnu gāzi vai koka gāzi), iekļauj emisijas koeficientā attiecībā uz šo degvielu. Tādējādi to pievieno emisijām no iekārtām, kur degvielu sadedzina, un atņem no iekārtas, kur šī gāze radusies.

#### 4.2.2.1.3. CO<sub>2</sub> uztveršana un uzglabāšana

Komisija stimulē pētījumus par CO<sub>2</sub> uztveršanu un uzglabāšanu. Šie pētījumi ir svarīgi, lai attīstītu un pieņemtu pamatnostādnes par CO<sub>2</sub> uztveršanas un uzglabāšanas kontroli, ja uz tām attiecas direktīva, saskaņā ar procedūru, kas minēta direktīvas 23. panta 2. punktā. Šādas pamatnostādnes paredz ņemt vērā metodoloģijas, kas izstrādātas ANO Vispārējā konvencijā par klimata pārmaiņām. Dalībvalstis, kas ieinteresētas šādu pamatnostādņu attīstīšanā, ir aicinātas iesniegt savus pētījumus Komisijai, lai veicinātu šādu pamatnostādņu laicīgu pieņemšanu.

Pirms šādu pamatnostādņu pieņemšanas, dalībvalstis var iesniegt Komisijai pagaidu pamatnostādnes CO<sub>2</sub> uztveršanas un uzglabāšanas kontrolei un ziņošanai par tām, ja uz tām attiecas direktīva. Gaidot Komisijas apstiprinājumu un saskaņā ar direktīvas 23. panta 2. punktā minētajām procedūrām, CO<sub>2</sub> uztveršanu un uzglabāšanu saskaņā ar pagaidu pamatnostādņēm var atrēķināt no aprēķinātā emisiju līmeņa no iekārtām, uz kurām attiecas direktīva.

#### 4.2.2.1.4. Metožu līmeņi

Specifiskās pamatnostādnes, kas noteiktas II līdz XI pielikumā, satur specifiskas metodoloģijas, lai noteiktu šādus mainīgos lielumus: darbības datus, emisijas koeficientus, oksidācijas un pārvēršanas koeficientus. Šīs atšķirīgās metodes sauc par līmeņiem. Līmeņu uzskaitījums augšanas secībā no 1 uz augšu parāda augošos pareizības līmeņus, kā vēlamais ir līmenis ar augstāko ciparu. Ekvivalentus līmeņus apzīmē ar vienu un to pašu līmeņa numuru un pieliek alfabēta burtu (piem., 2a un 2b līmenis). Ja šīs pamatnostādnes paredz dažādas aprēķinu metodes šīm darbībām (piem., VII pielikumā:

“A metode –Karbonāti” un “B metode – Klinkera ražošana”), operators var tikai tad vienas metodes vietā lietot otru metodi, ja viņš var kompetentai iestādei izsmēlošo parādīt, ka šāda metožu nomaina ļaus precīzāk kontrolēt un ziņot par attiecīgo darbību emisijām.

Augstāko metodes līmeni lieto visi operatori, lai noteiktu monitoringa un ziņošanas nolūkos visus mainīgos lielumus visiem avotiem kādā iekārtā. Tikai gadījumā, ja kompetentai iestādei izsmēloši parādīts, ka augstākais metodes līmenis nav tehniski realizējams vai pārmērīgi sadārdzina izmaksas, mainīgajam lielumam monitoringa metodoloģijā var lietot nākamā zemāko līmeni.

Tādēļ izvēlētais līmenis atspoguļo augstāko pareizības līmeni, kas ir tehniski realizējams un pārmērīgi nesadārdzina izmaksas. Operators var lietot atšķirīgus apstiprinātos līmeņus mainīgajiem lielumiem, kas ietilpst aprēķinā: dati par darbībām, emisijas koeficientiem, oksidācijas vai pārvēršanas koeficientiem. Līmeņu izvēli apstiprina kompetentā iestāde (skatīt 4.2. sadaļu).

Laikposmā no 2005. gada līdz 2007. gadam dalībvalstīm jālieto vismaz līmeņi, kas noteikti 1. tabulā, ja vien tas nav tehniski nerealizējami. A slejās norādītais līmeņu vērtības galvenajiem avotiem no iekārtām, kuru kopējās gada emisijas nav lielākas par 50 kt (kilotonnām). B slejās norādītais līmeņu vērtības galvenajiem avotiem no iekārtām, kuru kopējās gada emisijas ir lielākas par 50 kt, bet mazākas vai vienādas ar 500 kt. C slejās norādītais līmeņu vērtības galvenajiem avotiem no iekārtām, kuru kopējās gada emisijas ir lielākas par 500 kt. Tabulā ietvertās maksimālās robežas attiecas uz kopējām gada emisijām no visas iekārtas.



1. TABULA

Pielikums/darbība	Dati par darbībām			Neto siltumietilpība			Emisijas koeficients			Dati par sastāvu			Oksidācijas koeficients			Pārvēšanas koeficients		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
II: Sadeģšana																		
Sadeģšana (gāzes, šķidrums)	2a/2b	3a/3b	4a/4b	2	2	3	2a/2b	2a/2b	3	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu
Sadeģšana (cietas vielas)	1	2a/2b	3a/3b	2	3	3	2a/2b	3	3	nav datu	nav datu	nav datu	1	2	2	nav datu	nav datu	nav datu
Ierīces blakusproduktu novadīšanai un sadedzināšanai	2	3	3	nav datu	nav datu	nav datu	1	2	2	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu
Karbonāts																		
no attīrīšanas	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	1
Gīpšakmens	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	1
III: Naftas pārstrādes rūpnīca																		
Masas bilance	4	4	4	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu
Katalītiskā krekīnga reģenerācija	1	2	2	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	1
Koksēšanas iekārtas	1	2	2	nav datu	nav datu	nav datu	1	2	2	nav datu	nav datu	nav datu	1	2	2	nav datu	nav datu	nav datu
Ūdenpauža ražošana	1	2	2	nav datu	nav datu	nav datu	1	2	2	nav datu	nav datu	nav datu	1	2	2	nav datu	nav datu	nav datu
IV: Koksas krāsnis																		
Masas bilance	3	3	3	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu

Pielikums/darbība	Dati par darbībām			Neto siltumietilpība			Emisijas koeficients			Dati par sastāvu			Oksidācijas koeficients			Pārvēšanas koeficients		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Degviela kā procesa izejviela	2	2	3	2	2	3	1	1	2	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu
V: Metālisko rūdu apdedzināšana un saķepināšana																		
Masas bilance	2	2	3	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu
Karbonāti kā izejviela	1	1	2	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	1
VI: Dzelzs un tērauds																		
Masas bilance	2	2	3	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu
Degviela kā procesa izejviela	2	2	3	2	2	3	1	1	2	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu
VII: Cements																		
Karbonāti	1	2	2	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	1
Klinkera ražošana	1	2a/2b	2a/2b	nav datu	nav datu	nav datu	1	2	2	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	1
Cementa krāsni	1	2	2	nav datu	nav datu	nav datu	1	2	2	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	1
VIII: Kalķi																		
Karbonāti	1	1	2	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	1
Sārnu metālu oksīdi	1	1	2	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	1
IX: Stikls																		
Karbonāti	1	2	2	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	1

Pielikums/darbība	Dati par darbībām			Neto siltumietipība			Emisijas koeficients			Dati par sastāvu			Oksidācijas koeficients			Pārvēršanas koeficients		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Sārnu metālu oksīdi	1	2	2	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1
X: Keramikā																		
Karbonāti	1	2	2	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1
Sārnu metālu oksīdi	1	2	2	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1
Attīršana	1	2	2	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1
XI: Cēluoze un papīrs																		
Standartmetode	1	2	2	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	nav datu	1	1	1

A sleja: kopējās gada emisijas ≤ 50 kt

B sleja: 50 kt < kopējās gada emisijas ≤ 500 kt

C sleja: kopējās gada emisijas > 500 kt

Operators ar kompetentās iestādes apstiprinājumu var lietot zemākus līmeņus mainīgajiem lielumiem, ko lieto emisiju aprēķinos no vājākiem avotiem, ietverot vājākas degvielas vai materiālu plūsmas, nekā līmeņus, ko lieto mainīgajiem lielumiem, aprēķinot emisijas no spēcīgākiem avotiem vai degvielu vai materiālu plūsmām kādā iekārtā. Spēcīgākie avoti ietver degvielas un materiālu plūsmas, kas, sarindoti dilstošā secībā, summējoties dod vismaz 95 % no iekārtas kopējām gada emisijām. Vājākie avoti ir tie, kas emitē 2,5 kt gadā vai mazāk vai kas sastāda 5 % vai mazāk no iekārtas kopējām gada emisijām, atkarībā no tā, kurš no šiem skaitļiem ir lielāks pēc absolūtajiem emisiju lielumiem. Vājākajiem avotiem, kas kopā emitē 0,5 kt gadā vai mazāk vai kas sastāda 1 % no iekārtas kopējām gada emisijām, atkarībā no tā, kurš no šiem skaitļiem ir lielāks pēc absolūtajiem emisiju lielumiem, iekārtas operators var kontrolei un ziņošanai piemērot minimālo pieeju, lietojot viņa paša metodi, bez līmeņu izvērtējuma, ja viņš par to saņem atļauju no kompetentās iestādes.

Tīrām biomasas degvielām zemāka līmeņa pieeju var lietot, izņemot gadījumu, kad attiecīgās aprēķinātās emisijas atņem no biomasas oglekļa no oglekļa dioksīda emisijām, kuras nosaka pēc ilgstošiem emisiju mērījumiem.

Operators nekavējoties piedāvā izmaiņas līmeņos, ja:

- mainījušies pieejamie dati un ir iespējams noteikt emisijas ar lielāku pareizību,
- ar monitoringa metodoloģiju iegūtajos datos ir konstatētas kļūdas,
- kompetentā iestāde ir pieprasījusi izmaiņas.

Par iekārtām ar kopējo gada CO<sub>2</sub> emisijas ekvivalentu virs 500 kt kompetentā iestāde, sākot ar 2004. gadu, ziņo Komisijai līdz katra gada 30. septembrim, ja vien augstāko līmeņu pieejas kombinācijas piemērošana spēcīgākajiem avotiem attiecīgajā iekārtā par nākamo pārskata laikposmu nav tehniski nerealizējama vai var radīt pārmērīgi augstas izmaksas. Balstoties uz šo no kompetentajām iestādēm saņemto informāciju, Komisija izvērtē, vai ir nepieciešams pārskatīt līmeņu izvēles noteikumus.

Ja augstākā līmeņa metodoloģija vai mainīgajiem lielumiem pieskaņotais līmenis pagaidām tehnisku iemeslu dēļ nav realizējams, operators var piemērot augstāko sasniedzamo līmeni uz laiku, kad atjaunoti iepriekšējā līmeņa piemērošanas nosacījumi. Operators nekavējoties sniedz kompetentajai iestādei pamatojumu vajadzībai mainīt līmeņus un detalizētu pagaidu monitoringa metodoloģijas aprakstu. Operators veic visas nepieciešamās darbības, lai pēc iespējas drīz atjaunotu sākotnējo līmeni monitoringa un ziņošanas mērķiem.

Visas līmeņu izmaiņas pilnībā dokumentē. Mazākus datu iztrūkumus, kas rodas no mērierīču dīkstāves, apstrādā pēc labas profesionālās prakses un direktīvas par piesārņojuma integrētu novēršanu un kontroli 2003. gada jūlija atsaucies dokumenta noteikumiem par vispārējiem monitoringa principiem <sup>(1)</sup>.

Ja līmeņi ir mainīti pārskata laikposmā, rezultātus par izmainītajām darbībām aprēķina un par tiem ziņo kompetentajai iestādei atsevišķās gada ziņojuma sadaļās par attiecīgajām pārskata laikposma daļām.

#### 4.2.2.1.5. Dati par darbībām

Dati par darbībām ietver informāciju par materiālu plūsmu, degvielas patēriņu, izejmateriāliem vai produkciju, ko izsaka kā enerģijas saturu [TJ] un nosaka kā neto siltumietilpību degvielām un izejmateriālu vai produkcijas masu vai tilpumu [t vai m<sup>3</sup>].

Ja datus par darbībām procesa emisiju aprēķināšanai nevar izmērīt tieši pirms procesa sākuma un specifiskajās pamatnostādņēs (II līdz XI pielikumā) par līmeņiem nav minētas īpašas prasības, datus par darbībām nosaka, novērtējot materiālu krājumu izmaiņas:

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

<sup>(1)</sup> Pieejams: <http://eiopcb.jrc.es/>

kur:

Materiāls C: materiāls, kas pārstrādāts pārskata laikposmā,

Materiāls P: materiāls, kas iegādāts pārskata laikposmā,

Materiāls S: materiāla krājumi pārskata laikposma sākumā,

Materiāls E: materiāla krājumi pārskata laikposma beigās,

Materiāls O: materiāls, kas lietots citiem mērķiem (transportam vai atkalpārdošanai).

Gadījumos, kad "materiāla S" un "materiāla E" noteikšana ar mērījumiem nav tehniski realizējama vai rada pārmērīgi augstas izmaksas, operators var šos divus daudzumus izvērtēt, balstoties uz iepriekšējo gadu datiem un korelāciju ar pārskata laikposma produkciju. Operators tad apstiprina šos vērtējumus ar dokumentētiem aprēķiniem un attiecīgiem finanšu pārskatiem. Uz visām citām prasībām par līmeņu izvēli šis noteikums neattiecas, piemēram, "materiālu P" un "materiālu O" un attiecīgās emisijas vai oksidācijas koeficientus nosaka saskaņā ar specifiskām pamatnostādņēm II līdz XI pielikumā.

Lai palīdzētu izvēlēties attiecīgos līmeņus datiem par darbībām, 2. tabula sniedz pārskatu par tipisko nenoteiktību apgabaliem, kas atrasti dažādiem mērierīču tipiem, ko lieto degvielu masas plūsmu, materiālu plūsmu, izejmateriālu un produkcijas noteikšanai. Tabulu var izmantot, lai informētu kompetentās iestādes un operatorus par attiecīgu līmeņu lietošanas iespējām un ierobežojumiem datu par darbībām noteikšanai.

## 2. TABULA

### Informatīva tabula ar nenoteiktības apgabaliem, kas konstatēti dažādām mērierīcēm pie stabiliem ekspluatācijas nosacījumiem

Mērierīce	Vide	Pielietojuma joma	Tipisko nenoteiktību apgabals
Mērierīce ar diafragmu	gāze	dažādas gāzes	± 1–3 %
Venturi caurules mērītājs	gāze	dažādas gāzes	± 1–3 %
Ultraskaņas plūsmas mērītājs	gāze	dabaszgāze/dažādas gāzes	± 0,5–1,5 %
Rotācijas mērītājs	gāze	dabaszgāze/dažādas gāzes	± 1–3 %
Turbīnas mērītājs	gāze	dabaszgāze/dažādas gāzes	± 1–3 %
Ultraskaņas plūsmas mērītājs	šķidrums	šķidrās degvielas	± 1–2 %
Magnētiskās indukcijas mērītājs	šķidrums	vadītspējīgi šķidrums	± 0,5–2 %
Turbīnas mērītājs	šķidrums	šķidrās degvielas	± 0,5–2 %
Smago automašīnu svari	cieta viela	dažādi izejmateriāli	± 2–7 %
Dzelzceļu svari (ripojošiem sastāviem)	cieta viela	ogles	± 1–3 %
Dzelzceļu svari (atsevišķam vagonam)	cieta viela	ogles	± 0,5–1,0 %
Upju kuģis (pēc izspiestā tilpuma)	cieta viela	ogles	± 0,5–1,0 %

Mērierīce	Vide	Pielietošanas joma	Tipisko nenoteiktību apgabals
Okeāna kuģis (pēc izspiestā tilpuma)	cieta viela	ogles	± 0,5–1,5 %
Lentas svāri ar integrētāju	cieta viela	dažādi izejmateriāli	± 1–4 %

#### 4.2.2.1.6. Emisijas koeficienti

Emisijas koeficientu pamatā ir oglekļa saturs degvielā vai izejmateriālos, un tos izsaka kā  $t\text{ CO}_2/\text{TJ}$  (degšanas emisijas) vai  $t\text{ CO}_2/\text{t}$  vai  $t\text{ CO}_2/\text{m}^3$  (procesa emisijas). Emisijas koeficienti un noteikumi specifisku emisijas koeficientu izstrādei ir doti šā pielikuma 8. un 10. sadaļā. Operators degšanas emisijām var lietot degvielas emisijas koeficientu, kas izteikts kā oglekļa saturs ( $t\text{ CO}_2/\text{t}$ ), bet ne ( $t\text{ CO}_2/\text{TJ}$ ) degšanas emisijai, ja viņš kompetentajai iestādei parāda, ka tā rezultātā iegūst lielāku pareizību. Šādā gadījumā operators tomēr laikposmiski nosaka enerģijas saturu, lai ievērotu šā pielikuma 5. sadaļas prasības attiecībā uz ziņojumiem.

Oglekļa pārreķināšanai par attiecīgo  $\text{CO}_2$  vērtību lieto koeficientu <sup>(1)</sup> 3,667 [ $t\text{ CO}_2/\text{t C}$ ].

Precīzākiem līmeņiem ir jāizstrādā specifiskie koeficienti saskaņā ar šā pielikuma 10. sadaļas prasībām. Metodēm 1. līmenī jālieto atsaucis emisijas koeficienti, kas minēti šā pielikuma 8. sadaļā.

Biomasi uzskata kā neitrālu attiecībā uz  $\text{CO}_2$ . Biomai lieto emisijas koeficientu 0 [ $t\text{ CO}_2/\text{TJ}$  vai  $t$ , vai  $\text{m}^3$ ]. Šā pielikuma 9. sadaļā ir doti piemēri dažādiem materiālu tipiem, ko pieņem par biomasu.

Par fosilo atkritumu degvielām šajās pamatnostādņēs nav doti atsaucis emisijas koeficienti, tādēļ specifiskie emisiju koeficienti ir jāaprēķina saskaņā ar noteikumiem šā pielikuma 10. sadaļā.

Degvielām vai materiāliem, kas satur gan fosilo, gan biomasas oglekli, lieto svērto emisijas koeficientu, kura pamatā ir fosilā oglekļa attiecība pret kopējā oglekļa saturu degvielā. Šis aprēķins ir pārredzams un to dokumentē saskaņā ar noteikumiem un procedūram šā pielikuma 10. sadaļā.

Visu informāciju attiecībā uz lietotajiem emisijas koeficientiem, ietverot informācijas avotus un degvielas, izejmateriālu un produkcijas analīžu rezultātus, pārskatāmi reģistrē. Sīkāk izstrādātas prasības ir noteiktas specifiskās pamatnostādņēs.

#### 4.2.2.1.7. Oksidācijas/pārvēršanas koeficienti

Ja emisijas koeficients neatspoguļo neoksidētā oglekļa daļu, tad lieto papildu oksidācijas/pārvēršanas koeficientu.

Precīzākiem līmeņiem ir jāizstrādā specifiski koeficienti, tādēļ noteikumi par šo koeficientu aprēķināšanu ir doti šā pielikuma 10. sadaļā.

Ja iekārtā lietotas dažādas degvielas vai materiāli un ir izrēķināti specifiskie oksidācijas koeficienti, operators var noteikt darbībai vienu apvienotu oksidācijas koeficientu un lietot to visām degvielām vai materiālam vai uzskatīt, ka viena no spēcīgākajām degvielas vai materiāla plūsmām netiek oksidēta pilnībā un lietot citām plūsmām vērtību 1.

Visu informāciju attiecībā uz lietotajiem emisijas/pārvēršanas koeficientiem, ietverot informācijas avotus un degvielas, izejmateriālu un produkcijas analīžu rezultātus, pārskatāmi reģistrē.

#### 4.2.2.2. Aprēķins siltumnīcefekta gāzu emisijām, kas nav $\text{CO}_2$

Vispārējās pamatnostādnes siltumnīcefekta gāzu emisiju, kas nav  $\text{CO}_2$ , aprēķinām var izstrādāt vēlākā stadijā saskaņā ar direktīvas noteikumiem.

<sup>(1)</sup> Pamatojoties uz oglekļa (12) un skābekļa (16) atommasu attiecību, kā lietots pārskatītajās 1996. gada IPCC pamatnostādņēs par valsts siltumnīcefekta gāzu pārskatiem: References rokasgrāmata, 1,13.

#### 4.2.3. Mērīšana

##### 4.2.3.1. CO<sub>2</sub> emisiju mērīšana

Kā noteikts 4.2.1. sadaļā, siltumnīcefekta gāzu emisijas var noteikt ar nepārtrauktām emisijas mērīšanas sistēmām (NEMS) no katra avota ar standartizētu vai atzītu metodi, ja operators saņēmis no kompetentas iestādes apstiprinājumu pirms pārskata laikposma, ka NEMS nodrošina lielāku pareizību nekā emisiju aprēķins ar precīzākajām līmeņu metodēm. Katram turpmākam pārskata laikposmam ar NEMS noteiktās emisijas apstiprina ar emisiju aprēķiniem pie tiem pašiem līmeņu izvēles noteikumiem, ko lieto aprēķinu metodē, kas noteikti 4.2.2.1.4. punktā.

Mērīšanas procedūras CO<sub>2</sub> koncentrācijas noteikšanai, kā arī izplūdes gāzu masas vai tilpuma plūsmas caur katru skursteni lieto CEN standartus, tiklīdz tie ir pieejami. Ja CEN standarti nav pieejami, lieto ISO vai valsts standartus. Ja nav piemērojamu standartu, procedūras var veikt pēc iespējas saskaņā ar standartu projektiem vai labas rūpnieciskas prakses pamatnostādņēm.

Lūk, daži ISO standartu piemēri:

- ISO 10396:1993 "Stacionāro avotu emisijas – Paraugu ņemšana automātiskai gāzes koncentrācijas noteikšanai",
- ISO 10012:2003 "Mērījumu kontroles sistēmas – Prasības attiecībā uz mērīšanas procesiem un mērierīcēm".

Ja NEMS sistēma ir ieviesta, periodiski pārbauda tās funkcionalitāti un darbību, ietverot:

- reakcijas laiku,
- linearitāti,
- interferenci,
- nullpunktu un novirzi no mērīšanas apgabala,
- pareizību pret atsauces metodi.

Mērīto CO<sub>2</sub> emisiju biomasas frakciju atņem, balstoties uz aprēķinu metodi, un par to ziņo kā par reģistrējamu lielumu (skatīt šā pielikuma 12. sadaļu).

##### 4.2.3.2. Emisiju mērīšana, kas nav CO<sub>2</sub>

Vispārējās pamatnostādnes siltumnīcefekta gāzu emisiju, kas nav CO<sub>2</sub>, aprēķinam var izstrādāt vēlākā stadijā saskaņā ar direktīvas noteikumiem.

#### 4.3. Nenoteiktības novērtējums

"Pieļaujamo nenoteiktību" ar šīm pamatnostādņēm izsaka kā 95 % ticamības intervālu ap mērīto vērtību, piemēram, raksturojot mērierīci attiecībā uz līmeņu sistēmu vai nepārtrauktās mērīšanas sistēmas pareizību.

##### 4.3.1. Aprēķināšana

Operatoram ir jāzina nenoteiktības ietekme uz viņa ziņoto emisijas datu kopējo pareizību.

Saskaņā ar aprēķinu metodoloģiju kompetentā iestāde apstiprina līmeņu kombināciju katram avotam iekārtā, kā arī apstiprina visas citas monitoringa metodoloģijas detaļas par attiecīgo iekārtu, kā tas noteikts iekārtas atļaujā. Šādā veidā kompetentā iestāde atzīst nenoteiktību, kas rodas tieši no apstiprinātās monitoringa metodoloģijas korektas pielietošanas, un šis atzīšanas pierādījums ir ietverts atļaujas saturā.

Operators norāda apstiprināto līmeņu kombināciju par katru avotu iekārtā savā gada emisiju ziņojumā kompetentajai iestādei par katru darbību un degvielas vai materiāla plūsmu. Emisijas līmeņu kombinācijas norāde emisiju ziņojumos izsaka ziņošanas nenoteiktību saskaņā ar direktīvu. Līdz ar to turpmāk nav prasības ziņot par nenoteiktību, ja lieto metodoloģiju, kuras pamatā ir aprēķini.

Pielaujamā nenoteiktība, ko nosaka mērierīcēm līmeņu sistēmā, ietver mērierīces specifisko nenoteiktību, ar kalibrēšanu saistīto nenoteiktību un papildu nenoteiktību atkarībā no apstākļiem, kā praksē lietota mērierīce. Norādītās robežvērtības līmeņu sistēmā attiecas uz nenoteiktību sakarā ar vērtību vienam pārskata laikposmam.

Operators ar kvalitātes nodrošināšanas un kontroles procesiem uzrauga un samazina emisiju ziņojumā atlikušās emisijas datu nenoteiktības. Pārbaudes procesa laikā pārbaudītājs pārbauda, vai apstiprinātā monitoringa metodoloģija ir lietota korekti, un novērtē, kā operators ar kvalitātes nodrošināšanas un kontroles procedūrām ir uzraudzījis un samazinājis atlikušās nenoteiktības.

#### 4.3.2. Mērīšana

Kā noteikts 4.2.1. sadaļā, operators var pamatot mērījumu metodoloģijas lietošanu, ja tā tiešām ticami dod lielāku pareizību nekā aprēķinu metodoloģija ar augstāko līmeņu kombināciju. Lai iesniegtu šo pamatojumu kompetentai iestādei, operators ziņo kvantitatīvus rezultātus par vairāk aptverošu nenoteiktības analīzi, aplūkojot šādus nenoteiktības avotus:

Koncentrāciju mērījumus nepārtrauktiem emisiju mērījumiem:

- nepārtrauktas mērierīces specifisko nenoteiktību,
- ar kalibrēšanu saistīto nenoteiktību,
- papildu nenoteiktību atkarībā no apstākļiem, kā praksē lietota mērierīce.

Masas un tilpuma mērījumiem, lai noteiktu dūmgāzes plūsmu nepārtrauktai emisijas kontrolei un apstiprinošajam aprēķinam:

- nepārtrauktas mērierīces specifisko nenoteiktību,
- ar kalibrēšanu saistīto nenoteiktību,
- papildu nenoteiktību atkarībā no apstākļiem, kā praksē lietota mērierīce.

Siltumietilpības, emisijas un oksidācijas koeficientu vai datu par sastāvu noteikšanu apstiprinošam aprēķinam:

- specifisko nenoteiktību no lietotās aprēķināšanas metodes vai sistēmas,
- papildu nenoteiktību atkarībā no apstākļiem, kā praksē lietota mērierīce.

Balstoties uz operatora pamatojumu, kompetentā iestāde var apstiprināt, ka operators lieto nepārtrauktu emisijas mērīšanas sistēmu zināmiem avotiem iekārtā, kā arī citas monitoringa metodoloģijas detaļas šiem avotiem, kā tas ir noteikts iekārtas atļaujā. Šādā veidā kompetentā iestāde atzīst nenoteiktību, kas rodas tieši no apstiprinātās monitoringa metodoloģijas korektas pielietošanas, un šīs atzīšanas pierādījums ir ietverts atļaujas saturā.

Operators norāda nenoteiktības koeficientu, ko iegūst no šīs sākotnējās visaptverošās nenoteiktības analīzes viņa gada emisiju ziņojumā kompetentajai iestādei par attiecīgajiem avotiem, līdz kompetentā iestāde pārskata, kāpēc tā devusi priekšroku mērījumiem, nevis aprēķiniem, un pieprasa nenoteiktības koeficientu pārreķināt. Emisijas skaitļa norāde emisiju ziņojumos izsaka ziņošanas nenoteiktību saskaņā ar direktīvu.



Operators ar kvalitātes nodrošināšanas un kontroles procesiem uzrauga un samazina savā emisiju ziņojumā atlikušās emisijas datu nenoteiktības. Pārbaudes procesa laikā pārbaudītājs pārbauda, vai apstiprinātā monitoringa metodoloģija ir lietota korekti, un novērtē, kā operators ar kvalitātes nodrošināšanas un kontroles procedūram ir uzraudzījis un samazinājis atlikušās nenoteiktības.

#### 4.3.3. Tipveida nenoteiktību piemēri

3. tabula sniedz pārskatu par tipveida nenoteiktībām, ko iegūst attiecībā uz CO<sub>2</sub> emisiju noteikšanu no iekārtām ar atšķirīgiem emisiju līmeņiem. Informācija šajā tabulā ir jāizskata kompetentajai iestādei, novērtējot vai apstiprinot attiecīgās iekārtas monitoringa metodoloģiju, lietojot aprēķinu metodi vai nepārtrauktas emisiju mērīšanas sistēmas.

3. TABULA

#### Informatīva tabula ar tipveida nenoteiktībām sakarā ar CO<sub>2</sub> emisiju noteikšanu no iekārtas vai no darbībām iekārtā attiecībā uz atsevišķu degvielu vai materiālu atšķirīga lieluma plūsmām

Apraksts	Piemēri	E: CO <sub>2</sub> emisijas, kt gadā		
		E > 500	100 < E < 500	E < 100
Gāzveida un šķidrie kurināmie, vienādas kvalitātes	dabaszgāze	2,5	3,5	5
Gāzveida un šķidrie kurināmie, ar atšķirīgu sastāvu	gāzeļļa, domnas gāze	3,5	5	10
Cietie kurināmie, ar atšķirīgu sastāvu	ogles	3	5	10
Cietie kurināmie, ar stipri atšķirīgu sastāvu	atkritumi	5	10	12,5
Procesa emisijas no cietiem izejmateriāliem	kaļķakmens, dolomīts	5	7,5	10

#### 5. ZIŅOŠANA

Direktīvas IV pielikums nosaka prasības attiecībā uz ziņošanu par iekārtām. Ziņošanai par kvantitatīviem datiem izmanto ziņojuma formu, kas noteikta šā pielikuma 11. sadaļā. Ziņojumu pārbauda saskaņā ar sīki izstrādātām prasībām, ko noteikusi dalībvalsts saskaņā ar direktīvas V pielikumu. Operators līdz katra gada 31. martam iesniedz kompetentajai iestādei pārbaudīto ziņojumu par emisijām iepriekšējā gada laikā.

Emisiju ziņojumus, ka atrodas pie kompetentajām iestādēm, dara pieejamus sabiedrībai saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes 2003. gada 28. janvāra Direktīvas 2003/4/EK par vides informācijas pieejamību sabiedrībai un par Padomes Direktīvas 90/313/EEK atcelšanu noteikumiem<sup>(1)</sup>. Attiecībā uz izņēmuma piemērošanu, kas noteikts šīs direktīvas 4. panta 2. punkta d) apakšpunktā, operatori var savos ziņojumos norādīt, kuru informāciju viņi uzskata par komerciāli svarīgu.

Katrs operators ziņojumā par iekārtu iekļauj šādu informāciju:

1. iekārtas identifikācijas datus, kā noteikts direktīvas IV pielikumā, un vienoto atļaujas numuru;

<sup>(1)</sup> OV L 41, 14.2.2003., 26. lpp.

2. visiem avotiem kopējās emisijas, izvēlēto metodi (mērījumu vai aprēķina), izvēlētos līmeņus un metodi (atkarībā no gadījuma), datus par darbībām <sup>(1)</sup>, emisijas koeficientus <sup>(2)</sup> un oksidācijas/pārvēršanas koeficientus <sup>(3)</sup>. Ja lietota masas bilance, operators ziņo par masas plūsmu, oglekļa un enerģijas saturu par katru degvielas un materiālu plūsmu iekšā un ārā no iekārtas un to krājumiem;
3. līmeņu pagaidu vai pastāvīgas izmaiņas, šo izmaiņu pamatojumu, izmaiņu sākuma datumu un pagaidu izmaiņu sākuma un beigu datumus;
4. jebkuras citas izmaiņas iekārtā pārskata laikposmā, kuras var būt būtiskas emisiju ziņojumam.

Informācija, kas jāsniedz saskaņā ar 3. un 4. punktu, un papildinformācija attiecībā uz 2. punktu nav piemērojama pasniegšanai ziņojuma formas tabulas formātā, un tādēļ to iekļauj gada emisiju ziņojumā kā tekstu.

Reģistrē arī šādus lielumus, kas it kā neattiecas uz emisijām:

- sadedzinātās [TJ] vai procesos izlietos [t vai m<sup>3</sup>] biomasas daudzumus,
- CO<sub>2</sub> emisijas [t CO<sub>2</sub>] no biomasas, ja emisiju noteikšanai izmanto mērījumus,
- no iekārtas [t CO<sub>2</sub>] pārnesto CO<sub>2</sub> un kādu savienojumu veidā to pārnes.

Par degvielām un emisijām no tām ziņo, izmantojot IPCC (Klimata pārmaiņu starpvaldības padomes) tipu degvielas kategorijas (skatīt šā pielikuma 8. sadaļu), kuru pamatā ir Starptautiskās Enerģētikas aģentūras definīcijas (<http://www.iea.org/stats/defs/defs.htm>). Gadījumā, ja operatora dalībvalsts ir publicējusi degvielu kategoriju sarakstu ar definīcijām un emisiju koeficientiem, kuri sakrīt ar jaunāko valsts mērogā pārskatu, kas iesniegts ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām sekretariātam, šīs kategorijas un to emisiju koeficientus lieto, ja tie ir apstiprināti līdz ar monitoringa metodoloģiju.

Turklāt ziņo arī par atkritumu tipiem un emisijām, kas rodas, lietojot tos kā degvielu vai izejmateriālus. Par atkritumu tipiem ziņo, izmantojot Eiropas atkritumu saraksta klasifikāciju (Komisijas 2000. gada 3. maija Lēmums 2000/532/EK, kas aizstāj Lēmumu 94/3/EK, ar ko izveidots atkritumu saraksts saskaņā ar 1. panta a) punktu Padomes Direktīvā 75/442/EEK par atkritumiem un Padomes Lēmumu 94/904/EK, ar ko izveidots bīstamo atkritumu saraksts saskaņā 1. panta 4. punktu Padomes Direktīvā 91/689/EEK par bīstamajiem atkritumiem <sup>(4)</sup>): (<http://europa.eu.int/comm/environment/waste/legislation/a.htm>). Iekārtā lietotajiem atkritumu tipu nosaukumiem pievieno attiecīgus sešciparu kodus.

Par emisijām, kas rodas atsevišķas iekārtas atšķirīgos avotos un pieder pie tā paša darbību tipa, var ziņot apkopotā veidā par darbības tipu.

Par emisijām ziņo, noapaļojot līdz tonnām CO<sub>2</sub> (piemēram, 1 245 978 t). Datus par darbībām, emisijas koeficientus un oksidācijas vai pārvēršanas koeficientus noapaļo, lai skaitlī ietvertu tikai zīmīgus ciparus gan attiecībā uz emisiju aprēķinu, gan ziņošanu, piemēram, tikai piecciparu skaitli (piemēram, 1,2369) par vērtību, kas uzrāda ± 0,01 % nenoteiktību.

Lai panāktu konsekvensi starp datiem, par kuriem ziņo saskaņā ar direktīvu, un datiem, par kuriem dalībvalstis ziņo saskaņā ar ANO Konvenciju par klimata pārmaiņām un citiem datiem, ko iesniedz Eiropas piesārņojošo vielu reģistram, katru darbību iekārtā marķē ar kodiem pēc šādām divām shēmām:

- 1) pēc kopējā ziņojuma formāta par valsts siltumnīcefekta gāzu pārskata sistēmām, ko apstiprinājušas attiecīgās iestādes pie ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām (skatīt šā pielikuma 12.1. sadaļu);
- 2) pēc IPCC koda Eiropas piesārņojošo vielu reģistra A3. pielikumā (skatīt šā pielikuma 12.2. sadaļu).

<sup>(1)</sup> Darbību datus par sadedzināšanu ziņo kā enerģiju (neto siltumietilpību) un masu. Par biomasas degvielām un izejmateriāliem arī jāziņo kā par datiem par darbībām.

<sup>(2)</sup> Emisijas koeficientus par sadedzināšanu ziņo kā CO<sub>2</sub> emisiju uz enerģijas saturu.

<sup>(3)</sup> Pārēķinu un oksidācijas koeficientus ziņo kā daļskaitli, nenorādot mērvienības.

<sup>(4)</sup> OV L 226, 6.9.2000., 3. lpp. Jaunākie grozījumi izdarīti ar Padomes Lēmumu 2001/573/EK (OV L 203, 28.7.2001., 18. lpp.).

## 6. INFORMĀCIJAS UZGLABĀŠANA

Iekārtas operators dokumentē un arhivē monitoringa datus par iekārtas emisijām no avotiem, kas attiecas uz darbībām, kas minētas siltumnīcefekta gāzu direktīvas I pielikumā un noteiktas saskaņā ar šīm darbībām.

Ar dokumentētajiem un arhivētajiem monitoringa datiem ir pietiekami, lai būtu iespējams pārbaudīt gada emisiju ziņojumus par iekārtas emisijām, ko operators pēc kritērijiem, kuri noteikti direktīvas V pielikumā, ir iesniedzis saskaņā ar direktīvas 14. panta 3. punktu.

Nav jāizziņo vai jāpublisko dati, kas nav gada emisiju ziņojuma daļa.

Lai pārbaudītājs vai kāda cita trešā puse varētu reproducēt emisiju noteikšanu, iekārtas operators vismaz 10 gadus pēc ziņojuma iesniegšanas saskaņā ar direktīvas 14. panta 3. punktu saglabā šādus dokumentus:

Par aprēķinu metodi:

- kontrolēto avotu sarakstu,
- datus par darbībām, kas izmantoti emisiju aprēķināšanai no katra siltumnīcefekta gāzu avota un kas sadalīti kategorijās pēc procesa un degvielas tipa,
- dokumentus, kas pamato monitoringa metodoloģijas izvēli, un dokumentus, kas pamato pagaidu vai pastāvīgas izmaiņas monitoringa metodoloģijās un līmeņos, kurus apstiprinājusi kompetentā iestāde,
- dokumentāciju par monitoringa metodoloģiju un specifisko emisiju koeficientu, biomasas daļas specifiskām degvielām un oksidācijas vai pārvēršanas koeficientu izstrādes rezultātiem un attiecīgos apstiprināšanas pierādījumus no kompetentās iestādes,
- dokumentāciju un avotus datiem par darbībām iekārtā, to apkopošanas procesu,
- datus par darbībām, emisijas, oksidācijas vai pārvēršanas koeficientus, kas iesniegti kompetentajai iestādei valsts kvotu piešķiršanas plānam par gadiem pirms laikposma, uz kuru attiecas tirdzniecības režīms,
- dokumentāciju par atbildībām sakarā ar emisiju kontroli,
- gada emisiju ziņojumus un
- jebkuru citu informāciju, kas ir noteikta kā nepieciešama gada emisiju ziņojumu pārbaudei.

Ja lietota mērījumu metode, papildus saglabā šādu informāciju:

- dokumentāciju, kas pamato mērījumu izvēli monitoringa metodoloģijai,
- datus, kas izmantoti emisiju nenoteiktības analīzei no katra siltumnīcefekta gāzu avota, kas sadalīti kategorijās pēc procesa un degvielas tipa,
- detalizētu tehnisko aprakstu par nepārtrauktu mērīšanas sistēmu, ietverot dokumentāciju par apstiprināšanu no kompetentās iestādes puses,
- izejas datus un apkopotos datus no nepārtrauktās mērīšanas sistēmas, ietverot dokumentāciju par izmaiņām laikā, pārbauzu darba žurnālu, dīkstāvi, kalibrēšanu, apkopi un uzturēšanu,
- dokumentāciju par jebkurām mērīšanas sistēmas izmaiņām.

## 7. KVALITĀTES NODROŠINĀŠANA UN KONTROLE

### 7.1. Vispārīgās prasības

Operators ievieš, dokumentē, īsteno un uztur efektīvu datu vadības sistēmu siltumnīcefekta gāzu emisiju kontrolei un ziņošanai par tām saskaņā ar šīm pamatnostādņēm. Operators ievieš šo sistēmu pirms pārskata laikposma sākuma, lai visi dati tiktu pierakstīti un kontrolēti, gatavojoties pārbaudei. Datu vadības sistēmā uzkrātā informācija ietver informāciju, kas minēta 6. sadaļā.

Vajadzīgas kvalitātes nodrošināšanas un kontroles procedūras var īstenot ES vides vadības un audita sistēmas (EMAS) vai citu vides vadības sistēmu kontekstā, ietverot ISO 14001:1996 ("Vides vadības sistēmas – specifiskājas ar pamatnostādņēm lietošanai").

Kvalitātes nodrošināšanas un kontroles procedūras ir vērstas uz siltumnīcefekta gāzu kontroli un ziņošanu par tām, un šo procedūru pielietošanu iekārtā un, cita starpā, ietver:

- identifikāciju siltumnīcefekta gāzu avotiem, uz kuriem attiecas režīms saskaņā ar direktīvas I pielikumu,
- monitoringa un ziņošanas procesu secību un mijiedarbību,
- atbildības un kompetenci,
- lietoto metožu aprēķinus un mērījumus,
- izmantotās mērierīces (ja tādas ir lietotas),
- ziņojumus un pierakstus,
- iekšējos pārskatus par ziņotajiem datiem un kvalitātes sistēmu,
- koriģējošu un preventīvu darbību.

Ja operators izvēlas pārcelt ārpus iekārtas kādu procesu, kas ietekmē kvalitātes nodrošināšanas un kontroles procedūras, viņš nodrošina kontroli pār šādiem procesiem un pārredzamību. Kontroles un pārredzamības pasākumus šādiem ārpusē pārceltiem procesiem nosaka no kvalitātes nodrošināšanas un kontroles procedūrām.

## 7.2. Mērīšanas metodes un ierīces

Operators nodrošina pirms lietošanas attiecīgo mērierīču kalibrēšanu, pieregulēšanu un pārbaudi, kā arī to pārbaudi attiecībā pret mērīšanas standartiem atbilstīgi starptautiskajiem mērīšanas standartiem. Turklāt operators novērtē un pieraksta iepriekšējo mērījumu rezultātus, ja izrādās, ka iekārta neatbilst prasībām. Ja izrādās, ka iekārta neatbilst prasībām, operators nekavējoties veic koriģējošas darbības. Kalibrēšanas rezultātu un autentifikācijas pieraksti tiek saglabāti.

Strādājot ar nepārtrauktas emisiju mērīšanas ierīci, operators ievēro atbilstību standartiem EN 14181 ("Stacionāro avotu emisijas – Automātisko mērīšanas sistēmu kvalitātes nodrošināšana") un EN ISO 14956:2002 ("Gaisa kvalitāte – mērīšanas procedūras atbilstības novērtējums, salīdzinot ar vajadzīgo nenoteiktību") attiecībā uz instrumentiem un operatoru.

Otra iespēja ir mērījumus, datu novērtēšanu, monitoringu un ziņošanu uzticēt neatkarīgai un akreditētai testēšanas laboratorijai. Šādā gadījumā testēšanas laboratorijas ir turklāt akreditētas attiecībā uz EN ISO 17025:2000 ("Vispārējās prasības par testēšanas un kalibrēšanas laboratoriju kompetenci").

## 7.3. Datu pārvalde

Operators veic savu datu kvalitātes nodrošināšanas un kontroles procedūras, lai novērstu nepilnības, neprecizitātes un kļūdas. Šādas procedūras izvēlas operators atkarībā no datu kopuma sarežģītības. Datu pārvaldes kvalitātes nodrošināšanas un kontroles procedūras pieraksta un dara pieejamas pārbaudītājam.

Vienkāršu un efektīvu datu kvalitātes nodrošināšanu un kvalitātes kontroli var veikt operatīvajā līmenī, salīdzinot kontrolētās vērtības pēc vertikālām un horizontālām metodēm.

Vertikālā metode salīdzina emisiju datus, ko kontrolē vienā un tajā pašā iekārtā dažādos gados. Kļūda, domājams, ir monitoringā, ja atšķirības starp gadu datiem nevar izskaidrot ar:

- izmaiņām darbības līmeņos,
- izmaiņām sakarā ar degvielām vai izejmateriāliem,
- izmaiņām sakarā ar emisijas procedūrām (piemēram, energoefektivitātes uzlabojumiem).

Horizontāla metode salīdzina vērtības no atšķirīgām darbības datu apkopošanas sistēmām, ietverot:

- datu salīdzinājumu par patērēto degvielas vai izejmateriālu patēriņu specifisko emisiju avotos ar datiem par degvielas iepirkšanu un datiem par krājumu izmaiņām noliktavās,
- kopējo datu par degvielu vai izejvielu patēriņa salīdzinājumu ar datiem par degvielas iepirkšanu un datiem par krājumu izmaiņām noliktavās,
- salīdzinājumu emisijas koeficientiem, kas aprēķināti vai iegūti no degvielas piegādātāja, ar salīdzināmiem valsts vai starptautiskiem degvielu emisiju standartkoeficientiem,
- salīdzinājumu emisijas koeficientiem uz degvielas analīzes bāzes ar salīdzināmiem valsts vai starptautiskiem degvielu emisiju standartkoeficientiem,
- mērīto un aprēķināto emisiju salīdzinājumu.

#### 7.4. **Pārbaudīšana un relatīvā nozīmība**

Operators iesniedz pārbaudītājam emisiju ziņojumu, kopiju atļaujai par katru iekārtu, kā arī visu citu noderīgu informāciju. Pārbaudītājs novērtē, vai monitoringa metodoloģija, ko lietojis operators, atbilst iekārtas monitoringa metodoloģijai, ko apstiprinājusi kompetentā iestāde, 3. sadaļas principiem par kontroli un ziņošanu un šajā un nākamajos pielikumos noteiktajām pamatnostādņēm. Pamatojoties uz šo novērtējumu, pārbaudītājs izdara secinājumus, vai dati emisiju ziņojumos satur nepilnības, neprecizitātes vai kļūdas, kuru rezultātā ziņotā informācija ir būtiski sagrozīta.

Pārbaudes procesā pārbaudītājs jo īpaši:

- iepazīst katru ar iekārtu veikto darbību, emisiju avotus iekārtā, kontrolei un datu par darbībām mērīšanai lietotās mērierīces, emisijas koeficientu un oksidācijas/pārvēršanas koeficientu izcelsmi un lietošanu un vidi, kādā iekārta darbojas,
- iepazīst operatoru datu pārvaldes sistēmu un vispārējo organizāciju attiecībā uz monitoringu un ziņošanu un iegūst, analizē un pārbauda datu pārvaldes sistēmas datus,
- nosaka pieņemamu relatīvās nozīmības līmeni, izejot no iekārtas darbību un avotu rakstura un sarežģītības,
- balstoties uz pārbaudītāja profesionālajām zināšanām un operatora iesniegto informāciju analizē datu riska faktorus, kuru rezultātā varētu rasties būtiskas neprecizitātes emisiju ziņojumā,
- gatavo pārbaudes plānu, kas ir proporcionāls riska analīzei un operatora darbību un avotu mērogiem un sarežģītībai un kas nosaka operatora iekārtā lietojamās paraugu ņemšanas metodes,
- realizē pārbaudes plānu, apkopojot datus saskaņā ar noteiktajām paraugu ņemšanas metodēm, kā arī visu secinājumu sagatavošanai vajadzīgo papildinformāciju,
- pārbauda, vai lietotā monitoringa metodoloģija, kas noteikta atļaujā, ir devusi noteiktajam līmenim atbilstīgu pareizību,
- pieprasa operatoram iesniegt jebkurus trūkstošos datus vai trūkstošās sadaļas revīzijas liecībās, izskaidrot emisijas datu izmaiņas vai pārskatīt aprēķinus pirms galīgā pārbaudes slēdziena.

Pārbaudītājs visa pārbaudes procesa laikā izskata neprecīzus ziņojumus, novērtējot, vai:

- ir izpildītas kvalitātes nodrošināšanas un kontroles procedūras, kas aprakstītas 7.1., 7.2. un 7.3. punktā,
- datu apkopojums skaidri un objektīvi pierāda, ka ir jāmeklē neprecīzi ziņojumi.

Pārbaudītājs novērtē būtiskumu gan atsevišķām, gan sasummētām nenovērstām neprecizitātēm, ņemot vērā visus trūkumus, sagrozījumus un kļūdas, kuru rezultātā rodas neprecizitātes, piemēram, datu pārvaldes sistēma, kas rada nepārredzamus, novirzītus un nekonsekventus skaitļus. Nodrošināšanas līmenis ir samērojams ar būtisko sliekšni, ko nosaka attiecīgajai iekārtai.

Pārbaudes procesa beigās pārbaudītājs sniedz novērtējumu, vai emisiju ziņojums satur būtiskas neprecizitātes. Ja pārbaudītājs secina, ka emisiju ziņojums nesatur būtiskas neprecizitātes, operators var iesniegt emisiju ziņojumu kompetentajai iestādei saskaņā ar direktīvas 14. panta 3. punktu. Ja pārbaudītājs secina, ka emisiju ziņojums satur būtisku neprecizitāti, operatora ziņojumu neatzīst par apmierinošu. Saskaņā ar direktīvas 15. pantu dalībvalstis nodrošina, ka operators, kura ziņojums nav atzīts kā apmierinošs līdz katra gada 31. martam par emisijām iepriekšējā gadā, nevar veikt turpmāku kvotu pārdali, kamēr viņa ziņojums nav atzīts par apmierinošu. Dalībvalstis nosaka piemērojamas sankcijas saskaņā ar direktīvas 16. pantu.

Kopējo emisiju skaitli par iekārtu emisiju ziņojumā, kas atzīts par apmierinošu, kompetentā iestāde izmanto, lai pārbaudītu, vai operatoram par to pašu iekārtu ir izsniegts pietiekams kvotu skaits.

Dalībvalstis nodrošina, ka atšķirības starp operatoru, pārbaudītāju un kompetento iestāžu atzinumiem neietekmē pašu ziņošanu un tiek izšķirtas saskaņā ar direktīvu, šīm pamatnostādnēm, dalībvalstu noteiktām sīki izstrādātām prasībām saskaņā ar direktīvu un attiecīgām valsts procedūrām.

## 8. EMISIJAS KOEFICIENTI

Šī sadaļa satur emisiju standartkoeficientus 1. līmenim, kas ļauj degvielas sadedzināšanai izmantot nespēciskus emisiju koeficientus. Ja degviela nepieder pie nevienas esošās degvielu kategorijas, operators izmanto savu pieredzi, lai ierindotu izmantoto degvielu attiecīgā degvielu kategorijā, ko apstiprina kompetentā iestāde.

### 4. TABULA

#### Fosilo degvielu emisiju koeficienti kā funkcija no neto siltumietilpības (NSI), izņemot oksidācijas koeficientus

Degviela	CO <sub>2</sub> emisijas koeficients (t CO <sub>2</sub> /TJ)	Emisijas koeficienta avots
A. Šķidrās fosilās degvielas		
<i>Primārās degvielas</i>		
Jēlnafta	73,3	IPCC, 1996 <sup>(1)</sup>
Orimulsion	80,7	IPCC, 1996
Sašķidrināta dabasgāze	63,1	IPCC, 1996
<i>Sekundārās degvielas/produkti</i>		
Benzīns	69,3	IPCC, 1996
Petroleja <sup>(2)</sup>	71,9	IPCC, 1996
Slānekļa nafta	77,4	Igaunijas Nacionālais ziņojums, 2002
Gāzeļļa/dīzeļdegviela	74,1	IPCC, 1996
Dīzeļdegvielas atlikums	77,4	IPCC, 1996

<sup>(1)</sup> Pārskatītās 1996. gada IPCC pamatnostādnēs par valsts siltumnīcefekta gāzu pārskatiem: References rokasgrāmata, 1.13.

<sup>(2)</sup> Petroleja, kas nav reaktīvo dzinēju petroleja.

Degviela	CO <sub>2</sub> emisijas koeficients (t CO <sub>2</sub> /TJ)	Emisijas koeficienta avots
Šķidra naftas gāze	63,1	IPCC, 1996
Etāns	61,6	IPCC, 1996
Nafta	73,3	IPCC, 1996
Bitumens	80,7	IPCC, 1996
Lubrikanti	73,3	IPCC, 1996
Naftas kokss	100,8	IPCC, 1996
Naftas attīrīšanas iekārtu pusprodukti	73,3	IPCC, 1996
Citi naftas produkti	73,3	IPCC, 1996
B. Cietās fosilās degvielas		
<i>Primārās degvielas</i>		
Antracīts	98,3	IPCC, 1996
Koksa ogles	94,6	IPCC, 1996
Citas bitumena ogles	94,6	IPCC, 1996
Bitumena apakšgrupas ogles	96,1	IPCC, 1996
Brūnogles	101,2	IPCC, 1996
Naftas slānekļis	106,7	IPCC, 1996
Kūdra	106,0	IPCC, 1996
<i>Sekundārās degvielas</i>		
Brūnogļu un akmeņogļu briķetes	94,6	IPCC, 1996
Kokss no koksa krāsnīm/gāzes kokss	108,2	IPCC, 1996
C. Gāzveida fosilās degvielas		
Oglekļa oksīds	155,2	Pamatojoties uz NSI 10,12 TJ/t <sup>(1)</sup>
Dabagāze (sausā)	56,1	IPCC, 1996
Metāns	54,9	Pamatojoties uz NSI 50,01 TJ/t <sup>(2)</sup>
Ūdeņradis	0	Nesatur oglekli

<sup>(1)</sup> J. Falbe and M. Regitz, Römpp Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995.

<sup>(2)</sup> J. Falbe and M. Regitz, Römpp Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995.

9. PRET CO<sub>2</sub> NEITRĀLO BIOMASU SARAKSTS

Šis saraksts satur lielāko daļu, bet ne visus materiālus, ko uzskata par biomasu šo pamatnostādņu piemērošanai, un to emisiju koeficientu pieņem par 0 [t CO<sub>2</sub>/T] vai t, vai m<sup>3</sup>]. Kūdrū un turpmāk minētās materiālu fosilās daļas neuzskata par biomasu.

1. Augi un augu daļas:
  - salmi,
  - siens un zāle,
  - lapas, koksne, saknes, celmi, miza,
  - kultūraugi, piemēram, kukurūza un tritikāle.
2. Biomasas atkritumi, produkti un blakusprodukti:
  - rūpnieciski koksnes atkritumi (koksnes atkritumi no kokapstrādes un koksnes pārstrādes darbībām un koksnes atkritumi no kokmateriālu rūpniecības darbībām),
  - izlietotā koksne (izlietotie produkti, kas izgatavoti no koksnes, kokmateriāliem) un koksnes pārstrādes darbību produkti un blakusprodukti,
  - koksnes atkritumi no celulozes un papīra rūpniecības, piemēram, melnais atsārms,
  - mežsaimniecības atliekas,
  - dzīvnieku un zivju barība, pārtikas milti, tauki, eļļa un kausēti tauki,
  - primārās atliekas no pārtikas un dzērienu rūpniecības,
  - kūtsmēsli,
  - lauksaimniecības augu atkritumi,
  - notekūdeņu dūņas.
  - biogāze no biomasas mineralizācijas, fermentācijas vai gazifikācijas,
  - ostu dūņas un citas ūdenstilpņu dūņas un nosēdumi,
  - poligonu gāze.
3. Jauktu materiālu biomasas frakcijas:
  - pelddrazu biomasas frakcijas no ūdenstilpņu apsaimniekošanas,
  - biomasas frakcija jauktām atliekām no pārtikas un dzērienu rūpniecības,
  - koksni saturošu kompozītu biomasas frakcija,
  - tekstilatkritumu biomasas frakcija,
  - papīra, kartona, papes biomasas frakcija,
  - komunālo un rūpniecības atkritumu biomasas frakcija,
  - pārstrādāto komunālo un rūpniecības atkritumu biomasas frakcija.
4. Degvielas, kuru visas sastāvdaļas un starpprodukti ir ražoti no biomasas:
  - bioetanolis,
  - biodīzeļdegviela,
  - ēterificēts bioetanolis,
  - biometanolis,
  - biodimetilēteris,
  - bionafta (pirolīzes ceļā iegūts mazuts) un biogāze.



## 10. SPECIFISKO DATU UN KOEFICIENTU NOTEIKŠANA

10.1. **Neto siltumietilpības un emisijas koeficientu noteikšana degvielām**

Specifisko procedūru specifisko emisijas koeficientu noteikšanai, ietverot paraugu ņemšanas procedūru īpašam degvielas tipam, saskaņo ar kompetento iestādi pirms attiecīgā pārskata laikposma sākuma, kurā to lieto.

Procedūras degvielas paraugu ņemšanai un neto siltumietilpības, oglekļa satura un emisijas koeficienta noteikšanai pamatojas uz attiecīgiem CEN standartiem (piemēram, paraugu biežumu, paraugu ņemšanas procedūrām, bruto un neto siltumietilpības noteikšanu un oglekļa saturu atšķirīgiem degvielu tipiem), tiklīdz tie ir pieejami. Ja CEN standarti nav pieejami, lieto ISO vai valsts standartus. Ja nav piemērojamo standartu, procedūras var veikt pēc iespējas saskaņā ar standartu projektiem vai labas rūpnieciskas prakses pamatnostādnēm.

CEN standartu piemēri ir šādi:

— EN ISO 4259:1996 "Naftas produkti – Ticamu datu iegūšana un pielietošana attiecībā uz pārbaudēm metodēm".

ISO standartu piemēri ir šādi:

— ISO 13909-1,2,3,4:2001 Akmeņogles un kokss – mehāniska paraugu ņemšana,

— ISO 5069-1,2:1983: Brūnogleš un lignīti – Paraugu ņemšanas principi,

— ISO 625:1996 Cietās minerāldegvielas – Oglekļa un ūdeņraža noteikšana – Lībiha metode,

— ISO 925:1997 Cietās minerāldegvielas – Karbonātu oglekļa satura noteikšana – Gravimetrijas metode,

— ISO 9300-1990: Gāzes plūsmas mērīšana ar Venturi sprauslām kritiskā režīmā,

— ISO 9951-1993/94: Gāze plūsmas mērīšana noslēgtās caurulēs – Turbīnas mēritāji.

Papildu valsts standarti degvielu raksturošanai:

— DIN 51900-1:2000 "Cieto un šķidrā degvielu pārbaude – Bruto siltumietilpības noteikšana ar bumbu kalorimetru un neto siltumietilpības aprēķināšana – 1. daļa: Principi, iekārtas, metodes",

— DIN 51857:1997 "Gāzveida degvielas un citas gāzes – Tīru gāzu un gāzu maisījumu siltumietilpības, blīvuma, relatīvā blīvuma un *Wobbe* indeksa aprēķināšana",

— DIN 51612:1980 Sašķidrinātu naftas gāzu pārbaude; neto siltumietilpības aprēķināšana,

— DIN 51721:2001 "Cieto degvielu pārbaude – Oglekļa un ūdeņraža satura noteikšana" (pielietojams arī šķidrām degvielām).

Laboratoriju, ko izmanto emisijas koeficientu, oglekļa satura un neto siltumietilpības noteikšanai, akreditē saskaņā ar EN ISO 17025 ("Vispārējās prasības par testēšanas un kalibrēšanas laboratoriju kompetenci").

Ir svarīgi atzīmēt, ka specifisko emisijas koeficientu pareizības sasniegšanai (papildus pie precizitātes analītiskajai metodei oglekļa satura un neto siltumietilpības noteikšanai) ir ļoti būtisks paraugu ņemšanas biežums, paraugu ņemšanas procedūra un paraugu sagatavošana. Tie lielā mērā ir atkarīgi no degvielas/materiāla stāvokļa un homogenitātes. Ļoti heterogēniem materiāliem, piemēram, komunāliem cietiem atkritumiem, vajadzīgais paraugu skaits ir lielāks un daudz mazāks komerciālām gāzveida vai šķidrām degvielām.

Oglekļa satura, neto siltumietilpības un emisijas koeficientu noteikšanai degvielas partijām ievēro reprezentatīvo paraugu ņemšanas praksi. Operators sniedz pierādījumus, ka aprēķinātais oglekļa saturs, siltumietilpība un emisijas koeficienti ir reprezentatīvi un tajos nav noviržu.

Attiecīgo emisijas koeficientu lieto tikai tai degvielas partijai, kurai tas ir reprezentatīvs.

Dokumentāciju par attiecīgajā laboratorijā emisijas koeficienta un visu rezultātu iegūšanai lietoto procedūru saglabā un dara pieejamu emisiju ziņojumu pārbaudītājam.

#### 10.2. **Specifisko oksidācijas koeficientu noteikšana**

Specifisko procedūru specifisko oksidācijas koeficientu noteikšanai, ietverot paraugu ņemšanas procedūru īpašam degvielas tipam un iekārtai, saskaņo ar kompetento iestādi pirms attiecīgā pārskata laikposma sākuma, kurā to lietos.

Procedūras, ko lieto reprezentatīvo specifisko oksidācijas koeficientu noteikšanai (piemēram, no oglekļa satura sodrējos, pelnos, notekūdeņos un citos atkritumos vai blakusproduktos) par kādu specifisku darbību, balstās uz attiecīgiem CEN standartiem, tiklīdz tie ir pieejami. Ja CEN standarti nav pieejami, lieto ISO vai valsts standartus. Ja nav piemērojamo standartu, procedūras var veikt pēc iespējas saskaņā ar standartu projektiem vai labas rūpnieciskas prakses pamatnostādnēm.

Laboratoriju, ko izmanto oksidācijas koeficientu vai pamatdatu noteikšanai, akreditē saskaņā ar EN ISO 17025 ("Vispārējās prasības par testēšanas un kalibrēšanas laboratoriju kompetenci").

Nosakot specifiskos oksidācijas koeficientus no materiāla partijām, ievēro vispārārstītu reprezentatīvo paraugu ņemšanas praksi. Operators sniedz pierādījumus, ka aprēķinātie oksidācijas koeficienti ir reprezentatīvi un tajos nav noviržu.

Visu dokumentāciju par oksidācijas koeficienta un visu rezultātu iegūšanai lietoto procedūru organizācija saglabā un dara pieejamu ziņojuma par emisijām pārbaudītājam.

#### 10.3. **Procesa emisijas koeficientu un sastāva datu noteikšana**

Specifisko procedūru specifisko emisijas koeficientu noteikšanai, ietverot paraugu ņemšanas procedūru īpašam materiālam, saskaņo ar kompetento iestādi pirms attiecīgā pārskata laikposma sākuma, kurā to lietos.

Attiecīga materiāla parauga ņemšanai un sastāva noteikšanai vai emisijas koeficienta aprēķināšanai lietotās procedūras pamatojas uz attiecīgiem CEN standartiem, tiklīdz tie ir pieejami. Ja CEN standarti nav pieejami, lieto ISO vai valsts standartus. Ja nav piemērojamo standartu, procedūras var veikt pēc iespējas saskaņā ar standartu projektiem vai labas rūpnieciskas prakses pamatnostādnēm.

Laboratoriju, ko izmanto sastāva vai emisijas koeficientu noteikšanai, akreditē saskaņā ar EN ISO 17025 ("Vispārējās prasības par testēšanas un kalibrēšanas laboratoriju kompetenci").

Procesa emisiju koeficientu un sastāva datu noteikšanai materiālu partijām ievēro vispārpieņemto reprezentatīvās paraugu ņemšanas praksi. Operators sniedz pierādījumus, ka aprēķinātie emisiju koeficienti vai sastāva dati ir reprezentatīvi un tajos nav noviržu.

Attiecīgo vērtību lieto tikai tai materiāla partijai, kurai tas ir reprezentatīvs.

Visu dokumentāciju par emisijas koeficienta vai sastāva datu un visu rezultātu iegūšanai lietoto procedūru organizācija saglabā un dara pieejamu emisiju ziņojuma pārbaudītājam.

#### 10.4. **Biomases daļas noteikšana**

Termins "biomasas daļa" šajās pamatnostādnēs attiecas uz degošās biomasas oglekļa masas procentiem saskaņā ar biomasas definīciju (skatīt šā pielikuma 2. un 9. sadaļu) no kopējās oglekļa masas degvielas maisījumā.

Specifisko procedūru specifiska degvielas tipa biomasas daļas noteikšanai, ietverot paraugu ņemšanas procedūru, saskaņo ar kompetento iestādi pirms attiecīgā pārskata laikposma sākuma, kurā to lietos.

Degvielas paraugu ņemšanai un biomasas daļas noteikšanai izmantotās procedūras pamatojas uz attiecīgiem CEN standartiem, tiklīdz tie ir pieejami. Ja CEN standarti nav pieejami, lieto ISO vai valsts standartus. Ja nav piemērojamo standartu, procedūras var veikt pēc iespējas saskaņā ar standartu projektiem vai labas rūpnieciskas prakses pamatnostādņēm <sup>(1)</sup>.

Metodes, ko izmanto biomasas daļas noteikšanai degvielā, varētu sarindot no jauktu materiālu sastāvdaļu šķirošanas ar rokām līdz diferenciālām metodēm, ar kurām nosaka bināro maisījumu siltumietilpību un šo maisījumu tīras abas sastāvdaļas, kā arī līdz oglekļa-14 izotopu analīzei, atkarībā no attiecīgā degvielas maisījuma rakstura.

Laboratoriju, ko izmanto biomasas daļas noteikšanai, akreditē saskaņā ar EN ISO 17025 ("Vispārējās prasības par testēšanas un kalibrēšanas laboratoriju kompetenci").

Biomasas daļas noteikšanai degvielas partijām ievēro vispārpieņemto reprezentatīvo paraugu ņemšanas praksi. Operators sniedz pierādījumus, ka aprēķinātās vērtības ir reprezentatīvas un tajās nav noviržu.

Attiecīgo vērtību lieto tikai tai materiāla partijai, kurai tā ir reprezentatīva.

Pilnu dokumentāciju par procedūrām, ko attiecīgajā laboratorijā biomasas daļas noteikšanai, saglabā un dara pieejamu ziņojumu par emisijām pārbaudītājam.

Ja biomasas daļas noteikšana jauktā degvielā nav tehniski realizējama vai rada pārmērīgi augstas izmaksas, operators vai nu pieņem, ka biomasas daļa ir 0 % (t. i., attiecīgajā degvielā viss ogleklis ir fosilas izcelsmes), vai iesniedz kompetentai iestādei apstiprināšanai novērtēšanas metodi.

## 11. ZIŅOJUMA FORMĀTS

Ziņošanai par pamatu izmanto šādas tabulas, pielāgojot attiecīgi darbību skaitam, iekārtas tipam, degvielām un kontrolētajiem procesiem.

### 11.1. Dati par iekārtu

Dati par iekārtu	Atbilde
1. Mātesabiedrības nosaukums	
2. Meitassabiedrības nosaukums	
3. Iekārtas operators	
4. Iekārta:	
4.1. Nosaukums	
4.2. Atļaujas numurs <sup>(1)</sup>	
4.3. Vai vajadzīga ziņošana saskaņā ar Eiropas piesārņojošo vielu reģistru?	Jā/Nē
4.4. Eiropas piesārņojošo vielu reģistra identifikācijas numurs <sup>(2)</sup>	
4.5. Iekārtas atrašanās vietas adrese/pilsēta	

<sup>(1)</sup> Identifikācijas numuru izsniedz kompetentā iestāde atļauju izsniegšanas procesā.

<sup>(2)</sup> Jāaizpilda tikai tad, ja par iekārtu ir prasība ziņot saskaņā ar Eiropas piesārņojošo vielu reģistru un iekārtas atļauja attiecas uz ne vairāk par vienu Eiropas piesārņojošo vielu reģistra darbību. Informācija nav obligāta un to lieto papildu identificēšanas mērķiem aiz dotā nosaukuma un adreses.

<sup>(1)</sup> Piemērs ir Nīderlandes BRL-K 10016 ("Biomasas daļa sekundārajās degvielās"), ko izstrādājis KIWA.

Dati par iekārtu	Atbilde
4.6. Pasta kods/valsts	
4.7. Atrašanās koordinātes	
5. Kontaktpersona:	
5.1. Nosaukums	
5.2. Adrese/pilsēta/pasta kods/valsts	
5.3. Tālrunis	
5.4. Fakss	
5.5. E-pasts	
6. Ziņojuma gads	
7. Veiktais darbību tips no I pielikuma <sup>(1)</sup>	
1. darbība	
2. darbība	
N-tā darbība	

(<sup>1</sup>) Piemēram, "Minerāleļļu attīrīšanas rūpnīcas".

#### 11.2. Darbību un emisiju ziņojums iekārtā

Emisijas sakarā ar darbībām no I pielikuma						
Kategorijas	IPPC CRF kategorija <sup>(1)</sup>	Eiropas piesārņojošo vielu reģistra IPPC kods	Lietotā metode Aprēķins/mērījumi	Neprecizitāte (mērīšanas metode) <sup>(2)</sup>	Limeņu maiņa? Jā/Nē	Emisijas, t CO <sub>2</sub>
<b>Darbības</b>						
1. darbība						
2. darbība						
N-tā darbība						
<b>Kopā</b>						

(<sup>1</sup>) Piemēram, "1. Rūpnieciskie procesi, A Minerālie produkti, 1. Kaļķu ražošana".

(<sup>2</sup>) Jāaizpilda tikai tad, ja emisijas nosaka mērot.

Reģistrējamie lielumi					
Vienība	Pārnestsais CO <sub>2</sub>		Sadedzināšanai izmantotā biomasas	Procesos izmantotā biomasas	Biomassas emisijas
	Pārnestsais daudzums [t CO <sub>2</sub> ]	Pārnestsais materiāls	[TJ]	[t vai m <sup>3</sup> ]	[t CO <sub>2</sub> ] <sup>(1)</sup>
1. darbība					
2. darbība					
N-tā darbība					

<sup>(1)</sup> Jāaizpilda tikai tad, ja emisijas nosaka mērot.

### 11.3. Degšanas emisijas (aprēķināšana)

Darbība N				
Tips darbībai no I pielikuma				
Darbības apraksts:				
Fosilās degvielas				
1. degviela				
Fosilā degviela				
Degvielas tips:				
		Vienība	Dati	Lietotais līmenis
	Dati par darbībām	t vai m <sup>3</sup>		
		TJ		
	Emisijas koeficients	t CO <sub>2</sub> /TJ		
	Oksidācijas koeficients	%		
	Kopējās emisijas	t CO <sub>2</sub>		
Degviela N				
Fosilā degviela				
Degvielas tips:				
		Vienība	Dati	Lietotais līmenis
	Dati par darbībām	t vai m <sup>3</sup>		

		TJ		
	Emisijas koeficients	t CO <sub>2</sub> /TJ		
	Oksidācijas koeficients	%		
	Kopējās emisijas	t CO <sub>2</sub>		
<b>Biomasa un jauktās degvielas</b>				
Degviela M				
Biomasa/jauktās degvielas				
Degvielas tips:				
Biomasa daļa (oglekļa saturs 0–100 %):				
		Vienība	Dati	Lietotais līmenis
	Dati par darbībām	t vai m <sup>3</sup>		
		TJ		
	Emisijas koeficients	t CO <sub>2</sub> /TJ		
	Oksidācijas koeficients	%		
	Kopējās emisijas	t CO <sub>2</sub>		
<b>Kopējās darbības</b>				
<b>Kopējās emisijas (t CO<sub>2</sub>)</b> <sup>(1)</sup>				
<b>Kopējā izlietotā biomasa (TJ)</b> <sup>(2)</sup>				
<sup>(1)</sup> Jāaizpilda tikai tad, ja emisijas nosaka mērot. <sup>(2)</sup> Vienāds ar fosilajām degvielām un jaukto degvielu fosilo daļu emisiju summu.				

11.4. **Procesa emisijas (aprēķināšana)**

<b>Darbība N</b>	
Tips darbībai no I pielikuma:	
Darbības apraksts:	
<b>Procesi, kuros lieto tikai fosilo izejmateriālu</b>	
Process 1	
Procesa tips:	

Darbības datu apraksts:

Lietotā aprēķinu metode (tikai, ja noteikta pamatnostādņēs):

		Vienība	Dati	Lietotais līmenis
	Dati par darbībām	t vai m <sup>3</sup>		
	Emisijas koeficients	t CO <sub>2</sub> /t vai t CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>		
	Pārvēršanas koeficients	%		
	Kopējās emisijas	t CO <sub>2</sub>		
Process N				

Procesa tips:

Darbību datu apraksts

Lietotā aprēķinu metode (tikai, ja noteikta pamatnostādņēs):

		Vienība	Dati	Lietotais līmenis
	Dati par darbībām	t vai m <sup>3</sup>		
	Emisijas koeficients	t CO <sub>2</sub> /t vai t CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>		
	Pārvēršanas koeficients	%		
	Kopējās emisijas	t CO <sub>2</sub>		

**Procesi, kuros lieto biomasu/jauktos izejmateriālus**

Process M

Procesa apraksts:

Izejmateriāla apraksts:

Biomases daļa (oglekļa saturs %):

Lietotā aprēķinu metode (tikai, ja noteikta pamatnostādņēs):

		Vienība	Dati	Lietotais līmenis
	Dati par darbībām	t vai m <sup>3</sup>		

	Emisijas koeficients	t CO <sub>2</sub> /t vai t CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>		
	Pārvēršanas koeficients	%		
	Kopējās emisijas	t CO <sub>2</sub>		
<b>Kopējās darbības</b>				
<b>Kopējās emisijas</b>	(t CO <sub>2</sub> )			
<b>Kopējā izmantotā biomasā</b>	(t vai m <sup>3</sup> )			

## 12. KATEGORIJAS, PAR KURĀM JĀSNIEDZ ZIŅOJUMS

Par emisijām ziņo saskaņā ar IPCC ziņošanas formāta kategorijām un saskaņā ar IPCC kodu Lēmuma par Eiropas piesārņojošo vielu reģistru A3 pielikumā (skatīt šā pielikuma 12.2. sadaļu). Turpmāk ir dotas specifiskās kategorijas abiem ziņošanas formātiem. Ja kādu darbību var klasificēt pēc divām vai vairākām kategorijām, izvēlēta klasifikācija atspoguļo darbības galveno mērķi.

### 12.1. IPCC ziņojuma formāts

Turpmākā tabula ir izvilkums no kopējā ziņošanas formāta (KZF), kas iekļauts ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām gada pārskatā <sup>(1)</sup>. KZF emisijas iedala septiņās galvenajās kategorijās:

- enerģija,
- rūpnieciskie procesi,
- šķīdinātāju un citu produktu lietošana,
- lauksaimniecība,
- zemes izmantošanas maiņa un mežsaimniecība,
- atkritumi,
- citi.

Turpmāk redzama tabula ar 1., 2. un 6. kategoriju un attiecīgām apakškategorijām:

<b>1. Nozaru ziņojums – enerģija</b>
A. Degvielas sadedzināšanas darbības (Nozaru metode)
1. Enerģētikas nozares
a. Elektrības un siltuma ražošana
b. Naftas atfīrīšana
c. Cieto degvielu ražošana un citas enerģētikas nozares
2. Pārstrādēs rūpniecība un celtniecība

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



---

a. Dzelzs un tērauds

---

b. Krāsainie metāli

---

c. Ķīmikālijas

---

d. Celuloze, papīrs un iespaidmateriāli

---

e. Pārtikas produkti, dzērieni un tabaka

---

f. Citi (*lūdzu, norādīt*)

---

4. Citas nozares

---

a. Uzņēmumi/iestādes

---

b. Mājamatniecība

---

c. Lauksaimniecība/mežsaimniecība/zivsaimniecība

---

5. Citi (*lūdzu norādīt*)

---

a. Stacionāri

---

b. Mobili

---

B. Degvielu gaistošās emisijas

---

1. Cietās degvielas

---

a. Ogļrūpniecība

---

b. Cieto degvielu transformācija

---

c. Citi (*lūdzu, norādīt*)

---

2. Nafta un dabasgāze

---

a. Nafta

---

b. Dabasgāze

---

---

c. Gāzes izlaišana un blakusproduktu novadīšana un sadedzināšana

---

Gāzes izlaišana

---

Blakusproduktu novadīšana un sadedzināšana

---

d. Citi (*lūdzu norādīt*)

---

## 2. Nozaru ziņojums par rūpnieciskiem procesiem

A. Minerālprodukti

---

1. Cementa ražošana

---

2. Kaļķu ražošana

---

3. Kaļķakmens un dolomīta izmantošana

---

4. Sodas ražošana un izmantošana

---

5. Bitumens jumtu segumiem

---

6. Ceļu asfaltēšana

---

7. Citi (*lūdzu, norādīt*)

---

B. Ķīmiskā rūpniecība

---

1. Amonjaka ražošana

---

2. Slāpekļskābes ražošana

---

3. Adipīnskābes ražošana

---

4. Karbīda ražošana

---

5. Citi (*lūdzu, norādīt*)

---

C. Metālu ražošana

---

1. Dzelzs un tērauda ražošana

---

2. Dzelzs sakausējumu ražošana

---

3. Alumīnija ražošana

---

4. SF<sub>6</sub>, ko lieto alumīnija un magnija lietuvēs

5. Citi (lūdzu, norādīt)

### Reģistrējamie lielumi

CO<sub>2</sub> emisijas no biomasas

## 12.2. Lēmuma par Eiropas piesārņojošo vielu reģistru IPCC avotu kategoriju kods

Tabulā redzams izvilks no A3 pielikuma pie Komisijas 2000. gada 17. jūlija Lēmuma par Eiropas piesārņojošu vielu emisiju reģistra (EPER) ieviešanu saskaņā ar Padomes Direktīvas 96/61/EK 15. pantu par piesārņojuma integrētu novēršanu un kontroli <sup>(1)</sup>.

### Izvilks no EPER Lēmuma A3 pielikuma

<b>1.</b>	<b>Enerģētikas rūpniecība</b>
1.1.	Sadedzināšanas iekārtas > 50 MW
1.2.	Minerāleļļu un gāzu pārstrādes rūpnīcas
1.3.	Koksa krāsnis
1.4.	Ogļu gazifikācijas un sašķidrināšanas iekārtas
<b>2.</b>	<b>Metālu ražošana un pārstrāde</b>
2.1/2.2/2.3/2.4/2.5/2.6.	Metālu rūpniecība un metāla rūdu apdedzināšanas un saķepināšanas iekārtas; iekārtas melno un krāsaino metālu ražošanai
<b>3.</b>	<b>Kaln rūpniecība</b>
3.1/3.3/3.4/3.5.	Iekārtas cementa klinkera (> 500 t/dienā), kaļķu (> 50 t/dienā), stikla (> 20 t/dienā), minerālvielu (> 20 t/dienā) un keramikas izstrādājumu (> 75 t/dienā) ražošanai
3.2.	Iekārtas azbesta vai azbestu saturošu izstrādājumu ražošanai
<b>4.</b>	<b>Ķīmiskā rūpniecība un ķīmiskā iekārtas, kur ražo</b>
4.1.	Organiskās pamatvielas
4.2/4.3.	Neorganiskās pamatvielas vai mēslošanas līdzekļus

<sup>(1)</sup> OV L 192, 28.7.2000., 36. lpp.

4.4/4.6.	Biocīdus un sprāgstvielas
4.5.	Farmaceutiskos produktus
<b>5.</b>	<b>Atkritumu apsaimniekošana</b>
5.1/5.2.	Iekārtas bīstamo atkritumu (> 10 t/dienā) vai sadzīves atkritumu (> 3 t/stundā) iznīcināšanai vai pārstrādei
5.3/5.4.	Iekārtas nebīstamo atkritumu iznīcināšanai (> 50 t/dienā) un poligoni (> 10 t/dienā)
<b>6.</b>	<b>Citas I pielikuma darbības</b>
6.1.	Rūpnieciskās iekārtas celulozes ražošanai no koksnes un citiem šķiedrainiem materiāliem, kā arī iekārtas papīra un kartona ražošanai (> 20 t/dienā)
6.2.	Iekārtas šķiedru vai tekstilmateriālu priekšapstrādei (> 10t/dienā)
6.3.	Ādu mīcēšanas iekārtas (> 12 t/dienā)
6.4.	Lopkautuves (> 50 t/dienā), piena ražošanas iekārtas (> 200 t/dienā), citu dzīvniekizcelsmes izejvielu (> 75 t/dienā) vai augu izcelsmes izejvielu (> 300 t/dienā) ražošanas iekārtas
6.5.	Iekārtas dzīvnieku liķu un dzīvnieku atkritumu iznīcināšanai vai pārstrādei (> 10 t/dienā)
6.6.	Iekārtas, kas domātas mājputniem (> 40 000), cūkām (> 2 000) vai sivēnmātēm (> 750)
6.7.	Iekārtas virsmas vai produktu apstrādei ar organiskiem šķīdinātājiem (> 200 t/gadā)
6.8.	Iekārtas oglekļa vai grafīta ražošanai

## II PIELIKUMS

**Pamatnostādnes par degšanas emisijām no darbībām, kas minētas direktīvas I pielikumā**

## 1. IEROBEŽOJUMI UN PILNĪGUMS

Specifiskās pamatnostādnes šajā pielikumā izmanto, lai kontrolētu siltumnīcefekta gāzu emisijas no sadedzināšanas iekārtām ar nominālo siltumspēju virs 20 MW (izņemot bīstamo vai sadzīves atkritumu sadedzināšanas iekārtas), kā minēts direktīvas I pielikumā, un lai kontrolētu degšanas emisijas no citām darbībām, kā minēts direktīvas I pielikumā un šo pamatnostādņu III līdz XI pielikumā.

Siltumnīcefekta gāzu emisiju monitorings no sadedzināšanas procesiem ietver emisijas no visu degvielu sadedzināšanas iekārtā, kā arī emisijas no gāzu attīrīšanas procesiem, piemēram, lai atdalītu SO<sub>2</sub>. Emisijas no iekšdedzes dzinējiem, ko izmanto transporta vajadzībām, nekontrolē un par tām neziņo. Visas siltumnīcefekta gāzu emisijas no degvielu sadedzināšanas iekārtā attiecina uz iekārtu, neatkarīgi no siltuma vai elektroenerģijas eksporta uz citām iekārtām. Emisijas, kas saistītas ar siltuma un elektroenerģijas ražošanu, ko importē no citām iekārtām, neattiecinā uz iekārtu, no kuras siltumu un elektroenerģiju importē.

2. CO<sub>2</sub> EMISIJU NOTEIKŠANA

CO<sub>2</sub> emisiju avoti no sadedzināšanas iekārtām un procesiem ietver:

- apkures katlus,
- degļus,
- turbīnas,
- sildītājus,
- rūpnieciskās krāsnis,
- atkritumu sadedzināšanas krāsnis,
- ceplī,
- krāsnis,
- žāvētāji,
- motori,
- ierīces blakusproduktu novadīšanai un sadedzināšanai,
- skruberi (procesa emisijas),
- citas iekārtas vai mehānismi, kas izmanto degvielu, izņemot iekārtas vai mehānismus ar iekšdedzes dzinējiem, ko lieto transporta vajadzībām.

2.1. CO<sub>2</sub> emisiju aprēķināšana

## 2.1.1. Degšanas emisijas

## 2.1.1.1. Vispārējās sadedzināšanas darbības

CO<sub>2</sub> emisijas no degšanas avotiem aprēķina, reizinot katras degvielas enerģijas saturu ar emisijas koeficientu un oksidācijas koeficientu. Attiecībā uz katru darbību par katru degvielu veic šādu aprēķinu:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas} = \text{dati par darbībām} \times \text{emisijas koeficients} \times \text{oksidācijas koeficients}$$

kur:

a) Dati par darbībām

Datus par darbībām izsaka kā patērētās degvielas neto enerģijas saturu (TJ) pārskata laikposmā. Patērētās degvielas enerģijas saturu aprēķina pēc šādas formulas:

$$\text{Patērētās degvielas enerģijas saturs[TJ]} \\ = \text{patērētā degviela[t vai m}^3\text{]} \times \text{degvielas neto siltumietilpībat[TJ/t vai TJ/m}^3\text{]} \text{ } ^{(1)}$$

kur:

a1) Patērētā degviela

1. līmenis

Degvielas patēriņu mēra bez starpuzglabāšanas pirms sadedzināšanas iekārtā ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par  $\pm 7,5$  %.

2a. līmenis

Degvielas patēriņu mēra bez starpuzglabāšanas pirms sadedzināšanas iekārtā, izmantojot mērierīces ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par  $\pm 5,0$  %.

2b. līmenis

Nopirkto degvielu mēra ar mērierīcēm, kas nodrošina mērīšanas procesa maksimāli pieļaujamo nenoteiktību mazāku par  $\pm 4,5$  %. Degvielas patēriņu rēķina pēc masas bilances metodes, pamatojoties uz iepirktais degvielas daudzumu un daudzuma starpību pēc laikposma pēc šādas formulas:

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

kur:

Degviela C: Degviela, ko sadedzina pārskata laikposmā

Degviela P: Degviela, ko iegādājas pārskata laikposmā

Degviela S: Degvielas krājumi pārskata laikposma sākumā

Degviela E: Degvielas krājumi pārskata laikposma beigās

Fuel O: Degviela, ko lieto citiem mērķiem (transportam vai tālākpārdošanai)

3a. līmenis

Degvielas patēriņu mēra bez starpuzglabāšanas pirms sadedzināšanas iekārtā, izmantojot mērierīces ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par  $\pm 2,5$  %.

3b. līmenis

Nopirkto degvielu mēra ar mērierīcēm, kas nodrošina mērīšanas procesa maksimāli pieļaujamo nenoteiktību mazāku par  $\pm 2,0$  %. Degvielas patēriņu rēķina pēc masas bilances metodes, pamatojoties uz iepirktais degvielas daudzumu un daudzuma starpību pēc laikposma pēc šādas formulas:

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

kur:

Degviela C: Degviela, ko sadedzina pārskata laikposmā

Degviela P: Degviela, ko iegādājas pārskata laikposmā

Degviela S: Degvielas krājumi pārskata laikposma sākumā

Degviela F: Degvielas krājumi pārskata laikposma beigās

Degviela O: Degviela, ko lieto citiem mērķiem (transportam vai tālākpārdošanai)

<sup>(1)</sup> Tilpuma vienību gadījumā operators izvērtē visus pārrēķinus, kas var būt vajadzīgi, lai ņemtu vērā mērierīces spiediena un temperatūras atšķirības un standartapstākļus, pie kuriem attiecīgajam degvielas tipam ir aprēķināta neto siltumietilpība.

## 4a. līmenis

Degvielas patēriņu mēra bez starpuzglabāšanas pirms sadedzināšanas iekārtā, izmantojot mērierīces ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par  $\pm 1,5$  %.

## 4b. līmenis

Nopirkto degvielu mēra ar mērierīcēm, kas nodrošina mērīšanas procesa maksimāli pieļaujamo nenoteiktību mazāku par  $\pm 1,0$  %. Degvielas patēriņu rēķina pēc masas bilances metodes, pamatojoties uz iepirktais degvielas daudzumu un daudzuma starpību pēc laikposma pēc šādas formulas:

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

kur:

Degviela C: Degviela, ko sadedzina pārskata laikposmā

Degviela P: Degviela, ko iegādājas pārskata laikposmā

Degviela S: Degvielas krājumi pārskata laikposma sākumā

Degviela E: Degvielas krājumi pārskata laikposma beigās

Degviela O: Degviela, ko lieto citiem mērķiem (transportam vai tālākpārdošanai)

Jāatzīmē, ka dažādiem degvielas tipiem pieļaujamās nenoteiktības ir būtiski atšķirīgas, piemēram, mērīšanas process gāzveida un šķidrājam degvielām ir precīzāks nekā cietajām degvielām. Katrā klasē tomēr ir vairāki izņēmumi (atkarībā no degvielas tipa un īpašībām, piegādes veida – kuģis, dzelzceļa transports, automašīna, konveijers, cauruļvadi – un iekārtai raksturīgie nosacījumi), kas neļauj degvielu attiecināt uz kādu līmeni.

## a2) Neto siltumietilpība

## 1. līmenis

Operators piemēro attiecīgajai degvielai valsts noteiktās neto siltumietilpības vērtības, kā minēts 2.1 A.3. pielikumā "Valsts noteiktās neto siltumietilpības, 1990" no 2000. gada IPCC "Labas prakses pamatnostādnes un nenoteiktību vadības valsts siltumnīcefekta gāzu pārskatos" (<http://www.ipcc.ch/pub/guide.htm>).

## 2. līmenis

Operators piemēro valsts noteiktās neto siltumietilpības vērtības attiecīgajai degvielai, kā attiecīgā dalībvalsts ziņojusi savā pēdējā valsts mēroga pārskatā, kas iesniegts ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām sekretariātā.

## 3. līmenis

Neto siltumietilpību, kas reprezentatīva katrai degvielas partijai iekārtā, mēra operators, laboratorija, ar kuru ir vienošanās, vai degvielas piegādātājs saskaņā ar I pielikuma 10. sadaļas noteikumiem.

b) Emisijas koeficients

## 1. līmenis

Atsauces koeficientus katrai degvielai izmanto, kā noteikts I pielikuma 8. sadaļā.

## 2a. līmenis

Operators piemēro valsts noteiktos emisijas koeficientus attiecīgajai degvielai, kā attiecīgā dalībvalsts ziņojusi savā pēdējā valsts mēroga pārskatā, kas iesniegts ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām sekretariātā.

## 2b. līmenis

Operators aprēķina emisijas koeficientus katrai degvielas partijai, pamatojoties uz vienu no šādiem rādītājiem:

1. blīvuma mērīšanu specifiskām eļļām vai gāzēm, ko lieto naftas attīrīšanas vai tērauda rūpniecībā un
2. neto siltumietilpību specifiskiem ogļu tiptiem,

un empīrisku attiecību, ko noteikusi ārēja laboratorija saskaņā ar I pielikuma 10. sadaļas noteikumiem. Operators nodrošina, ka šī attiecība atbilst labas inženierprakses prasībām un ka to lieto tikai rādītāju vērtībām, kas iekļaujas diapazonā, kuram tie ir noteikti.

## 3. līmenis

Specifiskos emisijas koeficientus, kas reprezentatīvi attiecīgajām partijām, nosaka operators, ārēja laboratorija vai degvielas piegādātājs saskaņā ar I pielikuma 10. sadaļu.

c) Oksidācijas koeficients

## 1. līmenis

Visām cietām degvielām atsaucis oksidācijas/atsaucis vērtību pieņem par 0,99 (kas atbilst 99 % oglekļa pārvēršanai par CO<sub>2</sub>) un 0,995 visām pārējām degvielām.

## 2. līmenis

Cietajām degvielām specifiskos koeficientus aprēķina operators, pamatojoties uz oglekļa saturu pelnos, notekūdeņos un citos atkritumos un blakusproduktos un citām nepilnīgi oksidētām oglekļa emisijām saskaņā ar I pielikuma 10. sadaļas noteikumiem.

## 2.1.1.2. Ierīces blakusproduktu novadīšanai un sadedzināšanai

Emisijas no ierīcēm blakusproduktu novadīšanai un sadedzināšanai ietver laikposmisko un ar ekspluatāciju saistīto sadedzināšanu (dīkstāvi, palaišanu, apstādināšanu), ka arī avārijas apstādināšanu.

CO<sub>2</sub> emisijas aprēķina no sadedzinātās gāzes daudzuma [m<sup>3</sup>] un oglekļa satura sadegušajā gāzē [t CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>] (ietverot visu neorganisko oglekli).

$$\text{CO}_2\text{emisijas} = \text{dati par darbībām} \times \text{emisijas koeficients} \times \text{oksidācijas koeficients}$$

kur:

a) Dati par darbībām

## 1. līmenis

Sadedzinātās gāzes daudzums [m<sup>3</sup>], ko lieto ziņošanas laikposmā un aprēķina no tilpuma mērīšanas ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa kļūdu ± 12,5 %.

## 2. līmenis

Sadedzinātās gāzes daudzums [m<sup>3</sup>], ko lieto ziņošanas laikposmā un aprēķina no tilpuma mērīšanas ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību ± 7,5 %.

## 3. līmenis

Sadedzinātās gāzes daudzums [m<sup>3</sup>], ko lieto ziņošanas laikposmā un aprēķina no tilpuma mērīšanas ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību ± 2,5 %.

b) Emisijas koeficients

## 1. līmenis

Lieto atsaucis emisijas koeficientu 0,00785 t CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> (standartapstākļos), ko aprēķina no tīra butāna sadedzināšanas un lieto kā sadegušās gāzes rādītāju.



## 2. līmenis

Emisijas koeficients [ $t \text{ CO}_2/\text{m}^3$  sadedzinātās gāzes] aprēķina no oglekļa satura sadegušajā gāzē pēc I pielikuma 10. sadaļas noteikumiem.

c) Oksidācijas koeficients

## 1. līmenis

Oksidācijas koeficients 0,995.

2.1.2. *Procesa emisijas*

Procesa  $\text{CO}_2$  emisijas no karbonāta lietošanas  $\text{SO}_2$  skalošanai no dūmgāzu plūsmas aprēķina pēc iegādātā karbonāta daudzuma (1a. līmeņa aprēķina metode) vai saražotā ģipša daudzuma (1b. līmeņa aprēķina metode). Abas aprēķinu metodes ir ekvivalentas. Aprēķināšanu veic šādi:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas [t]} = \text{dati par darbībām} \times \text{emisijas koeficients} \times \text{pārvēršanas koeficients}$$

kur:

Aprēķina metode A pēc izlietotā karbonāta

Emisiju aprēķinu veic pēc izmantotā karbonāta daudzuma:

a) Dati par darbībām

## 1. līmenis

[t] sausa karbonāta kā procesa izejvielu gadā mēra operators vai piegādātājs ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par  $\pm 7,5 \%$ .

b) Emisijas koeficients

## 1. līmenis

Stehiometrisko attiecību izmantošana karbonātu [ $t \text{ CO}_2/t$  sausa karbonāta] ir attēlota 1. tabulā. Šo vērtību pierēgulē attiecīgajam izmantotā karbonātu materiāla mitrumam un piejaukumu saturam.

1. TABULA

**Stehiometriskie emisiju koeficienti**

Karbonāts	Emisiju koeficients [ $t \text{ CO}_2/t$ Ca-, Mg- vai cits karbonāts]	Piezīmes
$\text{CaCO}_3$	0,440	
$\text{MgCO}_3$	0,522	
Vispārīgos gadījumos: $\text{X}_y(\text{CO}_3)_z$	Emisijas koeficients $= \frac{[\text{M}_{\text{CO}_2}]}{\{Y \times [\text{M}_x] + Z \times [\text{M}_{\text{CO}_3^{2-}}]\}}$	X = sārmezemju vai sārmu metāls M <sub>x</sub> = X molekulmasa, izteikta [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = CO <sub>2</sub> molekulmasa = 44 [g/mol] M <sub>CO<sub>3</sub><sup>2-</sup></sub> = CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> molekulmasa = 60 [g/mol] Y = stehiometrijas skaitlis = 1 (sārmezemju metāliem) = 2 (sārnu metāliem) Z = CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> stehiometrijas skaitlis = 1

c) Pārvēršanas koeficients

1. līmenis

Pārvēršanas koeficients: 1,0

Aprēķina metode B pēc ģipša

Emisiju aprēķinu veic pēc saražotā ģipša daudzuma:

a) Dati par darbībām

1. līmenis

[t] sausa ģipša ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) kā procesa izejvielu gadā mēra operators vai piegādātājs ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par  $\pm 7,5$  %.

b) Emisijas koeficients

1. līmenis

Stehiometriskā dehidratēta ģipša ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) un  $\text{CO}_2$  attiecība procesā: 0,2558 t  $\text{CO}_2$ /t ģipšac) Pārvēršanas koeficients

1. līmenis

Pārvēršanas koeficients: 1,0

2.2. **CO<sub>2</sub> emisiju mērīšana**

Lieto I pielikumā ietvertās mērīšanas pamatnostādnes.

3. CITU SILTUMNĪCEFEKTA GĀZU EMISIJU NOTEIKŠANA, KAS NAV CO<sub>2</sub>

Specifiskās pamatnostādnes siltumnīcefekta gāzu emisiju, kas nav CO<sub>2</sub>, aprēķinam var izstrādāt vēlākā stadijā saskaņā ar direktīvas noteikumiem.

—

## III PIELIKUMS

**Specifiskās pamatnostādnes minerāleļļu pārstrādes iekārtām, kas minētas direktīvas I pielikumā**

## 1. ROBEŽAS

Siltumnīcefekta gāzu emisiju monitorings no iekārtas ietver visas emisijas no degšanas un ražošanas procesiem pārstrādes iekārtās. Emisijas no procesiem, ko veic līdzās esošajās ķīmiskās rūpniecības iekārtās, nav ietvertas direktīvas I pielikumā un nav daļa no pārstrādes iekārtas ražošanas ķēdes, neņem vērā.

2. CO<sub>2</sub> EMISIJU NOTEIKŠANA

Potenciāli CO<sub>2</sub> emisiju avoti ietver:

## a) sadegšanu saistībā ar enerģijas ieguvu:

- apkures katlus,
- procesa sildītājus,
- iekšdedzes dzinējus/turbīnas,
- katalītiskos un termiskos oksidētājus,
- koksa kalcinēšanas ceļus,
- ugunsdzēsības sūkņus,
- avārijas/rezerves ģeneratorus,
- ierīces blakusproduktu novadīšanai un sadedzināšanai,
- sadedzināšanas iekārtas,
- krekinga iekārtas;

## b) procesus

- ūdeņraža ražošanas iekārtas,
- katalītisko reģenerāciju (no katalītiskā krekinga un citiem katalītiskiem procesiem),
- koksēšanas iekārtas (šķidro koksēšanu ar gazifikāciju, vēlo koksēšanu).

2.1. CO<sub>2</sub> emisiju aprēķināšana

Operators var aprēķināt emisijas:

- a) katram degvielas tipam un iekārtas procesam; vai
- b) izmantojot masas bilances metodi, ja operators var parādīt, ka tā iekārtai ir visumā precīzāka nekā aprēķināšana katram degvielas tipam vai procesam; vai
- c) izmantojot masas bilances metodi pēc labi definētas degvielas tipa vai procesa apakš kategorijas un individuāliem aprēķiniem iekārtas pārējiem degvielas tipiem un procesiem, ja operators var parādīt, ka tā iekārtai ir visumā precīzāka nekā aprēķināšana katram degvielas tipam vai procesam.

## 2.1.1. Masas bilances metode

Masas bilances metode ietver visa oglekļa analīzi izejvielās, uzkrājumos, produktos un eksporta precēs, ņemot vērā iekārtas siltumnīcefekta gāzu emisijas pēc šāda vienādojuma:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas [t CO}_2\text{]} \\ = (\text{izejviela} - \text{produkts} - \text{eksports} - \text{krājumu izmai}) \times \text{pārvēršanas koeficients} \frac{\text{CO}_2}{\text{C}}$$

kur:

- Izejviela [tC]: viss ogleklis, kas ieiet iekārtas robežās,
- Produkti [tC]: viss ogleklis produktos un materiālos, kā arī blakusproduktos, kas iziet no masas bilances robežām,
- Eksports [tC]: ogleklis, ko eksportē no masas bilances robežām, piemēram, ko izlej notekūdeņos, apglabā poligonā vai kas aiziet kā zudumi. Eksports neietver siltumnīcefekta gāzu izplūdi atmosfērā,
- Krājumu izmaiņas [tC]: oglekļa krājumu pieaugums iekārtas robežās.

Aprēķināšanu veic šādi:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas [t CO}_2\text{]} = \left( \sum(\text{dati par darbībām}_{\text{izejviela}} \times \text{oglekļa saturs}_{\text{izejviela}}) - \sum(\text{dati par darbībām}_{\text{produkti}} \times \text{oglekļa saturs}_{\text{produkti}}) - \sum(\text{dati par darbībām}_{\text{eksports}} \times \text{oglekļa saturs}_{\text{eksports}}) - \sum(\text{dati par darbībām}_{\text{krājumuizmaiņas}} \times \text{oglekļa saturs}_{\text{krājumuizmaiņas}}) \right) \times 3,664$$

kur:

a) Dati par darbībām

Operators analizē un ziņo par masas plūsmu iekšā un ārā no iekārtas un attiecīgajām krājumu izmaiņām par visām degvielām un materiāliem par katru atsevišķi.

1. līmenis

Degvielu un materiālu apakš kategorijai masas plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 7,5 %. Visas citas degvielas un materiālu masas plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 2,5 %.

2. līmenis

Degvielu un materiālu apakš kategorijai masas plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 5,0 %. Visas citas degvielas un materiālu masas plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 2,5 %.

3. līmenis

Masas plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 2,5 %.

4. līmenis

Masas plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 1,0 %.

b) Oglekļa saturs

1. līmenis

Aprēķinot masas bilanci, operators ievēro I pielikuma 10. sadaļas noteikumus par reprezentatīvo paraugu ņemšanu degvielām, produktiem vai blakusproduktiem, par to oglekļa satura un biomasas daļas noteikšanu.

c) Enerģijas saturs

1. līmenis

Lai ziņojums būtu konsekvents, aprēķina enerģijas saturu katrai degvielas un materiāla plūsmai (izteiktu kā attiecīgo plūsmu neto siltumietilpību).

2.1.2. *Degšanas emisijas*

Degšanas emisijas kontrolē saskaņā ar II pielikumu.

2.1.3. *Procesa emisijas*

Specifiski procesi, kuru rezultātā izdalās CO<sub>2</sub> emisijas, ir:

## 1. Katalītiskā krekinga katalizatora un citu katalizatoru reģenerācija

Kokss nosēstas uz katalizatora kā krekinga procesa blakusprodukts, un to sadedzina reģeneratorā, lai atjaunotu katalizatora aktivitāti. Turpmākos pārstrādes procesos izmanto katalizatoru, kas jāreģenerē, piemēram, ar katalītisko riformingu.

Šajā procesā emitēto CO<sub>2</sub> daudzumu aprēķina saskaņā ar II pielikumu, ņemot kā darbības datus sadedzināto koksas daudzumu un par pamatu emisijas koeficienta aprēķinam oglekļa saturu koksā.

$$\text{CO}_2\text{emisijas} = \text{dati par darbībām} \times \text{emisijas koeficients} \times \text{pārvēršanas koeficients}$$

kur:

a) Dati par darbībām

## 1. līmenis

Koksas daudzums [t], kas nosēstas uz katalizatora un ko sadedzina pārskata laikposmā, pamatojoties uz labas rūpniecības prakses pamatnostādņiem specifiskiem procesiem.

## 2. līmenis

Koksas daudzums [t], kas nosēstas uz katalizatora un ko sadedzina pārskata laikposmā, rēķinot no siltuma un materiāla bilances katalītiskajā krekingā.

b) Emisijas koeficients

## 1. līmenis

Specifiskais emisiju koeficients [t CO<sub>2</sub>/t koksas], pamatojoties uz oglekļa saturu koksā, ko aprēķina saskaņā ar I pielikuma 10. sadaļas noteikumiem.

c) Pārvēršanas koeficients

## 1. līmenis

Pārvēršanas koeficients: 1,0

## 2. Koksas iekārtas

CO<sub>2</sub> izplūdes no šķidrā koksas krāsniem un šķidrās koksēšanas krāsniem ar gazifikāciju aprēķina šādi:

$$\text{CO}_2\text{emisijas} = \text{dati par darbībām} \times \text{emisijas koeficients}$$

kur:

a) Dati par darbībām

## 1. līmenis

Koksas daudzums [t], ko saražo ziņošanas laikposmā un aprēķina sverot ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību ± 5,0 %.

## 2. līmenis

Koksas daudzums [t], ko saražo ziņošanas laikposmā un aprēķina sverot ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību ± 2,5 %.

b) Emisijas koeficients

## 1. līmenis

Specifiskā emisijas koeficienta [t CO<sub>2</sub>/t koksa] pamatā ir labas rūpnieciskās prakses pamatnostādnes specifiskam procesam.

## 2. līmenis

Specifiskais emisiju koeficients [t CO<sub>2</sub>/t koksa], ko aprēķina pēc izmērītā CO<sub>2</sub> satura izplūdes gāzēs pēc I pielikuma 10. sadaļas noteikumiem.

## 3. Ūdeņraža ražošana pārstrādes rūpnīcās

CO<sub>2</sub> emisijas aprēķina pēc oglekļa satura padotajā gāzē. CO<sub>2</sub> emisiju aprēķinu veic pēc izejvielas:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas} = \text{dati par darbībām}_{\text{izejvielas}} \times \text{emisijas koeficients}$$

kur:

a) Dati par darbībām

## 1. līmenis

Ogļūdeņraža izejvielu daudzums [t padeves], ko pārstrādā ziņošanas laikposmā un aprēķina mērot tilpumu ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību  $\pm 7,5$  %.

## 2. līmenis

Ogļūdeņraža izejvielu daudzums [t padeves], ko pārstrādā ziņošanas laikposmā un aprēķina mērot tilpumu ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību  $\pm 2,5$  %.

b) Emisijas koeficients

## 1. līmenis

Lieto atsaucēs vērtību 2,9 t CO<sub>2</sub> uz pārstrādāto padoto tonnu, par pamatu ņemot etānu.

## 2. līmenis

Lieto specifisko emisijas koeficientu [CO<sub>2</sub>/t padeves], ko aprēķina pēc oglekļa satura padotajā gāzē, ko nosaka saskaņā ar I pielikuma 10. sadaļu.

2.2. **CO<sub>2</sub> emisiju mērīšana**

Lieto I pielikumā ietvertās mērīšanas pamatnostādnes.

3. **CITU SILTUMNĪCEFEKTA GĀZU EMISIJU NOTEIKŠANA, KAS NAV CO<sub>2</sub>**

Specifiskās pamatnostādnes siltumnīcefekta gāzu emisiju, kas nav CO<sub>2</sub>, aprēķinam var izstrādāt vēlākā stadijā saskaņā ar direktīvas noteikumiem.

## IV PIELIKUMS

## Specifiskās pamatnostādnes koksa krāsniem, kas minētas direktīvas I pielikumā

## 1. IEROBEŽOJUMI UN PILNĪGUMS

Koksa krāsnis var būt daļa no tērauda rūpnīcas, kas tieši saistīta ar saķepināšanas iekārtu un čuguna un tērauda ražošanas iekārtām, ietverot nepārtraukto liešanu, kam vajadzīga intensīva un regulāra enerģijas un materiāla apmaiņa (piemēram, domnas gāze, koksa gāze, kokss). Ja atļauja par iekārtu saskaņā ar direktīvas 4., 5. un 6. pantu aptver visu tērauda ražošanu, ne tikai koksa krāsni, CO<sub>2</sub> emisijas tērauda rūpnīcā var kontrolēt arī ar masas bilances metodi, kas noteikta šā pielikuma 2.1.1. sadaļā.

Ja dūmgāzes skalošanu veic iekārtā un galīgās emisijas neaprēķina kā daļu no iekārtas procesa emisijām, tās aprēķina saskaņā ar II pielikumu.

2. CO<sub>2</sub> EMISIJU NOTEIKŠANA

Koksa krāsni CO<sub>2</sub> rodas no šādiem avotiem:

- izejmateriāliem (ogļēm vai naftas koksa),
- parastajām degvielām (piemēram, dabasgāzes),
- procesa gāzēm (piemēram, domnas gāzes),
- citām degvielām,
- dūmgāzu skalošanas,

2.1. CO<sub>2</sub> emisiju aprēķināšana

Gadījumā, ja koksa krāsnis ir tērauda rūpnīcas daļa, operators var aprēķināt emisijas:

- a) visai tērauda rūpnīcai pēc masas bilances metodes; vai
- b) koksa krāsnij kā atsevišķai tērauda rūpnīcas daļai.

## 2.1.1. Masas bilances metode

Masas bilances metode ietver visa oglekļa analīzi izejvielās, uzkrājumos, produktos un eksporta precēs, ņemot vērā iekārtas siltumnīcefekta gāzu emisijas pēc šāda vienādojuma:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas [t CO}_2\text{]} = (\text{izejviela} - \text{produkts} - \text{eksports} - \text{krājumu izmaiņas}) \times \text{pārvēršanas koeficients} \frac{\text{CO}_2}{\text{C}}$$

kur:

- Izejviela [tC]: viss ogleklis, kas ieiet iekārtas robežās,
- Produkti [tC]: viss ogleklis produktos un materiālos, kā arī blakusproduktos, kas iziet no masas bilances robežām,
- Eksports [tC]: ogleklis, ko eksportē no masas bilances robežām, piemēram, ko izlej notekūdeņos, apglabā poligonā vai kas aiziet kā zudumi. Eksports neietver siltumnīcefekta gāzu izplūdi atmosfērā,
- Krājumu izmaiņas [tC]: oglekļa krājumu pieaugums iekārtas robežās.

Aprēķināšanu veic šādi:

$$= \frac{\text{CO}_2 \text{ emisijas [t CO}_2\text{]}}{\Sigma(\text{dati par darbībām}_{\text{izejviela}} \times \text{oglekļa saturs}_{\text{izejviela}}) - \Sigma(\text{dati par darbībām}_{\text{produkti}} \times \text{oglekļa saturs}_{\text{produkti}}) - \Sigma(\text{dati par darbībām}_{\text{eksports}} \times \text{oglekļa saturs}_{\text{eksports}}) - \Sigma(\text{dati par darbībām}_{\text{krājumuizmai as}} \times \text{oglekļa saturs}_{\text{krājumuizmai as}}))} \times 3,664$$

kur:

a) Dati par darbībām

Operators analizē un ziņo par masas plūsmu iekšā un ārā no iekārtas un attiecīgajām krājumu izmaiņām par visām degvielām un materiāliem par katru atsevišķi.

1. līmenis

Degvielu un materiālu apakš kategorijai masas plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 7,5 %. Visas citas degvielas un materiālu plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 2,5 %.

2. līmenis

Degvielu un materiālu apakš kategorijai masas plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 5,0 %. Visas citas degvielas un materiālu plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 2,5 %.

3. līmenis

Masas plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 2,5 %.

4. līmenis

Masas plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 1,0 %.

b) Oglekļa saturs

1. līmenis

Aprēķinot masas bilanci, operators ievēro I pielikuma 10. sadaļas noteikumus par reprezentatīvo paraugu ņemšanu degvielām, produktiem vai blakusproduktiem, par to oglekļa satura un biomasas daļas noteikšanu.

c) Enerģijas saturs

1. līmenis

Lai ziņojums būtu konsekvents, aprēķina enerģijas saturu katrai degvielas un materiāla plūsmai (izteiktu kā attiecīgo plūsmu neto siltumietilpību).

2.1.2. *Degšanas emisijas*

Degšanas procesus, kas notiek koksa krāsnīs, kur degvielu (piemēram, koksu, ogles un dabasgāzi) nelieto kā reducējošus aģentus un tā nav metalurģijā notiekošo reakciju produkts, kontrolē un par tiem ziņo saskaņā ar II pielikumu.



2.1.3. *Procesa emisijas*

Karbonizācijas laikā koks krāsns koksēšanas kamerā ogles bez gaisa pieplūdes pārvēršas par koksu un koks gāzi (neapstrādātu koks gāzi). Galvenais oglekli saturošais izejmateriāls ir ogles, bet tie var būt arī koks putekļi, naftas koks, nafta un procesa gāzes, piemēram, domnas gāze. Neattīrīta koks gāze kā procesa izejmateriāla daļa satur vairākas oglekli saturošas sastāvdaļas, piemēram, oglekļa dioksīdu (CO<sub>2</sub>), oglekļa monoksīdu (CO), metānu (CH<sub>4</sub>), ogļūdeņražus (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>).

Kopējās CO<sub>2</sub> emisijas no koks krāsnīm aprēķina šādi:

$$= \Sigma(\text{dati par darbībām}_{\text{IZEJVIELA}} \times \text{emisijas koeficients}_{\text{IZEJVIELA}}) - \Sigma(\text{dati par darbībām}_{\text{IZNĀKUMS}} \times \text{emisijas koeficients}_{\text{IZNĀKUMS}})$$

kur:

a) Dati par darbībām

Dati par darbībām<sub>IZEJVIELA</sub> var ietvert kā izejmateriālu ogli, koks putekļus, naftas koksu, naftu, domnas gāzi, koks gāzi un līdzīgus. Dati par darbībām<sub>IZNĀKUMS</sub> var ietvert: koksu, darvu, naftas vieglās frakcijas, koks gāzi un līdzīgus.

## a1) Degviela kā procesa izejviela

## 1. līmenis

Degvielas masas plūsmu iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 7,5 %.

## 2. līmenis

Degvielu masas plūsmu iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 5,0 %.

## 3. līmenis

Degvielas masas plūsmu iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 2,5 %.

## 4. līmenis

Degvielas masas plūsmu iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 1,0 %.

## a2) Neto siltumietilpība

## 1. līmenis

Operators piemēro attiecīgajai degvielai valsts specifiskās neto siltumietilpības vērtības, kā minēts 2.1 A.3. pielikumā "Valsts noteiktās neto siltumietilpības, 1990" no 2000. gada IPCC "Labas prakses pamatnostādnes un nenoteiktību vadība valsts siltumnīcefekta gāzu uzskaitē" (<http://www.ipcc.ch/pub/guide.htm>).

## 2. līmenis

Operators piemēro attiecīgajai degvielai valsts specifiskās neto siltumietilpības vērtības, kā attiecīgā dalībvalsts ziņojusi savā pēdējā valsts mēroga pārskatā, kas iesniegts ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām sekretariātā.

## 3. līmenis

Neto siltumietilpību, kas reprezentatīva katrai degvielas partijai iekārtā, mēra operators, laboratorija, ar kuru ir vienošanās, vai degvielas piegādātājs saskaņā ar I pielikuma 10. sadaļas noteikumiem.

b) Emisijas koeficients

## 1. līmenis

Atsauces koeficientu lietošana no turpmāk dotās tabulas vai I pielikuma 8. sadaļas:

1. TABULA

**Procesa gāzu emisijas koeficienti (ietverot CO<sub>2</sub> sastāvu degvielā) <sup>(1)</sup>**

Emisijas koeficients [t CO <sub>2</sub> /t T]		Datu avots
Koksa gāze	47,7	IPCC
Domnas gāze	241,8	IPCC

<sup>(1)</sup> Vērtību pamatā ir IPCC koeficienti, kas izteikti kā t C/TJ, kas reizināts ar CO<sub>2</sub>/C pārvēršanas koeficientu 3,664.

## 2. līmenis

Specifiskie emisijas koeficienti ir noteikti saskaņā ar I pielikuma 10. sadaļu.

2.2. **CO<sub>2</sub> emisiju mērīšana**

Lieto I pielikumā ietvertās mērīšanas pamatnostādnes.

3. **SILTUMNĪCEFEKTA GĀZU NOTEIKŠANA, KAS NAV CO<sub>2</sub>**

Specifiskās pamatnostādnes siltumnīcefekta gāzu emisiju, kas nav CO<sub>2</sub>, aprēķinam var izstrādāt vēlākā stadijā saskaņā ar direktīvas noteikumiem.

## V PIELIKUMS

**Specifiskā pamatnostādnes metālu rūdu apdedzināšanas un saķepināšanas iekārtām, kas minētas direktīvas I pielikumā**

## 1. IEROBEŽOJUMI UN PILNĪGUMS

Metālu rūdu apdedzināšanas un saķepināšanas iekārtas var veidot tērauda rūpnīcas daļu ar tiešu tehnisku savienojumu pie koksa krāsnīm un čuguna un tērauda ražošanas iekārtām, ietverot nepārtraukto liešanu. Tādējādi notiek intensīva un regulāra enerģijas un materiālu apmaiņa (piemēram, domnas gāze, koksa gāze, kokss, kaļķakmens). Ja atļauja par iekārtu saskaņā ar direktīvas 4., 5. un 6. pantu aptver visu tērauda rūpnīcu, ne tikai apdedzināšanas un saķepināšanas iekārtu, CO<sub>2</sub> emisijas var kontrolēt visai tērauda rūpnīcai. Šādos gadījumos var lietot masas bilances metodi (šā pielikuma 2.1.1. sadaļa).

Ja dūmgāzes skalošanu veic iekārtā un galīgās emisijas neapreķina kā daļu no iekārtas procesa emisijām, tās aprēķina saskaņā ar II pielikumu.

2. CO<sub>2</sub> EMISIJU NOTEIKŠANA

Metālu rūdu apdedzināšanas un saķepināšanas iekārtās CO<sub>2</sub> emisijas nāk no šādiem avotiem:

- izejmateriāliem (kaļķakmens un dolomīta kalcinēšanas),
- parastām degvielām (dabāsgāzes un koksa/koksa putekļiem),
- procesa gāzēm (piemēram, koksa gāzes un domnu gāzes),
- procesa atliekām, ko izmanto kā izejmateriālu, piemēram, filtrētus putekļus no saķepināšanas iekārtām, konvertora un domnas,
- citām degvielām,
- dūmgāzes skalošanas.

2.1. CO<sub>2</sub> emisiju aprēķināšana

Operators var aprēķināt emisijas vai nu pēc masas bilances metodes, vai katram iekārtas avotam.

## 2.1.1. Masas bilances metode

Masas bilances metode ietver visa oglekļa analīzi izejvielās, uzkrājumos, produktos un eksportā, ņemot vērā iekārtas siltumnīcefekta gāzu emisijas pēc šāda vienādojuma:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas [t CO}_2\text{]} = (\text{izejviela} - \text{produkts} - \text{eksports} - \text{krājumu izmaiņas}) \times \text{pārvēršanas koeficients} \frac{\text{CO}_2}{\text{C}}$$

kur:

- Izejviela [tC]: viss ogleklis, kas ieiet iekārtas robežās,
- Produkti [tC]: viss ogleklis produktos un materiālos, kā arī blakusproduktos, kas iziet no masas bilances robežām,
- Eksports [tC]: ogleklis, ko eksportē no masas bilances robežām, piemēram, ko izlej notekūdeņos, apglabā poligonā vai kas aiziet kā zudumi. Eksports neietver siltumnīcefekta gāzu izplūdi atmosfērā,
- Krājumu izmaiņas [tC]: oglekļa krājumu pieaugums iekārtas robežās.

Aprēķināšanu veic šādi:

$$= \frac{\text{CO}_2 \text{ emisijas [t CO}_2\text{]}}{\Sigma(\text{dati par darbībām}_{\text{izejviela}} \times \text{oglekļa saturs}_{\text{izejviela}}) - \Sigma(\text{dati par darbībām}_{\text{produkti}} \times \text{oglekļa saturs}_{\text{produkti}}) - \Sigma(\text{dati par darbībām}_{\text{krājumuizmai as}} \times \text{oglekļa saturs}_{\text{krājumuizmai as}})} \times 3,664$$

kur:

a) Dati par darbībām

Operators analizē un ziņo par masas plūsmu iekšā un ārā no iekārtas un attiecīgajām krājumu izmaiņām par visām degvielām un materiāliem par katru atsevišķi.

1. līmenis

Degvielu un materiālu apakš kategorijai masas plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par  $\pm 7,5$  %. Visas citas degvielas un materiālu plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par  $\pm 2,5$  %.

2. līmenis

Degvielu un materiālu apakš kategorijai masas plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par  $\pm 5,0$  %. Visas citas degvielas un materiālu plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par  $\pm 2,5$  %.

3. līmenis

Masas plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par  $\pm 2,5$  %.

4. līmenis

Masas plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par  $\pm 1,0$  %.

b) Oglekļa saturs

Aprēķinot masas bilanci, operators ievēro I pielikuma 10. sadaļas noteikumus par reprezentatīvo paraugu ņemšanu degvielām, produktiem vai blakusproduktiem, par to oglekļa satura un biomasas daļas noteikšanu.

c) Enerģijas saturs

Lai ziņojums būtu konsekvents, aprēķina enerģijas saturu katrai degvielas un materiāla plūsmai (izteiktu kā attiecīgo plūsmu neto siltumietilpību).

2.1.2. *Degšanas emisijas*

Degšanas procesus, kas notiek metālu rūdu apdedzināšanas un saķepināšanas iekārtās, kontrolē un par tiem ziņo saskaņā ar II pielikumu.

2.1.3. *Procesa emisijas*

Kalcinējot uz režģa no izejmateriāliem izdalās CO<sub>2</sub>, t. i., no jauktā izejmateriāla (parasti no kalcija karbonāta) un no otrreiz lietotajām procesa atliekām. Katram lietotajam izejmateriāla tipam CO<sub>2</sub> daudzumu aprēķina šādi:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas} = (\text{dati par darbībām}_{\text{procesaizejvielas}} \times \text{emisijas koeficients} \times \text{pārvēršanas koeficients})$$

a) Dati par darbībām

## 1. līmenis

Karbonāta izejmateriāla daudzumi [ $t_{\text{CaCO}_3}$ ,  $t_{\text{MgCO}_3}$  vai  $t_{\text{CaCO}_3\text{-MgCO}_3}$ ] un procesa atliekas, ko izmanto kā procesa izejmateriālu, sverot ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību  $\pm 5,0 \%$ .

## 2. līmenis

Karbonāta izejmateriāla daudzumi [t] [ $t_{\text{CaCO}_3}$ ,  $t_{\text{MgCO}_3}$  vai  $t_{\text{CaCO}_3\text{-MgCO}_3}$ ] un procesa atliekas, ko izmanto kā procesa izejmateriālu, sverot ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību  $\pm 2,5 \%$

b) Emisijas koeficients

## 1. līmenis

Karbonātiem: izmanto stehiometriskās attiecības, kas dotas 1. tabulā:

1. TABULA

**Stehiometriskie emisiju koeficienti**

Emisijas koeficients	
CaCO <sub>3</sub>	0,440 t CO <sub>2</sub> /t CaCO <sub>3</sub>
MgCO <sub>3</sub>	0,522 t CO <sub>2</sub> /t MgCO <sub>3</sub>

Šīs vērtības piemēro attiecīgajam izmantotā karbonātu materiāla mitrumam un pamatvielas saturam.

Procesa atliekām: specifiskos koeficientus nosaka saskaņā ar I pielikuma 10. sadaļas noteikumiem.

c) Pārvēršanas koeficients

## 1. līmenis

Pārvēršanas koeficients: 1,0

## 2. līmenis

Specifisko koeficientus nosaka saskaņā ar I pielikuma 10. sadaļas noteikumiem, nosakot oglekļa daudzumu saķepinātajos produktos un filtrētajos putekļos. Ja filtrētos putekļus vēlreiz izmanto procesā, oglekļa daudzumu [t] neņem vērā, lai izvairītos no divkārtas uzskaitīšanas.

2.2. **CO<sub>2</sub> emisiju mērīšana**

Lieto I pielikumā atrodamās mērīšanas pamatnostādnes.

3. **SILTUMNĪCEFEKTA GĀZU NOTEIKŠANA, KAS NAV CO<sub>2</sub>**

Specifiskās pamatnostādnes siltumnīcefekta gāzu emisiju, kas nav CO<sub>2</sub>, aprēķinam var izstrādāt vēlākā stadijā saskaņā ar direktīvas noteikumiem.

## VI PIELIKUMS

**Specifiskās pamatnostādnes čuguna un tērauda ražošanas iekārtai, arī nepārtrauktās liešanas iekārtai, kas minētas direktīvas I pielikumā**

## 1. IEROBEŽOJUMI UN PILNĪGUMS

Pamatnostādnes šajā pielikumā aptver emisijas no čuguna un tērauda ražošanas iekārtām, kā arī nepārtrauktās liešanas iekārtām. Tās attiecas uz primāro (domna un konvertora krāsns) un sekundāro (elektriskā loka krāsns) tērauda ražošanu.

Iekārtas čuguna un tērauda ražošanai, ietverot nepārtraukto liešanu, ir tērauda rūpnīcas būtiskas sastāvdaļas ar tehnisku savienojumu pie koksa krāsnīm un saķepināšanas iekārtām. Tādejādi notiek intensīva un regulāra enerģijas un materiālu apmaiņa (piemēram, domnas gāze, koksa gāze, kokss, kaļķakmens). Ja atļauja par iekārtu saskaņā ar direktīvas 4., 5. un 6. pantu aptver visu tērauda rūpnīcu, ne tikai apdedzināšanas un saķepināšanas iekārtu, CO<sub>2</sub> emisijas var kontrolēt visai tērauda rūpnīcai. Šādos gadījumos var lietot masas bilances metodi, kas aplūkota šā pielikuma 2.1.1. sadaļā.

Ja dūmgāzes skalošanu veic iekārtā un galīgās emisijas neapņēma kā daļu no iekārtas procesa emisijām, tās aprēķina saskaņā ar II pielikumu.

2. CO<sub>2</sub> EMISIJU NOTEIKŠANA

Čuguna un tērauda ražošanas iekārtās, ietverot nepārtraukto liešanu, CO<sub>2</sub> emisijas rodas no šādiem avotiem:

- izejmateriāliem (kaļķakmens un dolomīta kalcinēšanas),
- parastām degvielām (dabasgāzes, oglēm un koksa),
- reducējošiem aģentiem (koksa, oglēm, plastmasas u.tml.),
- procesa gāzēm (koksa gāzes, domnas gāzes un konvertora krāsns gāzes),
- grafitā elektrodu patēriņa,
- citām degvielām,
- dūmgāzes skalošanas.

2.1. CO<sub>2</sub> emisiju aprēķināšana

Operators var aprēķināt emisijas vai nu pēc masas bilances metodes, vai katram iekārtas avotam.

## 2.1.1. Masas bilances metode

Masas bilances metode ietver visa oglekļa analīzi izejvielās, uzkrājumos, produktos un eksporta precēs, ņemot vērā iekārtas siltumnīcefekta gāzu emisijas pēc šāda vienādojuma:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas [t CO}_2\text{]} = (\text{izejviela} - \text{produkts} - \text{eksports} - \text{krājumu izmaiņas}) \times \text{pārvēršanas koeficients} \frac{\text{CO}_2}{\text{C}}$$

kur:

- Izejviela [tC]: viss ogleklis, kas ieiet iekārtas robežās,
- Produkti [tC]: viss ogleklis produktos un materiālos, kā arī blakusproduktos, kas iziet no masas bilances robežām,

- Eksports [tC]: ogleklis, ko eksportē no masas bilances robežām, piemēram, ko izlej notekūdeņos, apglabā poligonā vai kas aiziet kā zudumi. Eksports neietver siltumnīcefekta gāzu izplūdi atmosfērā,
- Krājumu izmaiņas [tC]: oglekļa krājumu pieaugums iekārtas robežās.

Aprēķināšanu veic šādi:

$$= \frac{\text{CO}_2 \text{ emisijas [t CO}_2\text{]}}{\Sigma(\text{dati par darbībām}_{\text{izejviela}} \times \text{oglekļa saturs}_{\text{izejviela}}) - \Sigma(\text{dati par darbībām}_{\text{produkti}} \times \text{oglekļa saturs}_{\text{produkti}}) - \Sigma(\text{dati par darbībām}_{\text{eksports}} \times \text{oglekļa saturs}_{\text{eksports}}) - \Sigma(\text{dati par darbībām}_{\text{krājumuizmai as}} \times \text{oglekļa saturs}_{\text{krājumuizmai as}}))} \times 3,664$$

kur:

a) Dati par darbībām

Operators analizē un ziņo par masas plūsmu iekšā un ārā no iekārtas un attiecīgajām krājumu izmaiņām par visām degvielām un materiāliem par katru atsevišķi.

1. līmenis

Degvielu un materiālu apakškategorijai masas plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 7,5 %. Visas citas degvielas un materiālu plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 2,5 %.

2. līmenis

Degvielu un materiālu apakškategorijai masas plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 5,0 %. Visas citas degvielas un materiālu plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 2,5 %.

3. līmenis

Masas plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 2,5 %.

4 līmenis.

Masas plūsmas iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 1,0 %.

b) Oglekļa saturs

1. līmenis

Aprēķinot masas bilanci, operators ievēro I pielikuma 10. sadaļas noteikumus par reprezentatīvo paraugu ņemšanu degvielām, produktiem vai blakusproduktiem, par to oglekļa saturu un biomasas daļas noteikšanu.

c) Enerģijas saturs

1. līmenis

Lai ziņojums būtu konsekvents, aprēķina enerģijas saturu katrai degvielas un materiāla plūsmai (izteiktu kā attiecīgo plūsmu neto siltumietilpību).

2.1.2. *Degšanas emisijas*

Degšanas procesus, kas notiek čuguna un tērauda ražošanas iekārtās, ietverot nepārtraukto liešanu, kur degvielu (piemēram, koksu, ogles un dabasgāzi) nelieto kā reducējošus aģentus un tā nav metalurģijā notiekošo reakciju produkts, kontrolē un par tiem ziņo saskaņā ar II pielikumu.

## 2.1.3. Procesa emisijas

Iekārtas čuguna un tērauda ražošanai, ietverot nepārtraukto liešanu, parasti raksturo ar iekārtu secību (piemēram, domna, konvertora krāsns, karstā velmētava), un šīs iekārtas bieži ir tehniski savienotas ar citām iekārtām (piemēram, koksa krāsni, saķepināšanas iekārtu, strāvas ierīci). Šādās iekārtās kā reducējošos aģentus lieto vairākas atšķirīgas degvielas. Visumā šajās iekārtās rodas dažāda sastāva procesa gāzes, piemēram, koksa gāze, domnas gāze, konvertora krāsns gāze).

Kopējās CO<sub>2</sub> emisijas no čuguna un tērauda iekārtām, ietverot nepārtraukto liešanu, aprēķina šādi:

$$= \Sigma(\text{dati par darbībām}_{\text{IZEJVIELA}} \times \text{emisijas koeficients}_{\text{IZEJVIELA}}) - \Sigma(\text{dati par darbībām}_{\text{IZNĀKUMS}} \times \text{emisijas koeficients}_{\text{IZNĀKUMS}})$$

kur:

a) Dati par darbībām

## a1) Patērētā degviela

## 1. līmenis

Degvielas masas plūsmu iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 7,5 %.

## 2. līmenis

Degvielas masas plūsmu iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 5,0 %.

## 3. līmenis

Degvielas masas plūsmu iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 2,5 %.

## 4. līmenis

Degvielas masas plūsmu iekšā un ārā no iekārtas nosaka ar mērierīcēm, kas dod maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 1,0 %.

## a2) Neto siltumietilpība (atkarībā no gadījuma)

## 1. līmenis

Operators piemēro attiecīgajai degvielai valsts noteiktās neto siltumietilpības vērtības, kā minēts 2.1 A.3. pielikumā "Valsts noteiktās neto siltumietilpības, 1990" no 2000. gada IPCC "Labas prakses pamatnostādnes un nenoteiktību vadības valsts siltumnīcefekta gāzu uzskaitē" (<http://www.ipcc.ch/pub/guide.htm>).

## 2. līmenis

Operators piemēro valsts noteiktās neto siltumietilpības vērtības attiecīgajai degvielai, kā attiecīgā dalībvalsts ziņojusi savā pēdējā valsts mēroga pārskatā, kas iesniegts ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām sekretariātā.

## 3. līmenis

Neto siltumietilpību, kas reprezentatīva katrai degvielas partijai iekārtā, mēra operators, laboratorija, ar kuru ir vienošanās, vai degvielas piegādātājs saskaņā ar I pielikuma 10. sadaļas noteikumiem.



b) Emisijas koeficients

Emisijas koeficienti datiem par darbībām<sup>1</sup> attiecas uz oglekļa daudzumu iznākumā, kas nav CO<sub>2</sub>, ko izsaka kā t CO<sub>2</sub>/t iznākumu, lai būtu iespējams salīdzināt.

## 1. līmenis

Atsauces koeficienti izejmateriālam un iznākumam skatāmi 1. un 2. tabulā un I pielikuma 8. sadaļā.

1. TABULA

Atsauces emisijas koeficienti izejmateriālam <sup>(1)</sup>

Emisijas koeficients		Emisijas koeficienta avots
Koksa gāze	47,7 t CO <sub>2</sub> /TJ	IPCC
Domnas gāze	241,8 t CO <sub>2</sub> /TJ	IPCC
Konvertora krāsns gāze	186,6 t CO <sub>2</sub> /TJ	WBCSD/WRI
Grafīta elektrodi	3,60 t CO <sub>2</sub> /t elektroda	IPCC
PET (polietilēntereftalāts)	2,24 t CO <sub>2</sub> /t PET	WBCSD/WRI
PE (polietilēns)	2,85 t CO <sub>2</sub> /t PE	WBCSD/WRI
CaCO <sub>3</sub>	0,44 t CO <sub>2</sub> /t CaCO <sub>3</sub>	Stehiometriskā attiecība
CaCO <sub>3</sub> -MgCO <sub>3</sub>	0,477 t CO <sub>2</sub> /t CaCO <sub>3</sub> -MgCO <sub>3</sub>	Stehiometriskā attiecība

<sup>(1)</sup> Vērtību pamatā ir IPCC koeficienti, kas izteikti kā t C/TJ, kas reizināts ar CO<sub>2</sub>/C pārvēršanas koeficientu 3,664.

2. TABULA

## Atsauces emisijas koeficients iznākumam (uz oglekļa satura bāzes)

Emisijas koeficients [t CO <sub>2</sub> /t]		Emisijas koeficienta avots
Rūda	0	IPCC
Čuguns, čuguna lūžņi, dzelzs produkti	0,1467	IPCC
Tērauda lūžņi, tērauda produkti	0,0147	IPCC

## 2. līmenis

Specifiskie emisijas koeficienti (t CO<sub>2</sub>/t<sub>IZEJVMATERIĀLS</sub> vai t<sub>IZNĀKUMS</sub>) izejmateriālam un iznākumam ir noteikti saskaņā ar I pielikuma 10. sadaļu.

2.2. CO<sub>2</sub> emisiju mērīšana

Lieto I pielikumā atrodamās mērīšanas pamatnostādnes.

3. EMISIJU NOTEIKŠANA, KAS NAV CO<sub>2</sub>

Specifiskās pamatnostādnes siltumnīcefekta gāzu emisiju, kas nav CO<sub>2</sub>, aprēķinam var izstrādāt vēlākā stadijā saskaņā ar direktīvas noteikumiem.

## VII PIELIKUMS

**Specifiskās pamatnostādnes cementa klinkera ražošanas iekārtām, kas minētas direktīvas I pielikumā**

## 1. IEROBEŽOJUMI UN PILNĪGUMS

Ja dūmgāzes skalošanu veic iekārtā un galīgās emisijas neapņēma kā daļu no iekārtas procesa emisijām, tās aprēķina saskaņā ar II pielikumu.

2. CO<sub>2</sub> EMISIJU NOTEIKŠANA

Cementa ražošanas iekārtās CO<sub>2</sub> rodas no šādiem avotiem:

- kaļķakmens kalcinēšanas izejmateriālos,
- klasiskām fosilām ceplu degvielām,
- alternatīvām fosilām ceplu degvielām un izejmateriāliem,
- biomasas degvielām (biomasas atkritumiem),
- degvielām, kas nav paredzētas cepliem,
- dūmgāzes skalošanas.

2.1. CO<sub>2</sub> emisiju aprēķināšana

## 2.1.1. Degšanas emisijas

Degšanas procesus, kas ietver dažādus degvielas tipus (piemēram, ogles, naftas koksu, mazutu, dabasgāzi un dažādas atkritumu degvielas) un notiek cementa klinkera ražošanas iekārtā, kontrolē un par tiem ziņo saskaņā ar II pielikumu. Emisijas no (alternatīvo) izejmateriālu organisko sastāvdaļu sadedzināšanas arī aprēķina saskaņā ar II pielikumu.

Cementa cepljos fosilo degvielu nepilnīga sadegšana irniecīga, jo degšanas temperatūra ir ļoti augsta, degviela ilgu laiku atrodas ceplī un klinkerī atrod minimālu daudzumu oglekļa atlikuma. Tādēļ pieņem, ka ogleklis visās ceplu degvielās ir pilnībā oksidēts (oksidācijas koeficients = 1,0).

## 2.1.2. Procesa emisijas

Kalcinēšanas laikā ceplī no izejvielu maisījuma sastāvā esošajiem karbonātiem izdalās CO<sub>2</sub>. Kalcinēšanas procesā izdalījusies CO<sub>2</sub> gāze ir tieši saistīta ar klinkera ražošanu.

2.1.2.1. CO<sub>2</sub> no klinkera ražošanas

Kalcinēšanas procesā izdalījusās CO<sub>2</sub> gāzes daudzumu aprēķina pēc saražotā klinkera daudzuma un CaO un MgO satura klinkerā. Emisijas koeficientu koriģē jau kalcinētam Ca un Mg, ko ievada ceplī, piemēram, pēc vieglajiem pelniem vai alternatīvām degvielām un izejmateriāliem ar CaO saturu (piemēram, notekūdeņu dūņām).

Emisijas aprēķina pēc karbonātu satura procesa izejvielā (aprēķina metode A) vai pēc saražotā klinkera daudzuma (aprēķina metode B). Šīs metodes uzskata par līdzvērtīgām.

Aprēķina metode A: karbonāti

Rēķina pēc karbonātu satura procesa izejvielā. CO<sub>2</sub> aprēķina pēc šādas formulas:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas}_{\text{klinkers}} = \text{dati par darbībām} \times \text{emisijas koeficients} \times \text{pārvēršanas koeficients}$$

kur:

a) Dati par darbībām

1. līmenis

Tīrs karbonātu daudzums (piemēram, kaļķakmens), ko satur neapstrādāti milti [t] kā procesa izejviela pārskata laikposmā un ko nosaka, sverot miltus ar maksimāli pieļaujamo nenoteiktību  $\pm 5,0\%$ . Karbonātu daudzuma noteikšana pēc attiecīgā izejmateriāla sastāva ir noteikta labas rūpnieciskās prakses pamatnostādņēs.

2. līmenis

Tīrs karbonātu daudzums (piemēram, kaļķakmens), ko satur neapstrādāti milti [t] kā procesa izejviela pārskata laikposmā un ko nosaka, sverot miltus ar maksimāli pieļaujamo nenoteiktību  $\pm 2,5\%$ . Karbonātu daudzuma noteikšanu pēc attiecīgā izejmateriāla sastāva nosaka operators saskaņā ar I pielikuma 10. sadaļu.

b) Emisijas koeficients

1. līmenis

Karbonātu stehiometriskās attiecības procesa izejvielā ir parādītas 1. tabulā.

1. TABULA

**Stehiometriskie emisiju koeficienti**

Karbonāti	Emisijas koeficients
CaCO <sub>3</sub>	0,440 [t CO <sub>2</sub> /CaCO <sub>3</sub> ]
MgCO <sub>3</sub>	0,522 [t CO <sub>2</sub> /MgCO <sub>3</sub> ]

c) Pārvēršanas koeficients

1. līmenis

Pārvēršanas koeficients: 1,0

Aprēķina metode B: klinkera ražošana

Emisiju aprēķinu veic pēc saražotā klinkera daudzuma. CO<sub>2</sub> aprēķina pēc šādas formulas:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas}_{\text{klinkers}} = \text{dati par darbībām} \times \text{emisijas koeficients} \times \text{pārvēršanas koeficients}$$

Ja emisiju aprēķinus veic pēc klinkera iznākuma, ir jāņem vērā CO<sub>2</sub>, kas izdalās no cementa cepļa putekļu (CCP) kalcinēšanas iekārtā, kur šādus putekļus izmet atkritumos. Emisijas no klinkera ražošanas un no cementa cepļa putekļiem aprēķina atsevišķi un pievieno kopējām emisijām:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas}_{\text{kopējās procesa}} [\text{t}] = \text{CO}_2 \text{ emisijas}_{\text{klinkera}} [\text{t}] + \text{CO}_2 \text{ emisijas}_{\text{putekļu}} [\text{t}]$$

Emisijas attiecībā uz klinkera iznākumu

a) Dati par darbībām

Klinkera daudzums [t], kas saražots pārskata laikposmā.

1. līmenis

Saražoto klinkera daudzumu [t] aprēķina, sverot ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību  $\pm 5\%$ .

## 2a. līmenis

Saražoto klinkera daudzumu [t] aprēķina, sverot ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību  $\pm 2,5\%$ .

## 2b. līmenis

Klinkera iznākumu [t] no cementa ražošanas, sverot ar pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par  $\pm 1,5\%$ , aprēķina pēc šādas formulas (materiālu bilancē ņem vērā klinkera nosūtīšanu, klinkera piegādes un klinkera krājumu izmaiņas):

$$\text{saražotais klinkers [t]} = (\text{saražotais cements [t]} \times \text{klinkera/cementa attiecība [t klinkers/t cementa]})$$

— — (piegādātais klinkers [t]) + (nosūtītais klinkers [t])

— — (klinkera krājumu izmaiņas [t])

Cementa/klinkera attiecību aprēķina un lieto atsevišķi dažādiem cementa tiptiem, ko ražo attiecīgajā iekārtā. Nosūtīto un piegādāto klinkera daudzumu nosaka ar pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību  $\pm 2,5\%$ . Krājumu izmaiņu noteikšanas nenoteiktība pārskata laikposmā uzrāda nenoteiktību, mazāku par  $\pm 10\%$ .

b) Emisijas koeficients

## 1. līmenis

Emisijas koeficients:  $0,525 \text{ t CO}_2/\text{t klinkers}$

## 2. līmenis

Emisijas koeficientu aprēķina no CaO un MgO bilances, pieņemot, ka to daļa nav rēķināta no karbonātu pārvēršanās, bet to jau satur procesa izejviela. Klinkera un attiecīgo izejmateriālu sastāvs ir jānosaka saskaņā ar 1 pielikuma 10. sadaļas noteikumiem.

Emisiju koeficientu aprēķina pēc šāda vienādojuma:

$$\begin{aligned} & \text{Emisijas koeficients [t CO}_2/\text{t klinkers]} \\ & = 0,785 \times (\text{Iznākums}_{\text{CaO}} [\text{t CaO/t klinkers}] - \text{Izejviela}_{\text{CaO}} [\text{t CaO/t izejmateriāls}]) \\ & + 1,092 \times (\text{Iznākums}_{\text{MgO}} [\text{t MgO/t klinkers}] - \text{Izejviela}_{\text{MgO}} [\text{t MgO/t izejmateriāls}]) \end{aligned}$$

Šajā vienādojumā izmanto stehiometrisko  $\text{CO}_2/\text{CaO}$  and  $\text{CO}_2/\text{MgO}$  attiecību, kas attēlota 2. tabulā.

## 2. TABULA

**Stehiometriskie emisiju koeficienti CaO un MgO (neto produkcija)**

Oksīdi	Emisijas koeficients
CaO	0,785 [t CO <sub>2</sub> /CaO]
MgO	1,092 [t CO <sub>2</sub> /MgO]

c) Pārvēršanas koeficients

## 1. līmenis

Pārvēršanas koeficients: 1,0

### Emisijas attiecībā uz izmestajiem putekļiem

CO<sub>2</sub> no pirmaskalcinēšanas ceplu putekļiem vai cementa ceplu putekļiem aprēķina pēc izmestā putekļu daudzuma un klinkera emisijas koeficienta, ko koriģē daļējas cementa ceplu putekļu kalcinēšanas gadījumā. Izmestos pirmaskalcinēšanas putekļus, pretstatā cementa ceplu putekļiem, uzskata par pilnībā kalcinētiem. Emisijas aprēķina šādi:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas}_{\text{putekļi}} = \text{dati par darbībām} \times \text{emisijas koeficients} \times \text{pārvēršanas koeficients}$$

kur:

#### a) Dati par darbībām

##### 1. līmenis

Izmesto cementa ceplu putekļu vai pirmaskalcinēšanas putekļu daudzumu [t] pārskata laikposmā aprēķina, sverot ar pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību  $\pm 10\%$ .

##### 2. līmenis

Izmesto cementa ceplu putekļu vai pirmaskalcinēšanas putekļu daudzumu [t] pārskata laikposmā aprēķina, sverot ar pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību  $\pm 5,0\%$ .

#### b) Emisijas koeficients

##### 1. līmenis

Atsauces vērtību 0,525 t CO<sub>2</sub> uz tonnu klinkera lieto arī cementa ceplu putekļiem (CCP).

##### 2. līmenis

Emisijas koeficientu t CO<sub>2</sub>/t CCP aprēķina pēc cementa ceplu putekļu kalcinēšanas pakāpes. Attiecība starp cementa ceplu putekļu kalcinēšanas pakāpi un CO<sub>2</sub> emisijām uz tonnu cementa ceplu putekļu nav lineāra. To aprēķina pēc šādas formulas:

$$EF_{\text{CKD}} = \frac{\frac{EF_{\text{Cli}}}{1 + EF_{\text{Cli}}} \times d}{1 - \frac{EF_{\text{Cli}}}{1 + EF_{\text{Cli}}} \times d}$$

kur

$EF_{\text{CCP}}$  = daļēji kalcinēto cementa ceplu putekļu emisijas koeficients [t CO<sub>2</sub>/t CCP]

$EF_{\text{Kli}}$  = iekārtai raksturīgais klinkera emisijas koeficients [CO<sub>2</sub>/t klinkers]

$d$  = CCP kalcinēšanas pakāpe (CO<sub>2</sub>, kas izdalījies kā % no kopējā karbonātu CO<sub>2</sub> izejvielu maisījuma).

#### c) Pārvēršanas koeficients

##### 1. līmenis

Pārvēršanas koeficients: 1,0

### 2.2. CO<sub>2</sub> emisiju mērīšana

Lieto I pielikumā atrodamās mērīšanas pamatnostādnes.

### 3. SILTUMNĪCEFEKTA GĀZU NOTEIKŠANA, KAS NAV CO<sub>2</sub>

Specifiskās pamatnostādnes siltumnīcefekta gāzu emisiju, kas nav CO<sub>2</sub>, aprēķinam var izstrādāt vēlākā stadijā saskaņā ar direktīvas noteikumiem.

## VIII PIELIKUMS

**Specifiskās pamatnostādnes kaļķa ražošanas iekārtām, kas minētas direktīvas I pielikumā**

## 1. IEROBEŽOJUMI UN PILNĪGUMS

Ja dūmgāzes skalošanu veic iekārtā un galīgās emisijas neaprēķina kā daļu no iekārtas procesa emisijām, tās aprēķina saskaņā ar II pielikumu.

2. CO<sub>2</sub> EMISIJU NOTEIKŠANA

Kaļķu ražošanas iekārtā CO<sub>2</sub> emisijas rodas no šādiem avotiem:

- kaļķakmens un dolomīta kalcinēšanas izejmateriālos,
- klasiskām fosilām ceplu degvielām,
- alternatīvām fosilām ceplu degvielām un izejmateriāliem,
- biomasas ceplu degvielām (biomasas atkritumiem),
- citām degvielām,
- dūmgāzes skalošanas.

2.1. CO<sub>2</sub> emisiju aprēķināšana

## 2.1.1. Degšanas emisijas

Degšanas procesus, kas ietver dažādus degvielas tipus (piemēram, ogles, naftas koksli, mazutu, dabasgāzi un dažādas atkritumu degvielas) un notiek kaļķa ražošanas iekārtā, kontrolē un par tiem ziņo saskaņā ar II pielikumu. Emisijas no (alternatīvo) izejmateriālu organisko sastāvdaļu sadedzināšanas arī aprēķina saskaņā ar II pielikumu.

## 2.1.2. Procesas emisijas

Kalcinēšanas laikā ceplī no izejvielu maisījuma sastāvā esošajiem karbonātiem izdalās CO<sub>2</sub>. Kalcinēšanas procesā izdalītais CO<sub>2</sub> ir tieši saistīts ar kaļķa ražošanu. Iekārtas līmenī kalcinēšanas CO<sub>2</sub> var aprēķināt divos veidos: pamatojoties uz karbonātu saturu izejmateriālos (galvenokārt kaļķi, dolomīti), kas procesā pārvēršas (aprēķina metode A) vai pamatojoties uz sārnu oksīdu daudzumu kaļķa ražošanas procesā (aprēķina metode B). Abas metodes uzskata par līdzvērtīgām.

Aprēķina metode A: karbonāti

Rēķināšanas pamatā ir patērētais karbonātu daudzums. Aprēķiniem lieto šādu formulu:

$$= \Sigma \{ (\text{Dati par darbībām}_{\text{karbonātiizejvielā}} - \text{Dati par darbībām}_{\text{karbonātiiznākumā}}) \times \text{emisijas koeficients} \times \text{pārvēršanas koeficients} \}$$

kur:

a) Dati par darbībām

Dati par darbībām<sub>karbonāti IZEJVIELĀ</sub> un dati par darbībām<sub>karbonāti IZNĀKUMĀ</sub> ir CaCO<sub>3</sub>, MgCO<sub>3</sub> vai citu sārmezemju vai sārnu metālu karbonāti, ko izmanto pārskata laikposmā.

## 1. līmenis

Tīru karbonātu daudzums (piemēram, kaļķakmens) [t] procesa izejvielā un produktā pārskata laikposmā, ko nosaka, sverot ar maksimāli pieļaujamo izejmateriāla mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par ± 5,0 %. Attiecīgā izejmateriāla un produkta sastāvs ir noteikts labas rūpnieciskā prakses pamatnostādņēs.

## 2. līmenis

Tīru karbonātu daudzums (piemēram, kaļķakmens) [t] procesa izejvielā un produktā pārskata laikposmā, ko nosaka, sverot ar maksimāli pieļaujamo izejmateriāla mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par  $\pm 2,5\%$ . Attiecīgā izejmateriāla un produkta sastāvu nosaka operators saskaņā ar I pielikuma 10. sadaļu.

b) Emisijas koeficients

## 1. līmenis

Karbonātu stehiometriskās attiecības procesa izejvielā un produktā ir parādītas 1. tabulā.

1. TABULA

**Stehiometriskie emisiju koeficienti**

Karbonāts	Emisijas koeficients [t CO <sub>2</sub> /t Ca-, Mg- vai cits karbonāts]	Piezīmes
CaCO <sub>3</sub>	0,440	
MgCO <sub>3</sub>	0,522	
Vispārīgos gadījumos: X <sub>y</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>Z</sub>	Emisijas koeficients $= \frac{[M_{CO_2}]}{\{Y \times [M_x] + Z \times [M_{CO_3^{2-}}]\}}$	X = sārmzemju vai sārmu metāls M <sub>x</sub> = X molekulmasa, izteikta [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = CO <sub>2</sub> molekulmasa = 44 [g/mol] M <sub>CO<sub>3</sub><sup>2-</sup></sub> = CO <sub>3<sup>2-</sup></sub> molekulmasa = 60 [g/mol] Y = X stehiometrijas skaitlis = 1 (sārmzemju metāliem) = 2 (sārmu metāliem) Z = CO <sub>3<sup>2-</sup></sub> stehiometrijas skaitlis = 1

c) Pārvēršanas koeficients

## 1. līmenis

Pārvēršanas koeficients: 1,0

## Aprēķina metode B: sārmzemju metālu oksīdi

CO<sub>2</sub> aprēķina pēc CaO, MgO daudzumiem un citu sārmzemju/sārmu metālu satura saražotajā kaļķī. Ir jāņem vērā CaO vai MgO saturs jau kalcinētam Ca un Mg, ko ievada ceplī, piemēram, ar vieglajiem pelniem vai alternatīvām degvielām un izejmateriāliem.

Aprēķiniem lieto šādu formulu:

$$= \Sigma \{ [( \text{dati par darbībām}_{\text{sārmumetāluoksīdiIZNĀKUMĀ}} - \text{dati par darbībām}_{\text{sārmumetāluoksīdiIZEJVIELĀ}} ) \times \text{emisijas koeficients} \times \text{pārvēršanas koeficients}] \}$$

kur:

a) Dati par darbībām

Termiņš "dati par darbībām<sub>IZNĀKUMĀ</sub> – dati par darbībām<sub>IZEJVIELĀ</sub>" ietver kopējo CaO, MgO vai citu sārmzemju vai sārmu metālu oksīdu daudzumu, ko pārvērš no attiecīgajiem karbonātiem pārskata laikposmā.

## 1. līmenis

CaO, MgO vai citu sārmzemju vai sārmu metālu oksīdu masu [t] produktā un procesa izejvielā pārskata laikposmā aprēķina, sverot ar maksimāli pieļaujamo izejmateriāla mērīšanas procesa nenoteiktību  $\pm 5,0\%$  un ievērojot labas rūpnieciskas prakses pamatnostādnes attiecībā uz attiecīgo produktu tipu un izejmateriālu sastāvu.

## 2. līmenis

CaO, MgO vai citu sārmzemju vai sārmu metālu oksīdu masu [t] produktā un procesa izejvielā pārskata laikposmā aprēķina, sverot ar maksimāli pieļaujamo izejmateriāla mērīšanas procesa nenoteiktību  $\pm 2,5\%$  un analizējot sastāvu pēc I pielikuma 10. sadaļas noteikumiem.

b) Emisijas koeficients

## 1. līmenis

Oksīdu stehiometriskās attiecības procesa izejvielā un produktā ir parādītas 2. tabulā.

2. TABULA

**Stehiometriskie emisiju koeficienti**

Oksīds	Emisijas koeficients [t CO <sub>2</sub> /t Ca-, Mg- vai cits oksīds]	Piezīmes
CaO	0,785	
MgO	1,092	
Vispārīgos gadījumos: X <sub>y</sub> (O) <sub>z</sub>	Emisijas koeficients $= \frac{[M_{CO_2}]}{\{Y \times [M_x] + Z \times [M_o]\}}$	X = sārmzemju vai sārmu metāls M <sub>x</sub> = X molekulas masa, izteikta [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = CO <sub>2</sub> molekulas masa = 44 [g/mol] M <sub>o</sub> = O molekulas masa = 16 [g/mol] Y = X stehiometrijas skaitlis = 1 (sārmzemju metāliem) = 2 (sārmu metāliem) Z = O stehiometrijas skaitlis = 1

c) Pārvēršanas koeficients

## 1. līmenis

Pārvēršanas koeficients: 1,0

2.2. **CO<sub>2</sub> emisiju mērīšana**

Lieto I pielikumā atrodamās mērīšanas pamatnostādnes.

3. **SILTUMNĪCEFEKTA GĀZU NOTEIKŠANA, KAS NAV CO<sub>2</sub>**

Specifiskās pamatnostādnes siltumnīcefekta gāzu emisiju, kas nav CO<sub>2</sub>, aprēķinam var izstrādāt vēlākā stadijā saskaņā ar direktīvas noteikumiem.



## IX PIELIKUMS

**Specifiskās pamatnostādnes stikla ražošanas iekārtām, kas minētas direktīvas I pielikumā**

## 1. IEROBEŽOJUMI UN PILNĪGUMS

Ja dūmgāzes skalošanu veic iekārtā un galīgās emisijas neapņēma kā daļu no iekārtas procesa emisijām, tās aprēķina saskaņā ar II pielikumu.

2. CO<sub>2</sub> EMISIJU NOTEIKŠANA

Stikla ražošanas iekārtās CO<sub>2</sub> rodas no šādiem avotiem:

- sārnu un sārmezemju metālu karbonātu kušanas izejmateriālā,
- klasiskām fosilām ceplu degvielām,
- alternatīvām fosilām ceplu degvielām un izejmateriāliem,
- biomasas degvielām (biomasas atkritumiem),
- citām degvielām,
- oglekli saturošām piedevām, piemēram, koksa un ogļu putekļiem,
- dūmgāzes skalošanas.

2.1. CO<sub>2</sub> emisiju aprēķināšana

## 2.1.1. Degšanas emisijas

Degšanas procesus, kas notiek stikla ražošanas iekārtās, kontrolē un par tiem ziņo saskaņā ar II pielikumu.

## 2.1.2. Procesa emisijas

Kausēšanas laikā krāsnī CO<sub>2</sub> izdalās no karbonātiem, kas ietilpst izejvielu sastāvā, un no HF, HCl un SO<sub>2</sub> neitralizēšanas izplūdes gāzēs ar kaļķakmeni vai citiem karbonātiem. Iekārtas emisijas sastāv no emisijām no karbonātu sadalīšanās kausēšanas procesā un emisijām no gāzu skalošanas. Tās pieskaita kopējām emisijām, bet par tām ziņo pēc iespējas atsevišķi.

Kausēšanas laikā krāsnī no izejmateriālu karbonātiem izdalās CO<sub>2</sub>, šis process ir tieši saistīts ar stikla ražošanu un CO<sub>2</sub> daudzumu var parēķināt divos veidos: pēc pārvērstā karbonātu daudzuma izejmateriālā – pamatā sodas, kaļķa/kaļķakmens, dolomīta un citiem sārnu vai sārmezemju metālu karbonātiem, kam pievienotas stikla lauskas (aprēķina metode A) vai pēc sārnu metālu oksīdu daudzuma iegūtajā stiklā (aprēķina metode B). Abas aprēķinu metodes uzskata par līdzvērtīgām.

Aprēķina metode A: karbonāti

Rēķināšanas pamatā ir patērētais karbonātu daudzums. Aprēķiniem lieto šādu formulu:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas [t CO}_2\text{]} = (\Sigma \{\text{dati par darbībām}_{\text{Karbonāts}} \times \text{emisijas koeficients}\} + S \{\text{piedeva} \times \text{emisijas koeficients}\}) \times \text{pārvēršanas koeficients}$$

kur:

a) Dati par darbībām

Dati par darbībām<sub>Karbonāts</sub> ir CaCO<sub>3</sub>, MgCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, BaCO<sub>3</sub> vai citu sārmezemju vai sārnu metālu karbonātu daudzums [t] izejmateriālos (sodā, kaļķi/kaļķakmeni, dolomītā), ko pārstrādā pārskata laikposmā, kā arī oglekļa daudzums, ko satur piedevas.

## 1. līmenis

CaCO<sub>3</sub>, MgCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, BaCO<sub>3</sub> vai citu sārmezemju vai sārmu metālu karbonātu masu un oglekļa masu, ko satur piedevas [t], aprēķina, operatoram vai piegādātājam sverot attiecīgos izejmateriālus ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību ± 2,5 % un pēc datiem par sastāvu no labas rūpnieciskā prakses pamatnostādņēm par specifisku produkta kategoriju.

## 2. līmenis

CaCO<sub>3</sub>, MgCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, BaCO<sub>3</sub> vai citu sārmezemju vai sārmu metālu karbonātu masu un oglekļa masu, ko satur piedevas [t], aprēķina, operatoram vai piegādātājam sverot attiecīgos izejmateriālus ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību ± 1,0 % un pēc sastāva analizēm saskaņā ar I pielikuma 10. sadaļas noteikumiem.

b) Emisijas koeficients

## 1. līmenis

## Karbonāti

Karbonātu stehiometriskās attiecības procesa izejvielā un produktā ir parādītas 1. tabulā.

1. TABULA

## Stehiometriskie emisiju koeficienti

Karbonāts	Emisijas koeficients [t CO <sub>2</sub> /t Ca-, Mg-, Na-, Ba- vai cits karbonāts]	Piezīmes
CaCO <sub>3</sub>	0,440	
MgCO <sub>3</sub>	0,522	
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,415	
BaCO <sub>3</sub>	0,223	
Vispārīgos gadījumos: X <sub>y</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>z</sub>	$= \frac{[M_{CO_2}]}{\{Y \times [M_x] + Z \times [M_{CO_3^{2-}}]\}}$	X = sārmezemju vai sārmu metāls M <sub>x</sub> = X molekulumasa, izteikta [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = CO <sub>2</sub> molekulumasa = 44 [g/mol] M <sub>CO<sub>3</sub><sup>2-</sup></sub> = CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> molekulumasa = 60 [g/mol] Y = X stehiometrijas skaitlis = 1 (sārmezemju metāliem) = 2 (sārmu metāliem) Z = CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> stehiometrijas skaitlis = 1

Šīs vērtības piemēro attiecīgajam izmantotā karbonātu materiāla mitruma un piemaisījumu saturam.

## Piedevas

Specifiskos emisiju koeficientus aprēķina pēc I pielikuma 10. sadaļas noteikumiem.

c) Pārvēršanas koeficients

## 1. līmenis

Pārvēršanas koeficients: 1,0

### Aprēķina metode B: sārnu metālu oksīdi

CO<sub>2</sub> emisijas aprēķina pēc iegūtā stikla daudzuma un CaO, MgO, Na<sub>2</sub>O, BaO un citu sārmezemju/sārnu metālu satura stiklā (dati par darbībām<sub>PRODUKTS</sub>). Emisijas koeficientu koriģē Ca, Mg, Na un Ba un citiem sārmezemju/sārnu metāliem, ko ievada krāsni ne kā karbonātus, piemēram, ar stikla lauskām vai alternatīvām degvielām un izejmateriāliem ar salīdzinoši augstu CaO, MgO, Na<sub>2</sub>O un Ba un citu sārmezemju/sārnu metālu oksīdu saturu (dati par darbībām<sub>IZEJVIELA</sub>).

Aprēķiniem lieto šādu formulu:

$$= \left( \sum \left\{ \left( \text{dati par darbībām}_{\text{PRODUKTS}} - \text{dati par darbībām}_{\text{IZEJVIELA}} \right) \times \text{emisijas koeficients} \right\} + S \left\{ \text{piedeva} \times \text{emisijas koeficients} \right\} \right) \times \text{pārvēršanas koeficients}$$

kur:

#### a) Dati par darbībām

Termins “dati par darbībām<sub>PRODUKTS</sub> – dati par darbībām<sub>IZEJVIELA</sub>” nozīmē CaO, MgO, Na<sub>2</sub>O, BaO vai citu sārmezemju vai sārnu metālu oksīdu masu, ko pārvērš no attiecīgajiem karbonātiem pārskata laikposmā.

##### 1. līmenis

CaO, MgO, Na<sub>2</sub>O, BaO vai citu sārmezemju vai sārnu metālu oksīdu daudzumu [t], ko izlieto pārskata laikposmā procesa izejvielā un produktos, kā arī oglekļa daudzumu, ko satur piedevas, aprēķina mērot izejmateriālus un produktus iekārtas līmenī ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību zemāku par ± 2,5 % un pēc datiem par sastāvu no labas rūpnieciskā prakses pamatnostādņēm par specifisku produkta kategoriju un izejmateriāliem.

##### 2. līmenis

CaO, MgO, Na<sub>2</sub>O, BaO vai citu sārmezemju vai sārnu metālu oksīdu daudzumu [t], ko izlieto pārskata laikposmā procesa izejvielā un produktos, kā arī oglekļa daudzumu, ko satur piedevas, aprēķina mērot izejmateriālus un produktus iekārtas līmenī ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību zemāku par ± 1,0 % un pēc sastāva analizēm saskaņā ar I pielikuma 10. sadaļas noteikumiem.

#### b) Emisijas koeficients

##### 1. līmenis

##### Karbonāti

Oksīdu stehiometriskās attiecības procesa izejvielā un produktā ir parādītas 2. tabulā.

2. TABULA

#### **Stehiometriskie emisiju koeficienti**

Oksīds	Emisijas koeficients [t CO <sub>2</sub> /t Ca-, Mg-, Na-, Ba- vai cits oksīds]	Piezīmes
CaO	0,785	
MgO	1,092	
Na <sub>2</sub> O	0,710	
BaO	0,287	

Oksīds	Emisijas koeficients [t CO <sub>2</sub> /t Ca-, Mg-, Na-, Ba- vai cits oksīds]	Piezīmes
Vispārīgos gadījumos: X <sub>y</sub> (O) <sub>z</sub>	Emisijas koeficients $= \frac{[M_{CO_2}]}{\{Y \times [M_x] + Z \times [M_O]\}}$	X = sārmzemju vai sārmu metāls M <sub>x</sub> = X molekulmasa, izteikta [g/mol] MCO <sub>2</sub> = CO <sub>2</sub> molekulmasa = 44 [g/mol] M <sub>O</sub> = O molekulmasa = 16 [g/mol] Y = X stehiometrijas skaitlis = 1 (sārmzemju metāliem) = 2 (sārmu metāliem) Z = O stehiometrijas skaitlis = 1

#### Piedevas

Specifiskos emisiju koeficientus aprēķina pēc I pielikuma 10. sadaļas noteikumiem.

#### c) Pārvēršanas koeficients

##### 1. līmenis

Pārvēršanas koeficients: 1,0

#### 2.2. CO<sub>2</sub> emisiju mērīšana

Lieto I pielikumā atrodamās mērīšanas pamatnostādnes.

#### 3. SILTUMNĪCEFEKTA GĀZU NOTEIKŠANA, KAS NAV CO<sub>2</sub>

Specifiskās pamatnostādnes siltumnīcefekta gāzu emisiju, kas nav CO<sub>2</sub>, aprēķinam var izstrādāt vēlākā stadijā saskaņā ar direktīvas noteikumiem.

## X PIELIKUMS

**Specifiskās pamatnostādnes keramikas izstrādājumu ražošanas iekārtām, kas minētas direktīvas I pielikumā**

## 1. IEROBEŽOJUMI UN PILNĪGUMS

Nav specifisku ierobežojumu.

2. CO<sub>2</sub> EMISIJU NOTEIKŠANA

Keramikas izstrādājumu ražošanas iekārtā CO<sub>2</sub> emisijas rodas no šādiem avotiem:

- kaļķakmens/dolomīta kalcinēšanas izejmateriālā,
- kaļķakmens gaisa piesārņotāju samazināšanai,
- klasiskām fosilām cepļu degvielām,
- alternatīvām fosilām cepļu degvielām un izejmateriāliem,
- biomasas cepļu degvielām (biomasas atkritumiem),
- citām degvielām,
- organiskām vielām mālu izejmateriālā,
- piedevām porainības paaugstināšanai, piemēram, zāģu skaidām vai polistirola,
- dūmgāzes skalošanas.

2.1. CO<sub>2</sub> emisiju aprēķināšana

## 2.1.1. Degšanas emisijas

Degšanas procesus, kas notiek keramikas izstrādājumu ražošanas iekārtās, kontrolē un par tiem ziņo saskaņā ar II pielikumu.

## 2.1.2. Procesa emisijas

Kalcinēšanas laikā ceplī CO<sub>2</sub> izdalās no izejvielām un no HF, HCl un SO<sub>2</sub> neitralizēšanas izplūdes gāzēs ar kaļķakmeni vai citiem karbonātiem. Iekārtas emisijas sastāv no emisijām no karbonātu sadalīšanās kalcinēšanas procesā un emisijām no gāzu skalošanas. Tās pieskaita kopējām emisijām, bet par tām ziņo pēc iespējas atsevišķi. Aprēķināšanu veic šādi:

$$\text{CO}_{2\text{kopējās}} \text{ emisijas [t]} = \text{CO}_2 \text{ emisijas}_{\text{IZEJMATERIĀLS}} [\text{t}] + \text{CO}_2 \text{ emisijas}_{\text{SKALOŠANA}} [\text{t}]$$

2.1.2.1. CO<sub>2</sub> no izejmateriāliem

CO<sub>2</sub> no karbonātiem un no oglekļa, ko satur citi izejmateriāli, aprēķina vai nu pēc aprēķina metodes, kuras pamatā ir karbonātu daudzums izejmateriālā (galvenokārt, kaļķakmenī, dolomītā), kas procesa laikā pārvēršas (aprēķina metode A), vai pēc metodoloģijas, kuras pamatā ir sārnu metālu oksīdu saturs keramikas izstrādājumos (aprēķina metode B). Abas šīs metodes uzskata par līdzvērtīgām.

## Aprēķina metode A: karbonāti

Aprēķina pamatā ir karbonātu daudzums, arī kaļķakmens daudzums, ko lieto HF, HCl un SO<sub>2</sub> neitralizēšanai izplūdes gāzēs, kā arī ogleklis, ko satur piedevas. Jāizvairās no divreizējas uzskaites sakarā ar putekļu iekšējo pārstrādi.

Aprēķiniem lieto šādu formulu:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas [t CO}_2\text{]} = \left( \sum \{ \text{dati par darbībām}_{\text{KARBONĀTS}} \times \text{emisijas koeficients} \} \right) + S \left\{ \text{dati par darbībām}_{\text{PIEDEVAS}} \times \text{emisijas koeficients} \right\} \times \text{pārvēršanas koeficients}$$

kur:

a) Dati par darbībām

Dati par darbībām<sub>KARBONĀTI</sub> ir CaCO<sub>3</sub>, MgCO<sub>3</sub> vai citu sārmzemju vai sārmu metālu karbonātu daudzums [t], ko izlieto pārskata laikposmā procesa izejvielā (kaļķakmenī, dolomītā) un to CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> koncentrācija, kā arī oglekļa daudzums [t], ko satur piedevas.

1. līmenis

CaCO<sub>3</sub>, MgCO<sub>3</sub> vai citu sārmzemju vai sārmu metālu karbonātu [t] masu, kā arī oglekļa masu, ko satur piedevas [t], aprēķina procesa izejvielā, operatoram vai piegādātājam sverot ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību ± 2,5 % un pēc datiem par sastāvu no labas rūpnieciskā prakses pamatnostādņēm par specifisku produkta kategoriju.

2. līmenis

CaCO<sub>3</sub>, MgCO<sub>3</sub> vai citu sārmzemju vai sārmu metālu karbonātu [t] masu, kā arī oglekļa masu, ko satur piedevas [t], aprēķina procesa izejvielā, operatoram vai piegādātājam sverot ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību ± 1,0 % un pēc sastāva analīzes saskaņā ar I pielikuma 10. sadaļas noteikumiem.

b) Emisijas koeficients

1. līmenis

Karbonāti

Karbonātu stehiometriskās attiecības procesa izejvielā un produktā ir parādītas 1. tabulā.

1. TABULA

**Stehiometriskie emisiju koeficienti**

Karbonāts	Emisiju koeficients [t CO <sub>2</sub> /t Ca-, Mg- vai cits karbonāts]	Piezīmes
CaCO <sub>3</sub>	0,440	
MgCO <sub>3</sub>	0,522	
Vispārīgos gadījumos: X <sub>y</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>z</sub>	Emisijas koeficients = $\frac{[M_{\text{CO}_2}]}{\{Y \times [M_x] + Z \times [M_{\text{CO}_3^{2-}}]\}}$	X = sārmzemju vai sārmu metāls M <sub>x</sub> = X molekulmasa, izteikta [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = CO <sub>2</sub> molekulmasa = 44 [g/mol] M <sub>CO<sub>3</sub><sup>2-</sup></sub> = CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> molekulmasa = 60 [g/mol] Y = X stehiometrijas skaitlis = 1 (sārmzemju metāliem) = 2 (sārmu metāliem) Z = CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> stehiometrijas skaitlis = 1

Šīs vērtības piemēro attiecīgajam izmantotā karbonātu materiāla mitruma un piemaisījumu saturam.

Piedevas

Specifiskos emisiju koeficientus aprēķina pēc I pielikuma 10. sadaļas noteikumiem.

c) Pārvēršanas koeficients

1. līmenis

Pārvēršanas koeficients: 1,0

Aprēķina metode B: sārmu metālu oksīdi

Kalcinēšanas CO<sub>2</sub> aprēķina pamatā ir keramikas izstrādājumu daudzums un CaO, MgO un citu (sārmzemju) sārmu oksīdu saturs keramikā (dati par darbībām<sub>PRODUKTS</sub>). Emisijas koeficientu koriģē jau kalcinētam Ca, Mg un citu sārmzemju/sārmu metālu saturam, ko ievada ceplī (dati par darbībām<sub>IZEJVIELA</sub>), piemēram, alternatīvām degvielām un izejmateriāliem ar attiecīgu CaO vai MgO saturu. Emisijas no HF, HCl un SO<sub>2</sub> reducēšanas aprēķina pēc karbonāta satura izejvielā saskaņā ar aprēķina metodē A noteiktajām procedūrām.

Aprēķiniem lieto šādu formulu:

$$= \Sigma \left\{ \left[ \text{dati par darbībām}_{\text{PRODUKTS}} - \text{dati par darbībām}_{\text{IZEJVIELA}} \right] \times \text{emisijas koeficients} \times \text{pārvēršanas koeficients} \right\} + (\text{CO}_2 \text{ emisijas no HF, HCl samazināšanas})$$

kur:

a) Dati par darbībām

Termins "dati par darbībām<sub>IZNĀKUMS</sub> – dati par darbībām<sub>IZEJVIELA</sub>" ietver kopējo CaO, MgO vai citu sārmzemju vai sārmu metālu oksīdu daudzumu [t], ko pārvērs no attiecīgajiem karbonātiem pārskata laikposmā.

1. līmenis

CaO, MgO vai citu sārmzemju vai sārmu metālu oksīdu masu [t] procesa izejvielā vai produktā pārskata laikposmā aprēķina, operatoram sverot ar maksimāli pieļaujamo izejmateriāla mērīšanas procesa nenoteiktību ± 2,5 % un pēc labas rūpnieciskas prakses pamatnostādņēm attiecībā uz attiecīgo produktu tipu un izejmateriālu sastāvu.

2. līmenis

CaO, MgO vai citu sārmzemju vai sārmu metālu oksīdu masu [t] procesa izejvielā un produktā pārskata laikposmā aprēķina, operatoram sverot ar maksimāli pieļaujamo izejmateriāla mērīšanas procesa nenoteiktību ± 1,0 % un analizējot sastāvu pēc I pielikuma 10. sadaļas noteikumiem.

b) Emisijas koeficients

1. līmenis

Oksīdu stehiometriskās attiecības procesa izejvielā un produktā ir parādītas 2. tabulā.

2. TABULA

**Stehiometriskie emisiju koeficienti**

Karbonāts	Emisiju koeficienti [t CO <sub>2</sub> /t Ca-, Mg- vai cits oksīds]	Piezīmes
CaO	0,785	
MgO	1,092	

Karbonāts	Emisiju koeficienti [t CO <sub>2</sub> /t Ca-, Mg- vai cits oksīds]	Piezīmes
X <sub>y</sub> (O) <sub>z</sub>	sārmzemju vai sārmu metāls $= \frac{[M_{\text{CO}_2}]}{\{Y \times [M_x] + Z \times [M_O]\}}$	X = sārmzemju vai sārmu metāls M <sub>x</sub> = X molekulas, izteikta [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = CO <sub>2</sub> molekulas = 44 [g/mol] M <sub>O</sub> = O molekulas = 16 [g/mol] Y = X stehiometrijas skaitlis = 1 (sārmzemju metāliem) = 2 (sārmu metāliem) Z = O stehiometrijas skaitlis = 1

c) Pārvēršanas koeficients**1. līmenis**

Pārvēršanas koeficients: 1,0

2.1.2.2. CO<sub>2</sub> no izplūdes gāzu skalošanasCO<sub>2</sub> no izplūdes gāzu skalošanas aprēķina pēc CaCO<sub>3</sub> daudzuma izejvielā.

Aprēķiniem lieto šādu formulu:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas [t CO}_2\text{]} = \text{dati par darbībām} \times \text{emisijas koeficients} \times \text{pārvēršanas koeficients}$$

kur:

a) Dati par darbībām**1. līmenis**Sausa CaCO<sub>3</sub> daudzumu [t], ko izlieto pārskata laikposmā, nosaka, operatoram vai piegādātājam sverot ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību ± 2,5 %.**2. līmenis**Sausa CaCO<sub>3</sub> daudzumu [t], ko izlieto pārskata laikposmā, nosaka, operatoram vai piegādātājam sverot ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību ± 1,0 %.b) Emisijas koeficients**1. līmenis**CaCO<sub>3</sub> stehiometriskās attiecības ir attēlotas 1. tabulā.c) Pārvēršanas koeficients**1. līmenis**

Pārvēršanas koeficients: 1,0

**2.2. CO<sub>2</sub> emisiju mērīšana**

Lieto I pielikumā atrodamās mērīšanas pamatnostādnes.

**3. SILTUMNĪCEFEKTA GĀZU NOTEIKŠANA, KAS NAV CO<sub>2</sub>**Specifiskās pamatnostādnes siltumnīcefekta gāzu emisiju, kas nav CO<sub>2</sub>, aprēķinam var izstrādāt vēlākā stadijā saskaņā ar direktīvas noteikumiem.



## XI PIELIKUMS

**Specifiskā pamatnostādnes celulozes un papīra ražošanas iekārtām, kas minētas direktīvas I pielikumā**

## 1. IEROBEŽOJUMI UN PILNĪGUMS

Ja no iekārtas eksportē CO<sub>2</sub>, kas rodas no fosilām degvielām, piemēram, izgulsnētu kalcija karbonātu uz līdzās esošu iekārtu, šo eksportu neiekļauj iekārtas emisijās.

Ja dūmgāzes skalošanu veic iekārtā un galīgās emisijas neaprēķina kā daļu no iekārtas procesa emisijām, tās aprēķina saskaņā ar II pielikumu.

2. CO<sub>2</sub> EMISIJU NOTEIKŠANA

Celulozes un papīra rūpnīcu procesi, kas potenciāli var emitēt CO<sub>2</sub>, ietver:

- apkures katlus, gāzu turbīnas un citas sadedzināšanas ierīces, kas ražo tvaiku vai elektrību rūpnīcas vajadzībām,
- reģenerācijas katlus un citas ierīces, kurās sadedzina izlietos vārīšanas atsārmus,
- sadedzināšanas iekārtas,
- kaļķa ceplis un kalcinēšanas krāsnis,
- dūmgāzes skalošanu,
- žāvētājus, kuros sadedzina gāzi vai fosilu degvielu (piemēram, infrasarkanos žāvētājus).

Notekūdeņu apstrāde un poligoni, ietverot anaerobu notekūdeņu apstrādi vai dūņu mineralizācijas operācijas un poligonu rūpnīcu atkritumu apglabāšanai, nav ietverti direktīvas I pielikumā. Līdz ar to direktīva uz šīm emisijām neattiecas.

2.1. CO<sub>2</sub> emisiju aprēķināšana

## 2.1.1. Degšanas emisijas

Emisijas no sadedzināšanas procesiem, kas notiek celulozes un papīra ražošanas iekārtās, kontrolē saskaņā ar II pielikumu.

## 2.1.2. Procesas emisijas

Emisijas rodas no karbonātu kā piedevu lietošanas celulozes rūpnīcās. Kaut arī nātrija un kalcija zudumus reģenerācijas sistēmā un vārīšanas zonā parasti izlīdzina ar ķīmikālijām, kas nav karbonāti, reizēm tomēr lieto nelielus kalcija karbonāta (CaCO<sub>3</sub>) un nātrija karbonāta (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) daudzumus, no kuriem izdalās CO<sub>2</sub>. Ogleklis šajās ķīmikālijās parasti ir fosilas izcelsmes, kaut gan dažos gadījumos (piemēram, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, kas iegādāts pusķīmiskās papīra rūpnīcās, kur lieto sodu) tas var nākt no biomasas.

Pieņem, ka ogleklis no šīm ķīmikālijām kaļķu ceplī vai reģenerācijas krāsnī izdalās kā CO<sub>2</sub>. Šīs emisijas nosaka, pieņemot, ka viss ogleklis CaCO<sub>3</sub> un Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> sastāvā reģenerācijas un vārīšanas zonā izdalās atmosfērā.

Kalciju ir nepieciešams pievienot, jo vārīšanas zonā notiek zudumi kalcija karbonāta formā.

CO<sub>2</sub> emisijas aprēķina šādi:

$$\text{CO}_2 \text{ emisijas} = \Sigma \{ (\text{dati par darbībām}_{\text{KARBONĀTS}} \text{ emisijas koeficients} \times \text{pārvēršanas koeficients}) \}$$

kur:

a) Dati par darbībām

Dati par darbībām<sub>OGLĒKLIS</sub> ir procesā lietotie  $\text{CaCO}_3$  un  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  daudzumi.

1. līmenis

$\text{CaCO}_3$  un  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  daudzumi [t], ko lieto procesā un ko sver operators vai piegādātājs ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par  $\pm 2,5\%$ .

2. līmenis

$\text{CaCO}_3$  un  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  daudzumi [t], ko lieto procesā un ko sver operators vai piegādātājs ar maksimāli pieļaujamo mērīšanas procesa nenoteiktību mazāku par  $\pm 1,0\%$ .

b) Emisijas koeficients

1. līmenis

Stehiometriskās [t  $\text{CO}_2$ /t  $\text{CaCO}_3$ ] un [t  $\text{CO}_2$ /t  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ] attiecības karbonātiem, kas nav biomasas karbonāti, kā norādīts 1. tabulā. Biomasas karbonātu emisijas koeficientu pieņem par 0 [t  $\text{CO}_2$ /t karbonāts].

1. TABULA

**Stehiometriskie emisiju koeficienti**

Karbonāta tips un izcelsme	Emisijas koeficients [t $\text{CO}_2$ /t karbonāts]
$\text{CaCO}_3$ , piedeva celulozes rūpnīcā	0,440
$\text{Na}_2\text{CO}_3$ , piedeva celulozes rūpnīcā	0,415
$\text{CaCO}_3$ , biomasas izcelsmes	0,0
$\text{Na}_2\text{CO}_3$ , biomasas izcelsmes	0,0

Šīs vērtības piemēro izmantotā karbonātu materiāla mitruma un piemaisījumu saturam.

c) Pārvēršanas koeficients

1. līmenis

Pārvēršanas koeficients: 1,0

2.2.  **$\text{CO}_2$  emisiju mērīšana**

Lieto I pielikumā atrodamās mērīšanas pamatnostādnes.

3. **SILTUMNĪCEFEKTA GĀZU NOTEIKŠANA, KAS NAV  $\text{CO}_2$**

Specifiskās pamatnostādnes siltumnīcefekta gāzu emisiju, kas nav  $\text{CO}_2$ , aprēķinam var izstrādāt vēlākā stadijā saskaņā ar direktīvas noteikumiem.